



INTRA

GALLEN
DE
SYSTEME
MUNDI

INTRA



INTRA

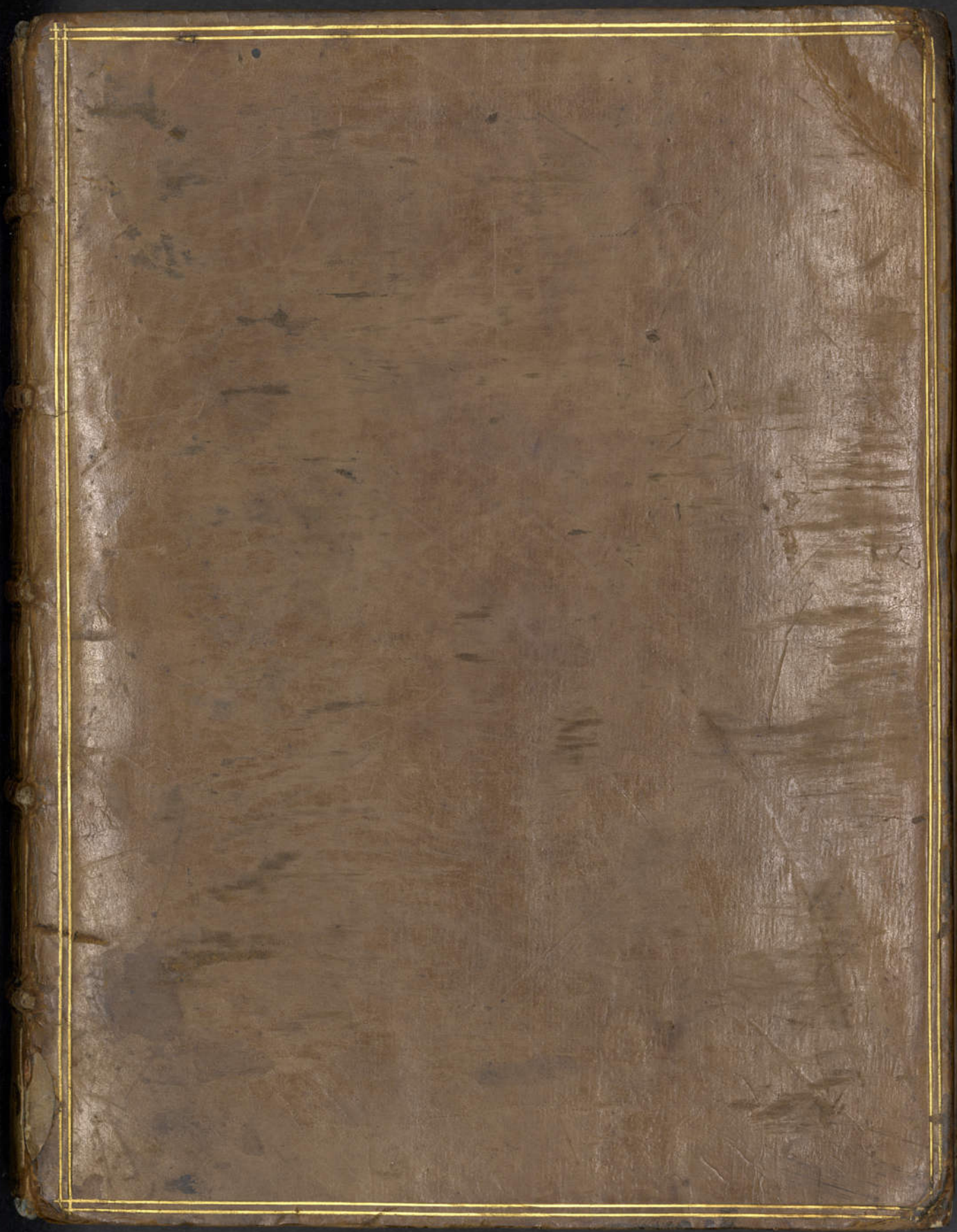


INTRA



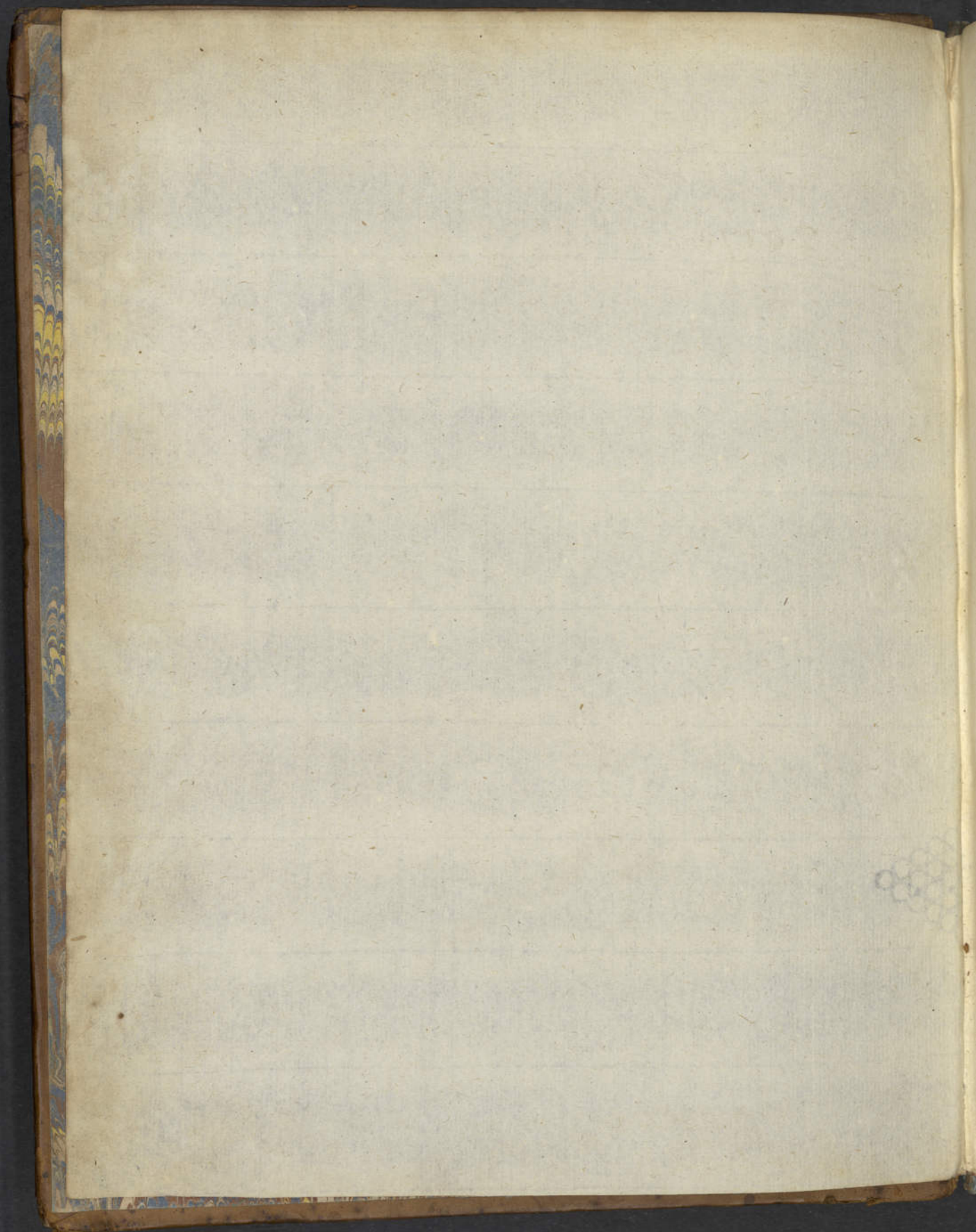
INTRA

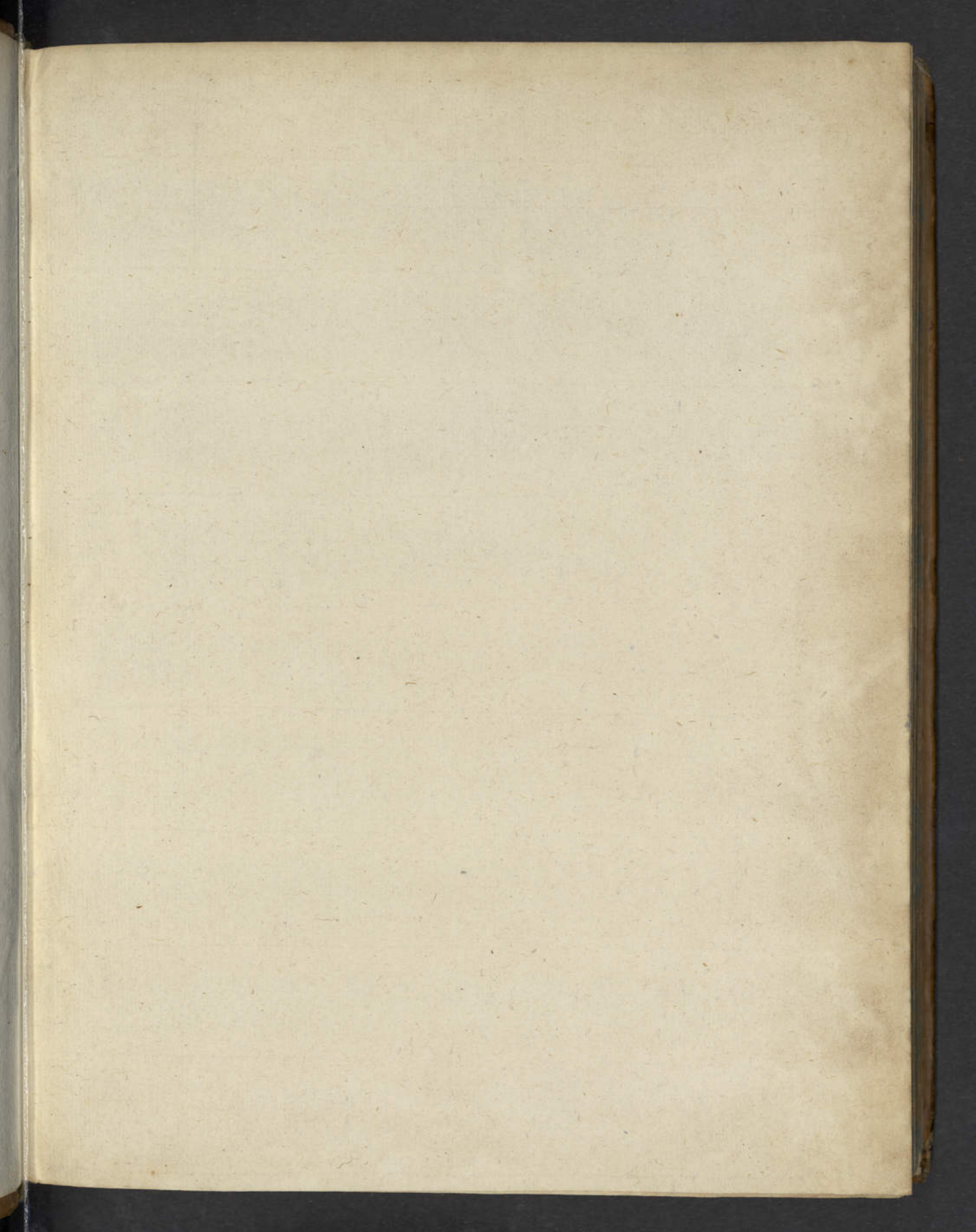
6819

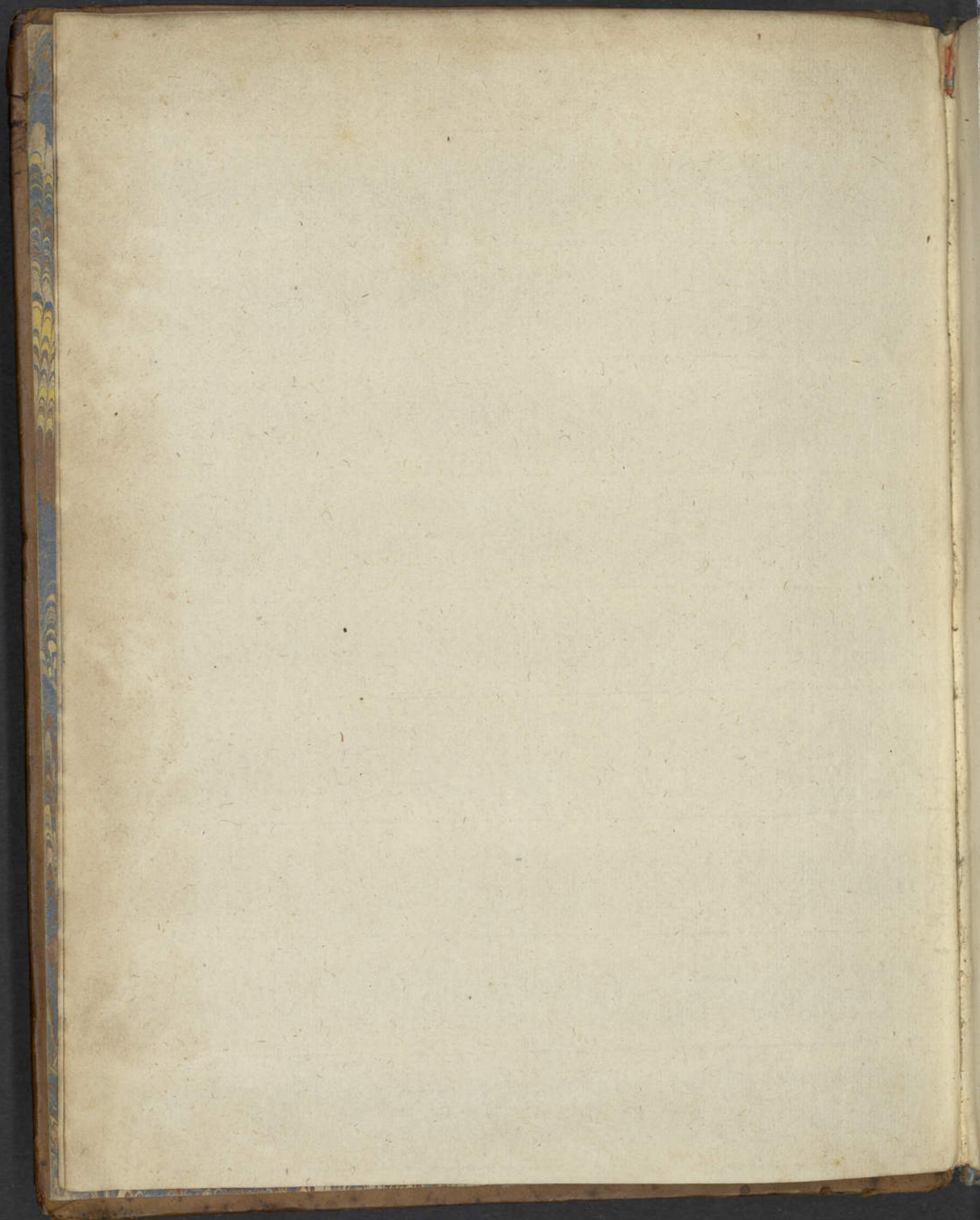


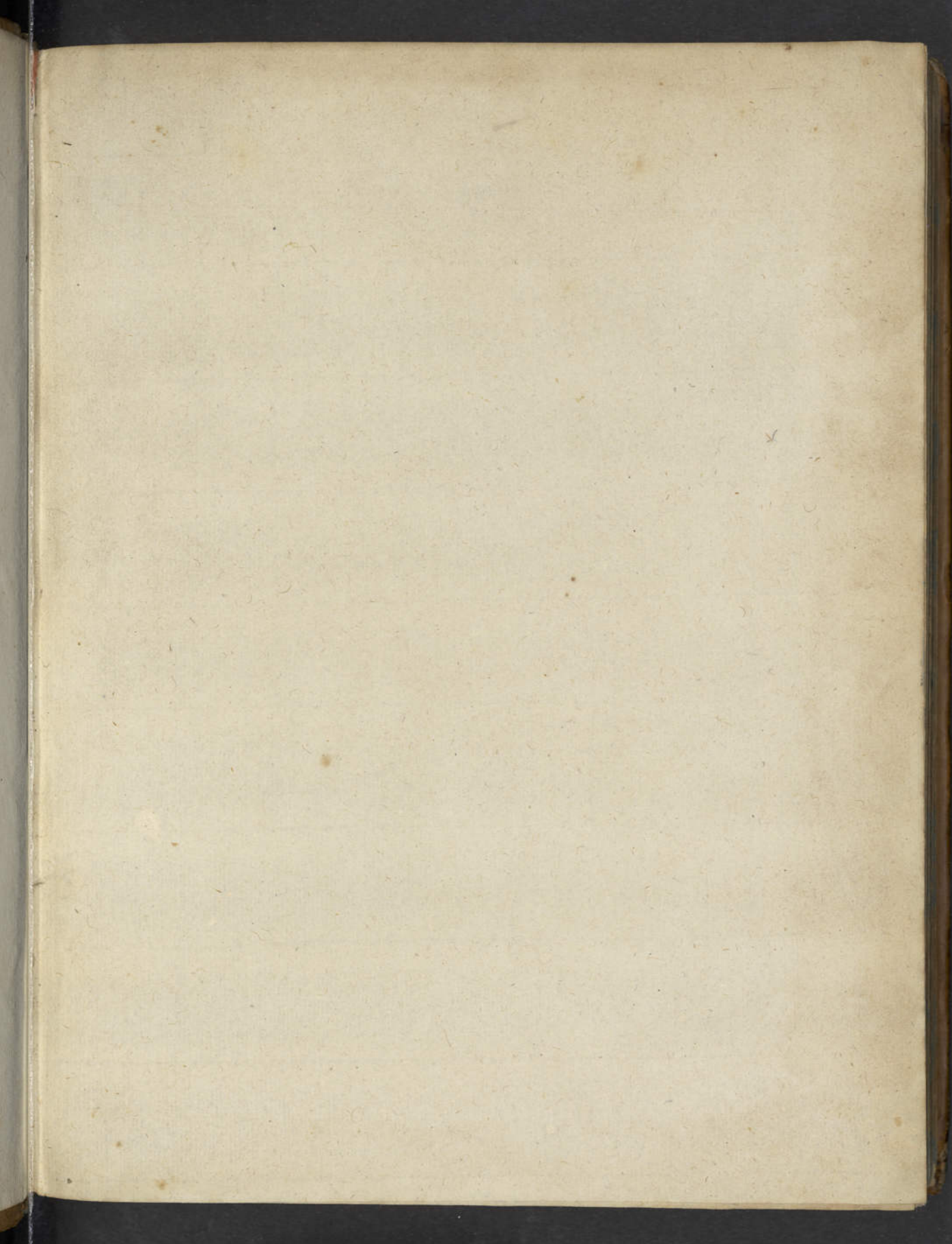


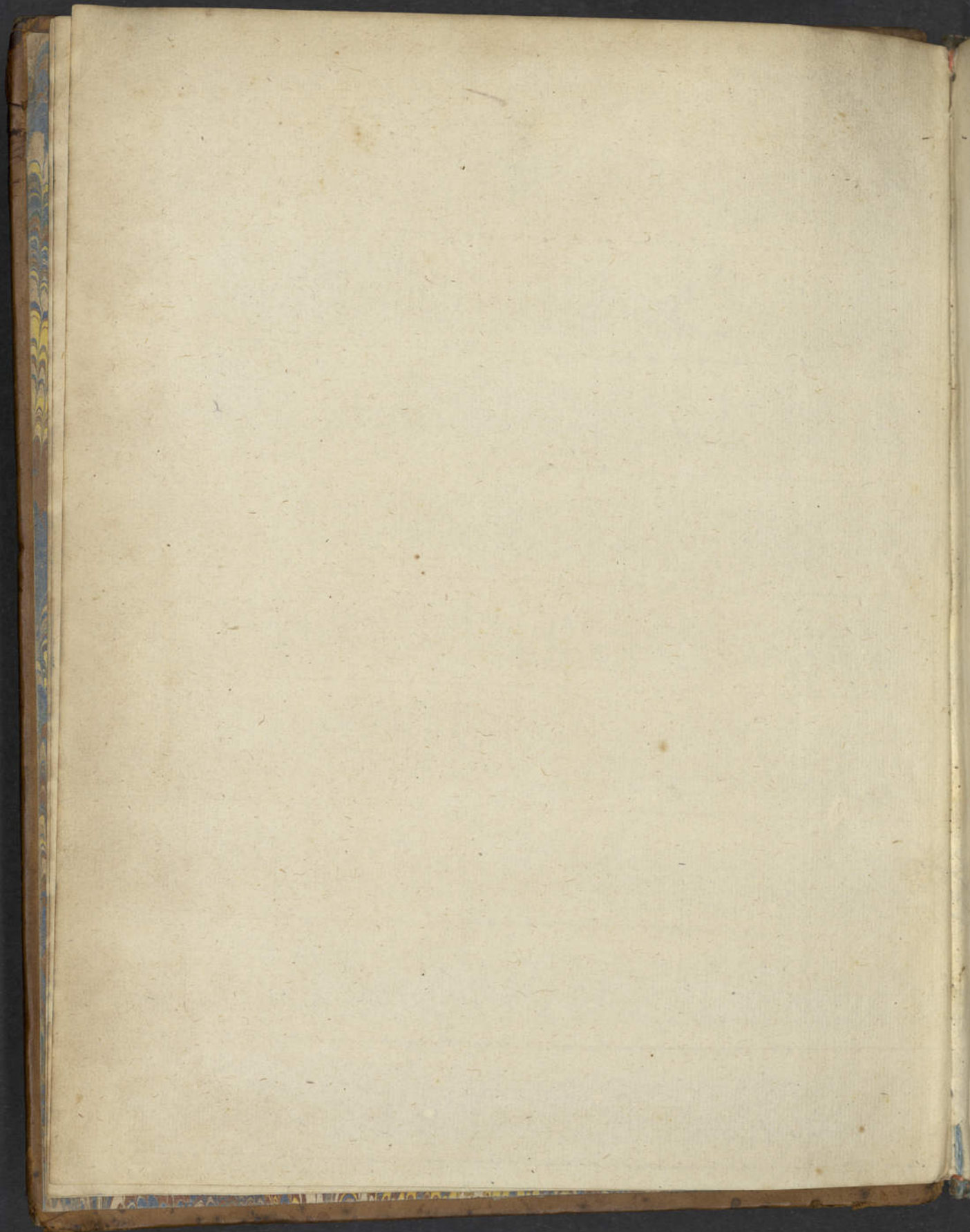
26272

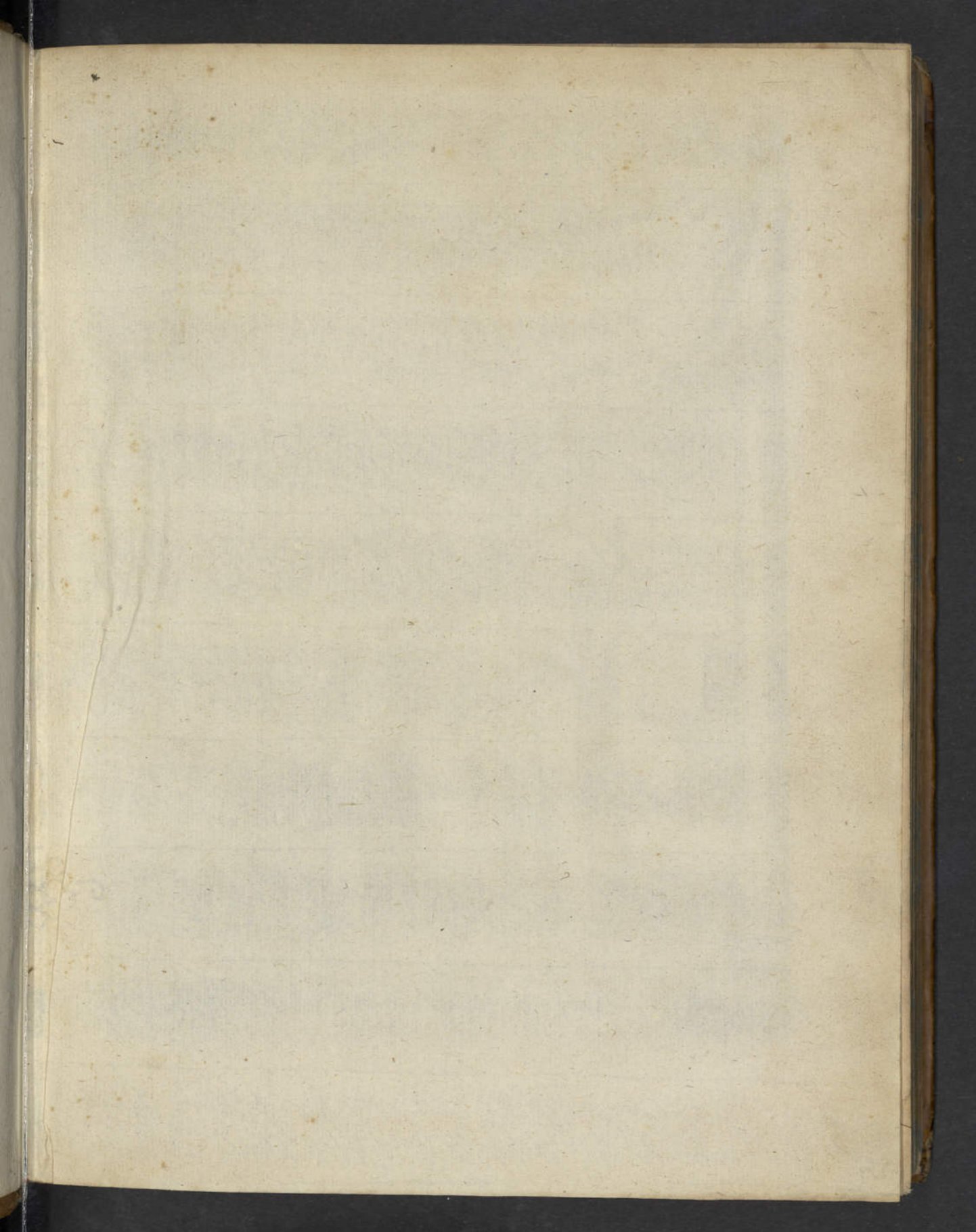


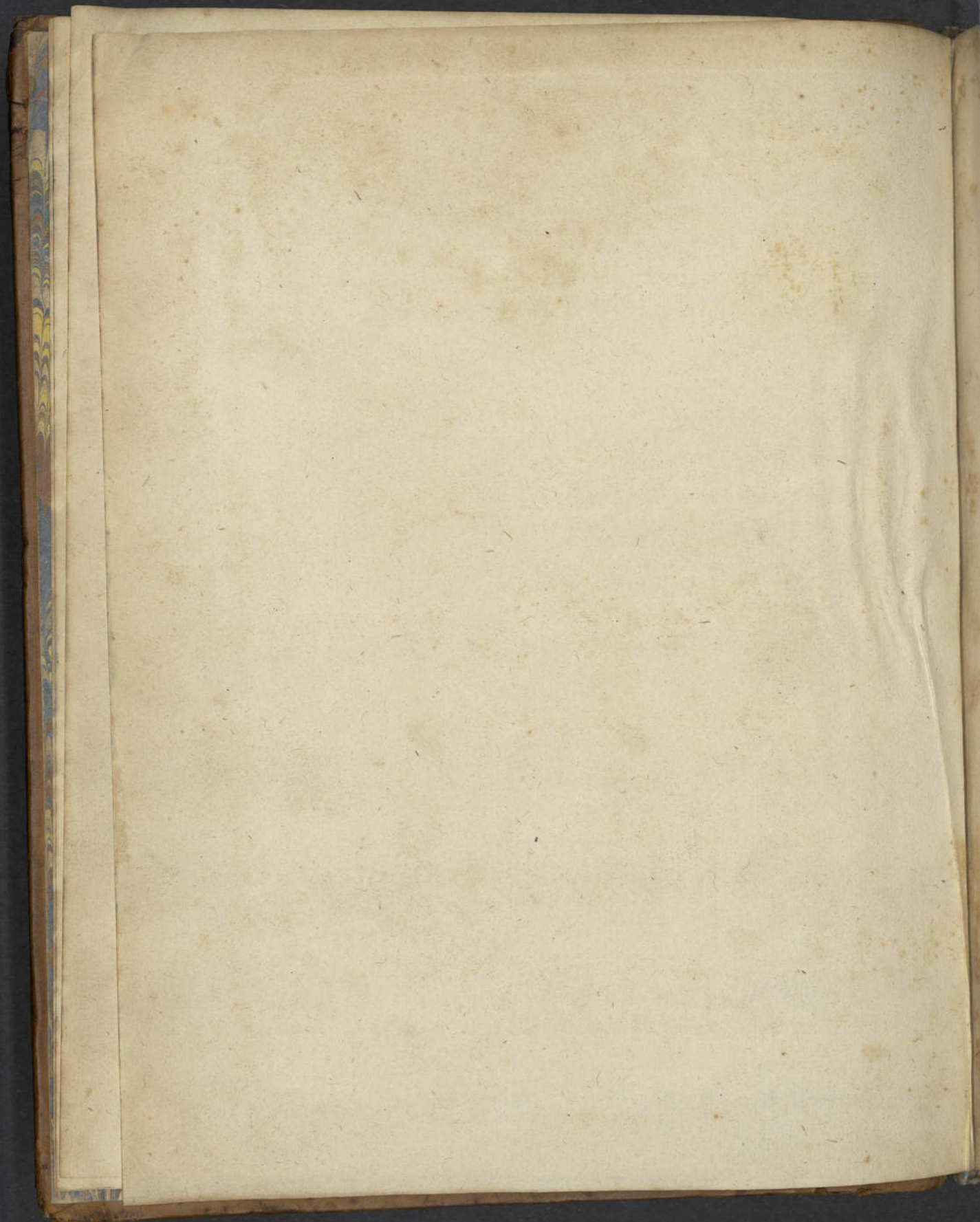




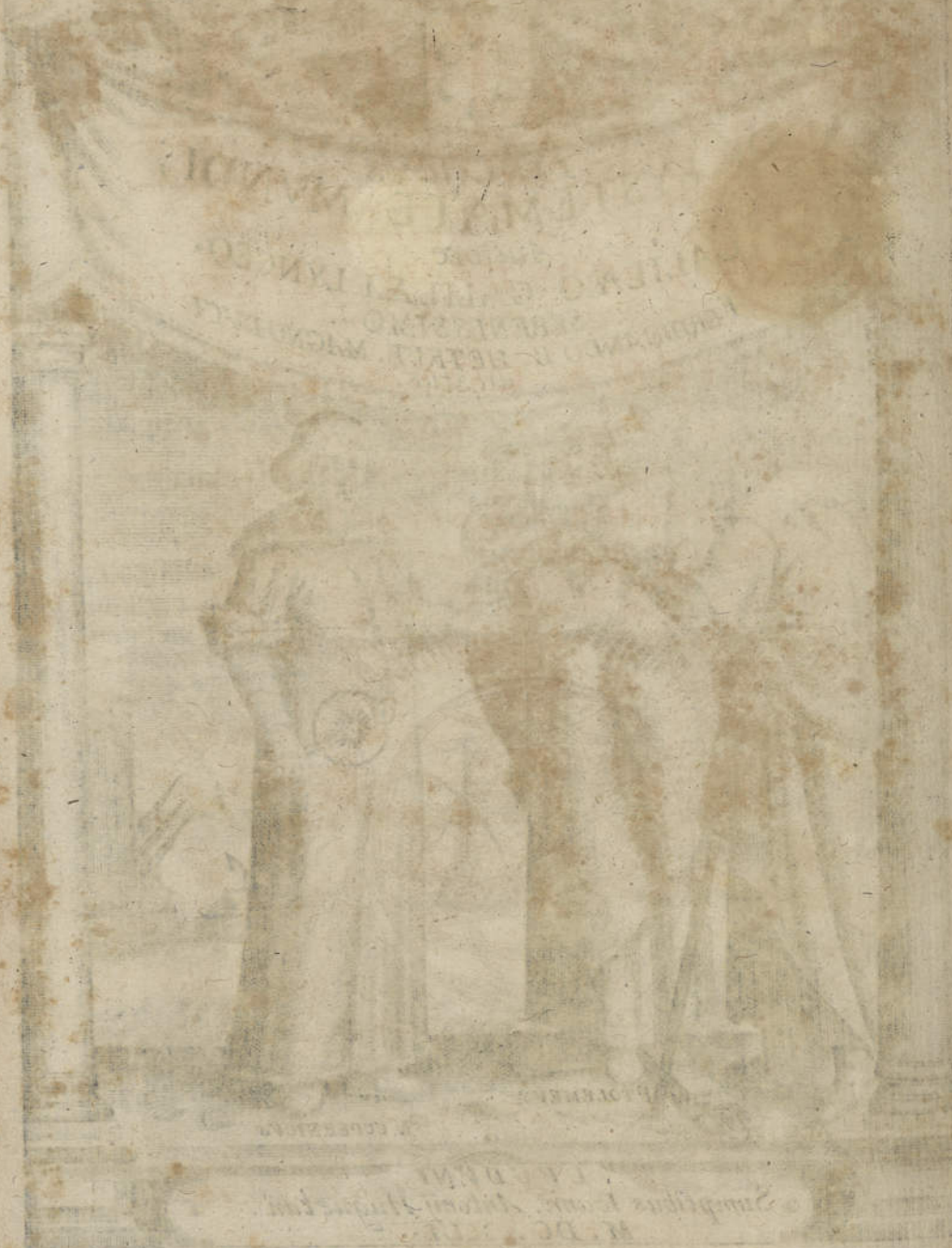












THE GREAT
LIBERTY BELL
MICHIGAN

PHARMACY
J. C. DEWITT
M.D.C. 1875

N^o. 15819.

GALILÆI
GALILÆI

LYNCEI, ACADEMIÆ

PISANÆ MATHEMATICI,

SEREN^{MI}. MAGNI-DUCIS HETRVRIAE

Philosophi & Mathematici Primarij

SYSTEMA COSMICVM:

IN QVO

Dialogis IV. de duobus maximis Mundi Systematibus,

PTOLEMAICO & COPERNICANO,

Rationibus vtrinque propositis indefinitè differitur.

Accessit locorum S. Scriptura cum Terra mobilitate conciliatio.



L V G D V N I,
Sumptibus IOAN. ANTONII HVG VETAN,
viâ Mercatoriâ, ad insigne Sphæræ.

M. DC. XLI.

1781

INSTITUTION

THE MATHS

OF THE UNIVERSITY OF

OXFORD

Printed by W. Clarendon, Printer to the University

at the Clarendon Press, Oxford

1781



JOHN ANTONIUS MATHIAS

of the University of Oxford

1781



NOBILISSIMO, CLARISSIMO,
SPECTATISSIMOQUE DOMINO

D. BALTASSARI DE MONTCONIS
REGIO IN LVGDVNENSI
Curia Consiliario dignissimo

S.



E Scutis Solis * hac tempestate cum ære * *Escus*
reliquo malè circumcisis dum bonus qui *Sols.*
libet bene queritur: Tuque, VIR CLA-
RISSIME, pro commisso Tibi in re num-
maria Procuratoris Regij amplissimo mu-
nere circumcifores quæris: GALILÆVM
virum alioqui celeberrimum, subtilissimum, ingeniosissi-
mum, ac in rebus Mathematicis in hoc æuo nemini infe-
riorem apud Te defero: simulque Solis scutum palàm pro-
do multis partibus ab ipsomet excisum; quod quàm iustè
factum fuerit penès Æquitatem tuam iudicium esto.

SOLIS SCVTVM dico Librum hunc planè aureum quo
tanquam validissimo clypeo Solem doctissimus Galilæus
aduersus antiquam vulgi opinionem solidè tutatur: ac splen-
didissimum illud Astrum, non iam quasi Planetam, hoc est,
facem aliquam ignobilem, vagam, erroneam, peregrinam,
sed quasi inexhausti fontem luminis, orbis materiati fulgès
decus, vegetorum & sensitiuorum omnium beneficum Pa-
rentem, in Vniuersi Centro quasi in Regio throno stabilem,
immutum, vndique latè prospicientem, ac in omnes qua-
quauerfum partes se diffundentem vindicat appositè.

*

3

Scutum

Scutum hoc nobile, non Solis modò, sed & aliorum quorumuis astrorum iconibus pulchrè insignitum, Deus bone! quot partibus detruncavit Galilæus? Deferentes, Epicyclos, Trepidationes, Eccentricos, Retrogradationes, Inæqualitates, Violentos motus, Stationes, & quicquid in Cælo **DETERIVS** visum est, amputavit, detraxit, deiecit. Hinc tot, in ipsum quasi rerum terrestrium æquè ac cælestium adulteratorem, Ptolemaicorum querelæ, contentiones, rixæ, lites: quas omnes ad æquissimum tuum Tribunal, **IUDEX CONSULTISSIME**, perspicacissimo ingenij tui solidissimi acumine seu componendas seu dirimendas euoco.

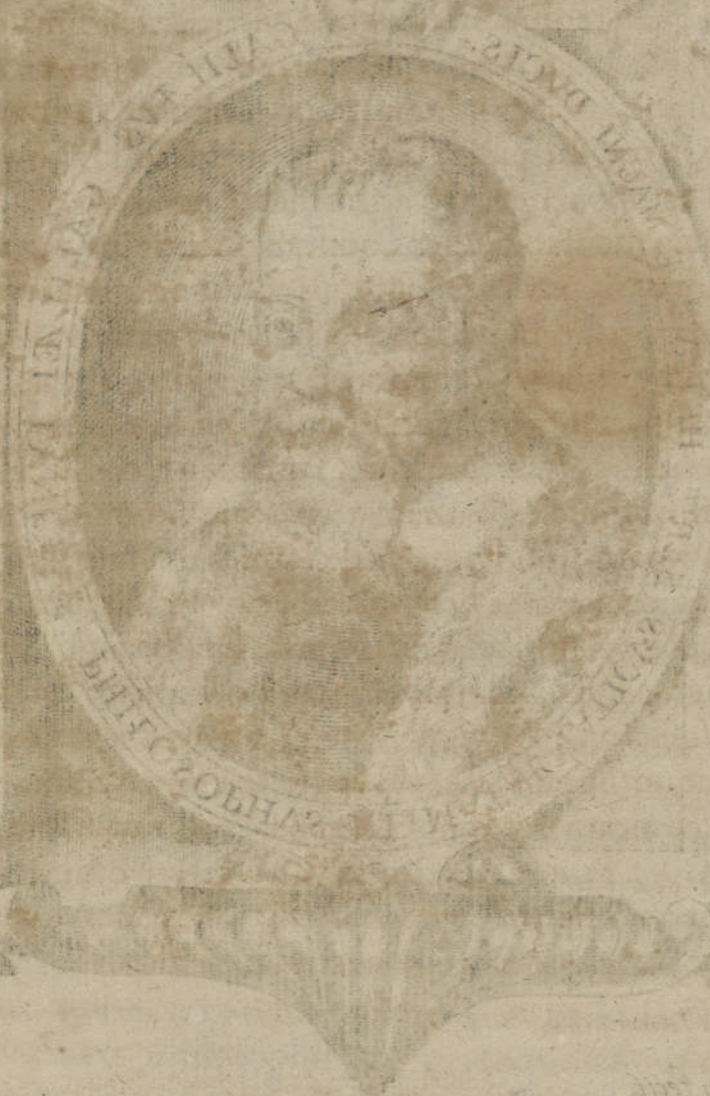
Iudicio tuo stabit lubens, quisquis mentis tuæ sagacissimæ dotes nouerit eximias: quisquis consiliorum tuorum integritatem perspectam habuerit: quisquis rerum multipliciû, variarumque linguarum notitiam quam in studiosis apud diuersas nationes peregrinationibus curiosè cõquisisti, intellexerit: quisquis eminentem quam in rebus Philosophicis, Astronomicis, Mathematicis denique omnibus adeptus es doctrinam, scientiam, encyclopædiam, suspexerit oculo non inuido: Stabit demum quisquis veritatem amauerit, non fucos. Huius causæ meritum de se satis loquitur: Agitur de Sole, & agit Galilæus. Hoc cuiuis, qui neutrum ignora-uerit, sufficiet: Tibi verò **VIR INTEGRRIME**, cui vterque notissimus est, & id etiam erit superfluum.

Hisce meam in re publica apud Te libero fidem: & vnà cum **GALILÆO** meritissimos Virtuti tuæ sublimi, Munerique peramplo honores humilis defero, ac totâ Sphærulæ meæ actiuitate me Tibi æternùm profiteor

Kalendis Ianuarij 1641.

Additissimum & Obsequentissimum
Clientem

IOAN. ANTON. HUGVETAN.



uo-
one.
los,
nali-
De-
t, in
era-
ites:
on-
mi-
ma
nte-
ciū,
pud
in-
phi-
tus
culo
erit,
itut
ora-
cui
vnā
su-
eru-





SERENISSIMO
PRINCIPI
FERDINANDO II.
HETRVRÆ MAGNO-
DVCI.



SERENISSIME
MAGNE-DVX:



DIFFERENTIAM illam, quæ homines inter ac animantia cetera reperitur, etsi longè maximam, si quis tamen ab ista, quæ ipsos rursus homines inter sese discriminat, parum abesse dixerit, haud absurdè fortasse iudicauerit. Quantum à millenario numero superatur vnitas? At nihilo minus vulgari prouerbio iactatur: *Vnum hominem valere milles alios, ubi milles non valeant vnum.* Discrimen autem istud à diuersis ingeniorum habilitatibus dependet quod eò reduco, vt quis sit Philosophus, aut nec-Philosophus: quandoquidem Philosophia, tanquam proprium eorum, qui eo nutrirî possunt, alimentum, re ipsa à communi fæce vulgi
**
separat,

separat, idque sublimiore humilioréve gradu, nimirum pro illius ipsius nutrimenti varietate. Qui altius aciem oculorum intendit, is supra reliquos altiùs attollitur. Ceterùm modus subleuandi oculos hic est, si quis ad grandem illum Naturæ librum, ceu proprium obiectum Philosophiæ, sese conuertat: in quo libro licet omnia quæ leguntur, vt Artificis Omnipotentis opera, perfectissima sibi mutuò proportionè respondeant: maioris tamen perfectionis dignationisque sunt habenda, ex quibus visui nostro maior opera & insignitius artificium ingeritur.

Compages hæc Vniuersi, meo iudicio, principem locum meretur inter res naturales, quæ intellectu nostro capi possunt. Ea quippe, sicuti magnitudine, res omnes complexu suo contentas excelsit: ita quoque, tanquam regula & lex omnium, nobilitate easdem vt antecedit oportet. Ideoque si cui vnquam intellectûs magnitudine supra reliquos mortales immensùm eminere contigit, P T O L E M Æ V S atque C O P E R N I C V S hanc gloriam adepti sunt, vtpote in hoc Mundano Systemate legendo profundè adèò speculati philosophatîque. Circa quorum opera cum isti mei Dialogi præcipuè sint occupati, nefas mihi videbatur, eosdem alij alicui, quàm Serenissimæ Tuæ Celsitudini dedicare. Cùm enim in hisce contenta doctrina, fundata sit in duobus istis ingeniis, quæ ego pro maximis habeo omnium, quorum ad nos in hoc speculationum genere scripta peruenerunt; ne longius à tanta magnitudine discederem, oportuit

tuit ea suffulcire fauore Illius apud me Maximi,
vnde & gloriam consequi, & patrocinium pos-
sent. Insuper cum isti duo tantam intellectui meo
facem alluxerint, vt hoc opus meum, magnâ ex
parte, illorum dici queat; non minus idem Tuæ
quoque Serenissimæ Celsitudini poterit adscribi, cu-
ius Magnificâ liberalitate non modò otium & quie-
tem necessariam hæc scriptio nacta est: sed & ope ef-
ficacis adiuta subsidij, quod in honorando ornan-
dôque me nunquam languit, ad postremum lucem
vidit.

Eandem itaque solitâ benignitate Serenissima
Tua Celsitudo accipiat: & si quidem nonnihil hîc in-
uenerit, vnde studiosi Veritatis aliquem fructum
subsidiûmve cognitionis amplioris haurire possint,
agnoscat id pro Suo & proprio: maximè cum ad iu-
uandum tam sit assuefacta T. C. vt sub felici Regi-
mine Eius, nec vnus inueniatur, qui vniuersalium,
quæ Mundum affligunt, angustiarum vllâ sese
coarctari turbarive sentiat. Cum quo finem facio,
Tuæque Celsitudini precatus omnem prosperitatem
ad perpetuum tam pij & magnanimi Sui moris in-
crementum, Eandem humillimè veneror

Sereniss. Tuæ Celsit.

Humillimus deuotissimusque
Seruus & vassallus,

GALILÆVS GALILÆI.

** 2

Impri



AD PRVDENTEM LECTOREM.

PROMVLGATVM est Romæ proximis annis Edictum salutare, quo, vt periculosus scandalis æui præsentis obuiam iretur, opportunum imponebatur opinioni Pythagoricæ de Terræ mobilitate silentium. Non defuere tamen, qui temerè affirmare auderent, istud decretum non ex iudicioso examine, sed ex affectu, causâ parum cognitâ, fuisse profectum: audiebanturque querelæ, Consultores, observationum Astronomicarum imperitos omnino, non debuisse per improuisum istud interdictum alas incidere talia rimantium ingeniorum. Prouocauit vocem meam zelus, temeritatem hoc genus lamentorum non sustinens. Itaque statui, tanquam prudentissimi istius decreti solidè gnarus, in hoc Mundi Theatro, sinceræ veritatis testis publicè comparere, Eram id temporis in re præsentis Romæ: Eminentissimi Curiæ illius Prælati non audientiam mihi modò, sed & applausum tribuerant: nec sine aliqua mea informatione præcedente, istius postea Decreti publicatio secuta est. Inde consilium mihi, præsentis meo labore ostendere Nationibus exteris, in Italia, & quidem Romæ, tantum in isthac materia sciri, quantum eius vnquam imaginari sibi Transalpina diligentia potuisset; & colligendo insimul omnia ad Systema Copernicanum pertinentia theore-

mata, notum facere, isthæc omnia prius fuisse cognita Romæ, quàm ista Censura prodiret; simulque demonstrare, ex hoc nostro Climate non modò ad salutem animæ conferentia Dogmata, sed insuper ad ingeniorum delicias inuenta subtilia sublimiaque prouenire.

Eum in finem in hoc Dialogo Copernicanas partes mihi sumpsit, procedendo in pura Hypothesi Mathematica, quam omni artificiosâ viâ conatus sum alteri Hypothesi Terram immobilem facienti præferendam ostendere, non absolutè quidem, sed quatenus hanc propugnant nonnulli, qui cùm se Peripateticos profiteantur, solum exinde nomen retinent, sine peripato spatiisque Umbras adorare contenti, nec propriis ex obseruationibus philosophantes, sed solâ memoriâ perperam intellectorem quatuor principiorum.

Tria porrò maximè capita exsequemur. Primò conabor ostendere, omnia experimenta, quæ in Terra fieri possunt, ad inferendam eius mobilitatem esse insufficientia: sed indifferenter accommodari posse tam mobili, quàm quiescenti Terræ. Quâ ratione multas obseruationes incognitas antiquitati, manifestatum iri spero. Deinde phænomena cælestia examinabuntur, corroborando Copernicanam Hypothesin, quasi victricem absolutè futuram, adiungendo nouas speculationes, quæ tamen conducant ad facilitatem Astronomiæ, non etiam ad naturæ necessitatem. Tertio loco proponam ingeniosum commentum. Dixisse memineram ante complures annos, obscurum illud de æstu maris problema posse lucem aliquam accipere, si motus Terræ concederetur. Vox isthæc mea per hominum ora volitans, misericordes ad eò quosdam inuenerat, vt

se tanquam partûs expositi patres profiterentur, adoptarentque inuentum istud pro ingenij proprij fœtu. Nunc autem ne quis vnquam exterus existere possit, qui nostris armis communitus exprobret nobis negligentiam cæcitatemve in accidente tam singulari; probabiles illas rationes aperire constitui, quibus istud credibile reddi possit, concesso, Terram moueri. Confido nosciturum ex considerationibus hisce genus humanum, quod, si Nationes aliæ plus nauigarint, nos nõ contemplati simus minùs: itemque quòd, cõtinere se ab assensu stabilitatis terræ, & velut ex quadam opinatione mathematica, apprehendere contrarium, non inde nascatur, quasi non & nos animaduernerimus, quæ de hac re sunt ab aliis excogitata: sed quod id proueniat potiùs è rationibus cum aliis, tum his præcipuè, quas Pietas atque Religio, quas Omnipotentia Diuinæ cognitio, & infirmitatis ingenii humani conscientia nobis subministrant.

Porro conceptus istos in forma Dialogi proponere, non incommodum existimaui, quòd hac ratione, dum ad rigidam legum mathematicarum obseruatiam haud adstringimur, ad excursus interdum ipso argumento principali non minus amœnos campus aperiatur.

Ceterum cum multis abhinc annis crebrò in admiranda Venetiarum vrbe agerem, conuersatus sum cum Domino *Ioanne Francisco Sagredo*, Viro natalibus illustrissimo, ingenio acutissimo. Commeauerat eòdem ex vrbe Florentia Dominus *Philippus Saluiatus*, cui ex claritudine sanguinis opumque magnificentia minimum splendoris erat, quamuis utroque polleret: sed eminebat intellectus, qui nullis deliciis auidius nutriebatur, quàm speculationibus exquisitissimis. Cum his duobus crebrò colloqui

colloqui solebam de materiis istis, interueniente Peripatetico quodam Philosopho, quem à cognitione Veri, res nulla magis auocare videbatur, quàm quod famam in interpretationibus Aristotelicis adquisitam, omnibus modis tuendam sibi putaret.

Enimuero quando mors acerbissima Venetias, Florentiamque binis istis magnis luminibus, in melioribus eorum annis orbauit; at famam eorundem, quantum eius per virium mearum tenuitatem licebit, in hoc meo scripto viuacem efficere constitui, ipsos de præsentì controuersia tanquam colloquentes introducendo. Nec deerit locus suus illi bono Peripatetico, cuius nomen taceri propter incredibilem erga *Simplicij* commentarios affectum, conueniens videbatur, eiusque loco relinqui illud alterum scriptoris quem tantoperè venerabatur. Propitiæ autem accipiant binæ istæ magnæ animæ, meo quidem animo æternùm venerabiles, publicum hoc amoris mei nunquam intermorituri monumentum; expositurumque me Posteritati contemplationes promissas, eloquentiæ suæ memoriâ iuuent.

Viris istis colloquia varia, prout fors & occasio tulerat, eoque subinde interrupta, vt fieri amat, intercesserunt, quibus, in ingeniis eorum, discendi sitis accensa potius quàm extincta fuerat. Ideoque sapienti consilio decreuere, dies aliquot integros congressui atque colloquiis impendere, per quos, sepositis omnibus aliis negotiis, vnicè ad Mirabilia Dei tam in Cælo quàm Terrâ, accuratori speculatione consideranda, mentem intenderent. Conuentui autem isti designatum est Palatium Illustrissimi Sagredi, vbi post debita, breuia tamen officia, Dominus Saluiatus orsus est in hanc formam.

GALILÆI



GALILÆI
GALILÆI
LYNCÆI, ACADEMIÆ
PISANÆ MATHEMATICI,

De Mundi Systemate.

DIALOGVS PRIMVS.

Personæ Colloquentes.

SALVIATVS, SAGREDVS,
& SIMPLICIVS.



ERI conuenerat inter nos, vt hodierno die, distinctè, quoad eius fieri posset, exactèque differeremus, de rationibus naturalibus, earumque momentis, quæ hæcenus ab vtraque parte, tum Hypotheseos Aristotelicæ Ptolemaicæque faultrice, tum Systematis Copernicani sectatrice, in medium allatæ fuerunt. Et quia Copernicus Terram mobilibus Cæli corporibus annumerat, ac proinde Globum eam Planetæ similem constituit, bene fecerimus, si disputationem nostram ordiamur ab examinando, quæ quantæque vis sit & energia Peripatericæ disputationis in demonstrando, quòd hypothesis ista prorsus sit impossibilis, eò quod omnino necesse sit introducere in natura substantias inter sese diuersas, hæc est, Cælestem, & Elementarem; illam impassibilem & immortalem, hanc alterabilem & caducam. Quod quidem argumentum tractat Aristoteles in libris de Cælo, idque primò per discursus, generalibus quibusdam hypothesibus innixos insinuat: postmodum

*Copernicus
Terram, globum
Planeta
similem statu-
it,*

*Substantia
Cælestes in-
alterabiles, &
Elementares
alterabiles, ne-
cessaria in na-
tura, ex mente
Aristotelis.*

dum experientiâ & specialibus demonstrationibus confirmat. Quem eundem securus ordinem, eadem illa proponam, subjectâ liberè sententiâ meâ: quam censuræ vestræ, cum primisque Simplicij, tam strenui propugnatoris Aristotelicæ doctrinæ, submitto.

*Aristoteles
Mundum facit
perfectum eò
quod triplici
dimensione
constet.*

Ac primus quidem gradus Peripatetici progressus is est, quo Aristoteles integritatem perfectionemque Mundi probat ex eo, quod is neque sit simplex linea, nec sola superficies, sed corpus longitudine, latitudine, profunditateque præditum: cumque dimensiones non sint plures quàm istæ tres, Mundus autem eas habeat, eum omnes habere, & proinde totum atque perfectum esse concludit. Porro quòd ad magnitudinem illam simplici longitudine constantem, quæ Linea vocatur, accedente latitudine, fiat Superficies; & additâ insuper altitudine siue profunditate, nascatur Corpus; & ab hac triplici dimensione non detur progressus ad aliam, sic ut tribus solis terminetur integritas, & ut ita dicam, totalitas; id equidem optauerim ab Aristotele mihi demonstratum apodicticis ac necessariis rationibus, maximè cum id clarè satis atque promptè liceat exsequi.

*Demonstrationes
Aristotelis
tres tantùm,
nec plures di-
mensiones esse.*

*Numerus ternarius
Pythagoricus cele-
bratus.*

SIMP. Quid ergo deest illis pulcherrimis demonstrationibus in textu 2. 3. & 4. post definitionem Continui? annon isthic habetur primò, quod præter tres dimensiones non sit vlla alia, propterea quod ipsa tria omnia sunt, & ipsum ter omniquaque? Et hoc nonne confirmatur auctoritate atque doctrinâ Pythagoricorum, qui asserunt, omnia tribus esse determinata, principio, medio, ac fine, eumque ipsius *Omnis* esse numerum? Et vbi relinquas alteram rationem, quod nimirum, naturæ quadam lege numerus ille ad sacrificia Deorum adhibetur? quòd item, vtrique distante sic Naturâ, rebus, quæ numero tres sunt, non autem paucioribus, attribuitur vocabulum *Omnes*? Duo enim *Ambo* quidem dicimus, & duos *Ambos*; *Omnes* autem non dicimus, nisi tres sint. Atque hæc omnis doctrina traditur in textu 2. Postea textu 3. plenioris scientiæ causâ legitur, quod *Omne*, & *Totum*, & *Perfectum*, formaliter vnum idemque sint, ac proinde solum Corpus inter magnitudines sit perfectum: solum enim ipsum tribus determinatur: hoc autem est *Omne*. Tripliciter autem cum sit diuisibile, omniquaque diuisibile est. At verò ceterarum magnitudinum alia diuisibilis est vno modo, alia duobus. Ut enim numerum adeptæ sunt, sic etiam diuisionem, & continuitatem: atque ita vna magnitudo continua est versùs vnâ partem, altera versùs duas: tertia verò, scilicet Corpus, omniquaque continuatur. Præterea textu 4. post quædam exposita, numquid id ipsum aliâ quadam demonstratione probat? scilicet, cum transitio non fiat nisi secundùm aliquem defectum (quomodo à linea transitur ad superficiem, cum linea latitudine careat) & verò impossibile sit, Perfectum deficere; Omniquaque enim est: proinde non datur transitus à Corpore ad aliam magnitudinem. Iam his omnibus locis annon abundè probatum esse videtur, quòd vltra tres dimensiones, longitudinem, latitudinem, & profunditatem, non possit fieri transitio ad aliam: & quòd proinde Corpus, quippe omnibus illis præditum, sit perfectum?

SALV. Ut verum fatear, hac omni disputatione tuâ non vltra me constringi

stringi sentio, nisi vt concedam, quicquid principium, medium, ac finem habet, id posse atque debere dici perfectum: quod autem postea, quoniam principium, medium & finis, Tria sunt, ideo ternarius numerus sit numerus perfectus, & iis rebus, quæ eo numero constant, perfectionem conferendi vim habeat, nullam video rationem quæ me moueat ad id concedendum: nec etiam intelligo, neque credo, quod v.g. ad vsum pedum, numerus ternarius magis sit perfectus quàm quaternarius, aut binarius: neque scio, an quaternarius causa sit alicuius imperfectionis in Elementis: & an Elementa perfectiora futura fuerint, si tria tantum essent. Rectius igitur erat, illo lenocinio ad Rhetores ablegato, propositum demonstratione necessaria confirmare. Sic enim in scientiis apodicticis fieri par est.

SIMP. Tu mihi videris in risum iocumque trahere rationes illas, quæ tamen omnes haustæ sunt è doctrina Pythagoricorum, qui numeris tantam vim attribuerunt: & iam te, qui Mathematicus es, ac vt opinor etiam in multis opinionibus Philosophus Pythagoricus, apparet eorum mysteria contemnere.

SALV. Numerorum scientiam à Pythagoricis in summo pretio habitam, ipsiusque Platonem admiratum esse humanum intellectum, eumque participem existimasse Diuinitatis, eâ solâ causâ, quòd is numerorum naturam exploratam habeat, equidem optimè noui, nec ab eo iudicio mea quoque sententia discrepat. Quòd autem ista mysteria, quorum nomine Pythagoras, eiusque sectatores, numerorum scientiam ad eò magni fecerunt, illæ ipsæ nugæ sint, quæ vulgi sermones atque chartas implent, vt credam, adduci nullo modo possum. Imò mihi constat, ipsos, ne doctrinæ suæ miracula, contemptui atque contumeliis imperitæ plebis exponerentur, instar sacrilegij duxisse, si quis fuisset ausus in vulgus enunciare magis reconditas proprietates numerorum & quantitatum incommensurabilium & irrationalium ab ipsis inuestigatarum: eos verò qui hæc talia publicarent, in altero Mundo supplicij infernalibus excrucijari prædicabant. Vnde crediderim, ex ipsorum grege quempiam, ad pascendam plebeculæ curiositatem, vt molestos interrogatores submoueret, ista leuicula, quæ postea in vulgus emanarunt, pro mysterijs suis numeralibus venditasse, eaque in re sagacis illius adolescentis astutiam imitatum esse, qui matri, nescio, an vxori curiosæ, ad prodenda secreta Senatûs importunè sese sollicitanti, pro veris secretis confictam à se fabulam quandam recitauit, vnde postea & ipsa, & ceteræ mulieres, risui & ludibrio eiusdem Senatûs expositæ fuerunt.

SIMPL. Equidem nolim eorum numero, qui mysteriorum Pythagoricorum nimis curiosi sunt, accenseri: verumtamen vt proposito nostro inhareamus, rationes ab Aristotele productas, ad probandum, dimensiones non esse, nec posse esse plures tribus, concludendi vim habere respondeo: nec si qua demonstratio magis necessaria posset adferri, omissuram eam Aristotelem fuisse credo.

SAGR. Adde minimùm, si quam aliam sciuisset, aut si qua in mentem ei venisset. Tu verò Saluiate, pergratum mihi feceris, si rationem aliquam suppeditaueris euidentem, & ita claram, vt à me comprehendi possit.

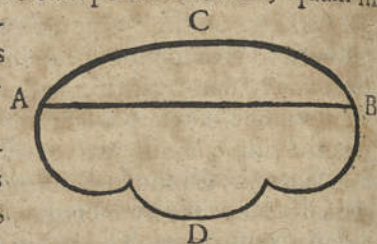
Intellectus humanus eo quod Numeros intelligit, diuinitatis participes Platoni.

Mysteria numerorum Pythagoricorum fabulosa.

De Papyro prætextato Gellius 1.23.

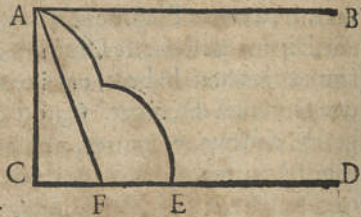
*Demonstratio
Geometrica
trina dimen-
sionis.*

SALV. Imò & à te, & à Simplicio ipso : nec comprehendi solum : verum etiam quam iam antè sciueritis, etsi fortè non aduerteritis animum. Facilius intelligentiæ gratiâ, sumamus hanc cum penna chartam, quam in tales vsus appositam esse video, & aliquid figuræ describamus. Initio notemus hæc duo puncta A, B : & ab vno ad alterum ducamus, tum curuas ACB : ADB, tum rectam AB. Quæro iam ex te, quantum harum, distantiam inter terminos AB, determinare videatur animo tuo, & quare?



SAGR. Dicerem, id præstare Rectam, non verò Curuas : tum quia recta omnium est breuissima : tum etiam quia vnica, sola, & determinata : cum aliæ sint infinitæ, inæquales, & longiores : determinatio verò, meo quidem iudicio, ex eo fieri debet, quod est vnum atque certum.

SALV. Ergo lineam rectam habeamus pro determinatrice longitudinis inter duos terminos. Adiungamus nunc aliam rectam, & parallelam ipsi AB, quæ sit CD : sic vt hæc duæ superficies interiectam comprehendant. Eius superficiem interiectam comprehendant. Eius superficiem velim abs te mihi latitudinem assignari, & quidem ex termino A. Quomodo procedes ergo, & quem constitues alterum in linea CD. terminum ad assignandam interiectam inter has lineas spatij latitudinem ? an, inquam, determinabis eam ex quantitate curuæ AE, aut rectæ AF, an verò ex aliqua alia?



SIMP. Ex recta AF, & non ex curua : cum à tali vsu, curuæ iam fuerint exclusæ.

SAGR. Ego verò nec hanc, nec illam adhiberem, cum appareat, rectam AF. obliquè incedere ; sed ducerem lineam, quæ lineæ CD perpendiculariter insisteret. Hæc enim mihi videretur breuissima & vnica, ex infinitis maioribus & inter se inæqualibus, quæ ex termino A, ad alia atque alia oppositæ lineæ CD puncta produci possunt.

SALV. Electio tua, cum adducta ratione, perfectissima mihi videtur. Hactenus ergo habemus, quod prima dimensio determinetur lineâ rectâ : secunda, hoc est, latitudo, aliâ lineâ non solum rectâ, verum etiam ad angulos rectos insistente alteri longitudinem determinanti : atque ita definiuimus duas superficiem dimensiones, hoc est, longitudinem & latitudinem. Quod si verò altitudinem, exempli causa, trabis istius, à pavimento pedibus nostris subiecto determinare iubearis : cum ex quocunque puncto trabis, infinitæ lineæ, & curuæ, & rectæ, omnesque diuersæ longitudinis, ad infinita subiecti pavementi puncta duci possint, quamnam ex istis talibus lineis adhiberes?

SAGR. Ego verò de trabe filum appenso plumbo suspenderem, liberèque extentum, proximè in pavementum demitterem. Huius fili longitu-

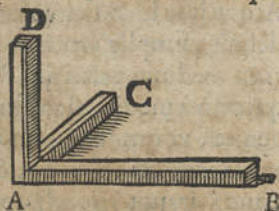
DIALOGVS I.

do, cum sit linea recta, & quidem breuissima omnium quotquot ex eodem puncto ad pauimentum demitti possunt, eam veram huius conclauis altitudinem esse pronunciamem.

SALV. Optimè. Quod si ex puncto notato in pauimento à dependente isto filo, (præsupponitur autem pauimentum ad libellam exactum, seu horizontale, non inclinatum) describerentur aliæ duæ rectæ lineæ, vna pro longitudine, altera pro latitudine superficiæ eiusdem pauimenti, quosnam angulos illæ cum filo isto continerent?

SAGR. Continerent absque dubio rectos; cum & filum perpendiculare sit, & pauimentum bene complanatum ac horizontale.

SALV. Quod si ergo punctum aliquod statuas caput ac terminum dimensionum, ex eoque deducas rectam lineam, ceu determinatricem primæ dimensionis, hoc est, longitudinis; necessariò altera linea latitudinem definitura, primæ illi ad angulos rectos insister; & illa denotatrix altitudinis, hoc est, tertie dimensionis, ex eodem progressa puncto, formabit vtique cum reliquis duabus angulos non obliquos, sed rectos: atque ita à tribus perpendicularibus, tanquam à tribus lineis vnis, & certis, & breuissimis determinatas habebis tres dimensiones, puta longitudinem AB , latitudinem AC , altitudinem AD .



Et quia perspicuum est, quod in eodem illo puncto non possit alia aliqua linea concurrere, quæ cum istis tribus angulos rectos efficiat: cumque dimensiones à solis lineis rectis inter se rectos angulos efficientibus determinari debeant; ex eo sequitur, dimensiones tribus plures non esse: & quod tres habet, id omnes habere: & quod omnes habet, quaquaersum esse diuisibile: quodque tale est, esse perfectum, &c.

SIMPL. Ecquis hoc credat, alias hinc non posse duci lineas? Quidni enim ex inferiori parte liceat aliam describere lineam, ceteris lineis ad punctum A , perpendiculariter occurrentem?

SALV. Tu profectò non nisi tres lineas rectas solas, quæ inter se rectos angulos constituent, in eodem puncto committere queas.

SAGR. Omnino. Nam illa linea, quam Simplicius innuit, eadem mihi futura videtur cum linea DA , ad partes inferiores prolongata: quo pacto produci quoque possent reliquæ duæ; sed hæc cum primis illis tribus eadem essent, nec ab iis different, nisi quòd, vt nunc sese solummodo contingunt, tunc etiam secarent inuicem: at nouam dimensionem non apportarent.

SIMP. Nolo quidem huic tuæ ratiocinationi concludendi vim adimere: sed cum Aristotele certè dixero, in rebus naturalibus non semper esse demonstrationis Mathematicæ necessitatem exigendam.

SAGR. Ita fortè quidem, vbi haberi ea nequit: at cum est in promptu, quidni adhiberemus illam? Verumtamen rectius fuerit, nihil verborum amplius in hanc partem impendere. Credo namque, Saluaturn Aristoteli

In probationibus Physicis accuratio Geometrica requirenda non est.

ac tibi vel sine vlla demonstratione concessurum fuisse, Mundum esse Corpus, & esse perfectum, imò perfectissimum, utpote opus Dei maximum.

*Partes Mundi
duæ, Cælestis
& Elementaris,
iuxta Aristot.
inter se
contraria.*

SALV. Sic est reuera. Prorsus igitur omisâ generali contemplatione totius, veniamus ad considerationem partium, quarum Aristoteles in prima diuisione duas facit, easque inter se diuersissimas, ac certo modo contrarias: Cælestem scilicet, & Elementarem: illam ingenerabilem, incorruptibilem, inalterabilem, impassibilem, &c. hanc verò continuæ alterationi, mutationique obnoxiam, &c. Quam differentiam à diuersitate motuum localium, tanquam ab originario principio petit, ac tali methodo progreditur.

Exeundo, ut ita dicam, è Mundo Sensibili, seseque recipiendo in Mundum Idealem, orditur architectonicè considerare, quòd, cum natura sit principium motus, corpora quoque naturalia motu locali mobilia esse conueniat. Declarat postea, motus locales esse trium generum, hoc est, circularem, rectum, & ex recto circularique mixtum. Priores duos vocat simplices, eò quod ex omnibus lineis, sola circularis & recta sunt simplices. Atque hoc loco sententiam suam explicatiùs aliquanto proponens, de nouo definit, simplicium motuum vnum esse Circularem, hoc est, illum qui fit circa medium: alterum Rectum, qui fit vel sursum, vel deorsum: sursum quidem à medio, deorsum autem ad medium. Hinc infert, necessariò conuenire, ut omnes motus simplices restringantur ad hæc tres species, scilicet *ad medium*, à *medio*, & *circa medium*: id quod pulchra quadam proportione (inquit) iis respondet, quæ suprâ de Corpore dicta sunt, ipsius quoque perfectionem tribus rebus constare, perinde ac motum.

Porro confirmatis his motibus, docere pergit, quòd, cum corpora naturalia alia sint simplicia, & alia è simplicibus composita, (vocat autem corpora simplicia ea, quæ à natura principium motus habent, ut Ignis & Terra) par quoque sit, ut corporum simplicium motus sint simplices, & compositorum mixti; ita tamen, ut composita sequantur motum partis in compositione prædominantis.

SAGR. Quæso, Saluiate, subsiste nonnihil hoc loco. Tot enim vndique mihi dubia ex iam dictis occurrunt, ut necesse habeam, aut eadem proponere, si modò his quæ deinceps dicturus es, attentionem præstare velim: aut, si memoria dubiorum seruanda sit, attentionem ab iis quæ porrò dicturus es, auocare.

SALV. Ego verò lubens subsistam. Exuperior enim eandem tecum fortunam, ac in singula momenta periclitor excuti cursu, dum inter scopulos ac vndas adeò procellosas, erepto mihi Cælo, turbatâque pyxide nauticâ velificandum est. Itaque propone quicquid habes dubiorum, antequam iis maior cumulus accedat.

Definitio natura vel imperfecta: vel incompertitud ab Aristotele producta.

SAGR. Statim initio cum Aristotele nonnihil abduxisti me à Mundo sensibili, ut mihi ostenderes Architecturam, quâ fabricandus ille fuerat: & ad gustum meum explicare cœpisti, quòd corpus naturale suâ naturâ mobile sit, eò quod alibi Natura definiatur esse principium motus. Hic aliquid mihi dubij subortum est, nimirum qua de causa dicere prætermiserit Aristoteles, Corporum naturalium alia esse Mobilia naturâ, & alia Immobilia: siquidem

siquidem in definitione Naturæ dicitur, illam esse principium Motus & Quietis. Quod si corpora naturalia cuncta motûs principium habent; aut omittenda fuerat in definitione Naturæ mentio *Quietis*: aut isto loco talis definitio non adducenda.

Deinde quod attinet ad declarationem, quid Aristoteles intelligat per Motus simplices, & quomodo spatii eos determinet, appellando Simplices illos, qui fiant per lineas simplices, quales sint Circularis & Recta tantummodo; hæc omnia lubens admitto, nec morosè obicio instantiam de linea Helice circa Cylindrum; quæ cum ex omni parte sit sibi ipsi similis, etiam ipsa lineis simplicibus annumeranda videri queat. Illud verò concoquere non possum, quod video, Simplices motus eum ita restringere, (dum aliis verbis easdem definitiones repetere velle videtur) ut illorum vnum appellet Motum circa Medium, alterum verò sursum ac deorsum: qui termini non vsurpantur extra Mundum fabricatum; sed eum præsupponunt non quidem fabricatum, sed iam à nobis habitatum. Quod si motus rectus est simplex ob simplicitatem lineæ rectæ, sique motus simplex est naturalis, quacunquē versum ille fiat, hoc est, sursum, deorsum: prorsum, retrorsum: dextrorsum, sinistrorsum: & quamcunquē differentiam aliam imaginari licet, modò à recto non diuersam; oportebit illum competere alicui corpori naturali simplici: sin minus, Aristotelis suppositio manca erit. Apparet insuper, Aristotelem innuere, quod vnus tantum in Mundo sit motus Circularis, & per consequens vnum solummodo centrum ad quod vnicum motus recti sursum deorsumque facti referantur. Omnibus indiciis apparet, hoc Aristoteli propositum esse, ut præstigiis nos circumscribat, & architecturam accommodet ad Mundanam hanc fabricam, non autem fabricam præceptis architecturæ conformet. Quod si dixero, Naturæ hac in vniuersitate mille posse dari motus circulares, & consequenter mille centra; dabuntur quoque mille motus sursum ac deorsum. Præterea constituit, ut dixi, motus simplices, & motum mixtum, appellando simplices, circularem & rectum: mixtum verò, ex his compositum. Corporum verò naturalium alia vocat simplicia (hoc est, illa quæ habent principium naturale ad motum simplicem) alia composita. Porrò motus simplices attribuit corporibus simplicibus, & compositum compositis: sed per motum compositum non amplius intelligit mixtum è recto & circulari, qualis in Mundo adhuc inueniri potest: verum introducit motum mixtum tam impossibilem, quam est impossibile miscere motus oppositos in eadem linea recta factos, ita ut exinde nascatur aliquis motus, qui partim sursum, partim deorsum fiat. Quam absurditatem impossibilem ut moderetur ac temperet, ad hanc denique descendit assertionem, talia corpora mixta moueri secundum partem simplicem prædominantem. Vnde necessario consequitur, quod etiam motus factus per eandem lineam rectam, sit aliquando simplex, aliquando compositus, sic ut simplicitas motûs non amplius ex simplicitate lineæ solum æstimeretur.

SIMP. Quid igitur? an non tibi sufficere videtur hæc differentia, si motus simplex & absolutus multò velocior dicatur eo, qui nascitur ex prædominio?

*Helix circa
Cylindrum,
linea simplex
dici potest.*

*Aristoteles
architecturam
præcepta fab-
brica munda-
na, non autem
fabricam præ-
ceptis accom-
modat.*

*Motus rectus
quædoque sim-
plex, quando-
que mixtus, ex
mente Ari-
stotelis.*

dominio? Quantò, quæso, velociore lapsu, puræ terræ frustum quàm ligni frustulam, ad ima descendit?

SAGR. Bene, mi Simpliçi. Veruntamen sic simplicitas ideo mutanda erit; præterquam quod infinitæ motûs mixti species inde nascentur, tu mihi non poteris determinare motum simplicem: imò, si maior minorque velocitas possunt alterare simplicitatem motûs, nullum corpus simplex amplius mouebitur motu simplici: siquidem in omni motu recto naturali velocitas semper increfcit, & proinde mutat simplicitatem, quæ tamen ob id ipsum quia simplicitas est, immutabilis esse debet. Quin hoc amplius, tu nouam Aristoteli notam impingis, quod in definitione motus compositi non fecerit mentionem tarditatis aut velocitatis, quam nunc tu ceu necessariam & essentialem definitionis partem exigis. Accedit, quòd ex ista regula tua nihil emolumenti lucraris. Sunt namque mixta corpora, nec ea pauca, quorum alia tardiùs, alia velociùs mouentur simplicibus: Exempli causâ, plumbum & lignum respectu terræ: & tamen ex horum motibus, quemnam tu simplicem vocabis, & quem compositum?

SIMP. Vtrique simplicem illum, qui peragitur à corpore simplici: & mixtum, qui à composito.

SAGR. Optimè profectò. Ecquid ais, Simpliçi? Paulò antè statuebas, è motu simplici & composito cognosci, quænam sint corpora simplicia, & quæ mixta: iam verò è corporibus simplicibus ac mixtis me vis deducere in cognitionem qualis sit motus simplex, & qualis compositus. Excellens mehercle regula, vt neque motum amplius, neque corpora percipias.

Præterea iam significas, non amplius tibi sufficere maiorem velocitatem, sed requiris adhuc tertiam conditionem ad definiendum motum simplicem: pro quo Aristoteles vnâ solâ contentus fuit, hoc est, simplicitate spatij: iam verò ex tua sententia motus simplex erit is, qui fit per lineam simplicem, cum certâ determinatâque velocitate, à corpore mobili simplici. Iam esto, sicuti tibi placet, & ad Aristotelem redeamus. Is mihi motum mixtum definiuit illum, qui componitur ex recto & circulari. Sed ita non inuenio corpus vllum, quod naturaliter tali motu mobile sit.

SALV. Reuertor igitur ad Aristotelem: qui postquam bene & methodicè suum discursum exorsus esset, sed tamen ad scopum iniriò statim animo suo præfixum potiùs oculos intenderet, quàm quòd eum progressio recta deductura fuerat; interrumpendo filum, eò per transversum delabitur, vt inferat ceu rem notam ac manifestam, quòd motus recti sursum deorsumque naturaliter competant Igni ac Terræ: & quòd proinde necessarium sit, vt præter ista corpora, quæ nobiscum sunt, aliud aliquod in natura detur, cui motus circularis conueniat: quòd quidem corpus tanto sit excellentius, quanto motus circularis motu recto perfectior est. Quantò autem alter altero sit perfectior, hoc ex perfectione lineæ circularis præ lineam rectam determinat, illam appellando perfectam, hanc imperfectam: imperfectam ideo, quia, si sit infinita, caret fine ac terminis: si verò finita, quippiam est extra eam, ybi prolongari potest. Hic primus lapis, hæc basis, hoc fundamentum est vniuersæ Mundi Aristotelici fabricæ: huic innituntur omnes

Linea circularis perfecta, secundum Arist. recta verò imperfecta, & quare.

omnes cetera proprietates, vt grauitate leuitatēque carere, esse ingenerabile, incorruptibile, & omnis mutationis expertus, excepto motu locali &c. Et omnes hasce passiones affirmat esse proprias corporis simplicis ac mobilis motu circulari: contrarias autem affectiones grauitatis, leuitatis, corruptibilitatis, &c. assignat corporibus quæ naturaliter mouentur motu recto. Vnde, quotiescunque fundamentum hucusque stabilitum, vitio laborare deprehenditur, haud abs re cetera quoque quæ superstructa sunt omnia in dubium vocaueris.

Non nego, Aristotelem ea, quæ discursu generali, à principiis vniuersalibus ac primis dependente, hæctenus introduxit, in progressu postea denuo confirmare rationibus particularibus, & experiētiis: quas omnes distinctè pensulatēque considerare necesse est. Iam autem, cum in hæctenus allatis occurrant haud pauca nec exigua difficultates, (& tamen par erat, vt prima principia ac fundamenta, certa, firma, stabilia essent, quò tutius iisdem inædificare liceret) fortè non inconsultum fuerit, anrequam dubiorum cumulus augeatur, experiri, num fortè, sicut existimo, diuersum sectantibus iter, aliam tutiorēque viam inuenire liceat, & accuratiùs expensis architecturæ præceptis prima fundamenta stabilire. Seposito itaque nunc Aristotelico progressu, quem suo tempore resumptum sigillatim examinabimus, aio, in iis rebus, quas proposuit hucusque, cum eo mihi convenire: & concedo, Mundum esse corpus omnibus præditum dimensionibus, & proinde perfectissimum, addo, quod quatenus tale, necessariò sit ordinatissimum, hoc est, partibus summo & perfectissimo ordine inter sese dispositis absolutum. Quam hypothesin nec à te, nec vllò alio negatum iri credo.

SIMP. Quis hoc negaret? Nam prior pars (de Mundi dimensionibus) Aristotelem ipsum auctorem habet: eius deinde denominatio (Mundum esse ordinatissimum) non aliunde videtur esse desumpta, quàm ex ordine, quo illo perfectissimo absoluitur.

SALV. Firmato itaque tali principio, nil obstat quin immediatè concludamus, si Mundi corpora integralia suâ naturâ mobilia esse debent, impossibile esse, vt motus illorum sit rectus, aut alius quàm circularis. Manifesta & in promptu ratio est: nam quicquid motu recto mouetur, id mutat locum, continuatōque motu, magis magisque dimouetur ab iis vnde progressum est terminis, & ab omnibus locis quæ successiue transmittit. Quod si talis motus naturaliter ei competit, sequitur quod à principio non fuerit in suo loco naturali: & proinde partes Mundi non sint ordine perfecto dispositæ. Atqui nos præsupponimus, illas esse perfectè ordinatas: & proinde, quatenus tales, est impossibile, vt natura necessitate mutant locum, & per consequens motu recto moueantur. Præterea cum motus rectus suâ naturâ sit infinitus, eo quod infinita sit & indeterminata linea recta; impossibile est, vt mobile aliquod à natura principium habeat motus per lineam rectam, hoc est, in illam partem quò nunquam perueniri potest, cum nullus ibi præfinitus sit terminus. Et natura, vt Aristoteles ipse rectè dicit, non suscipit illa faciēda quæ fieri nequeunt: neque motum eò molitur, quò peruenire impossibile est.

Mundum perfectè ordinatum esse præsupponit auctor.

Motum rectum in Mundo bene ordinato impossibile esse.

Motus rectus sua natura infinitus.

Impossibilia facta non reuertat natura.

*Motus rectus
forsan in pri-
mo Chao.*

*Motus rectus
accommoda-
tus ad inor-
dinata corpora
in ordinem
redigenda.*

*Corpora Mun-
dana in iis
motu recto,
deinde circu-
lari mota, se-
cundum Pla-
tonem.*

*Mobile consti-
tutum in quie-
te, non moue-
bitur, nisi ha-
beat inclina-
tionem natu-
ralem ad cer-
tum aliquem
locum.*

*Mobile motum
accelerat, cum
ad appetitum
locum fertur.*

*Mobile quie-
tem deserens,
omnes tardita-
tis gradus
transit.*

*Quies est gra-
dus tarditatis
infinita.*

*Mobile motum
non accelerat,
nisi vicinita-
tem ad termi-
num acquirat.*

*Natura mobili
certum velo-
citatibus gradum*

Possit aliquis obicere, quòd, quamuis linea recta, & ex consequenti motus per illam, in infinitum produci possit, hoc est, indeterminatus sit; nihilominus natura suo pte, vt ita dicam, arbitrio, ei certos terminos assignauerit, suisque corporibus naturalibus naturales instinctus, quibus ad illos terminos ferantur, indiderit. Respondeo, fabulari fortè quem posse, quod primum Chaos tale quid passum fuerit, vbi confusè sinèque ordine, materiæ indistinctæ vagabantur: ad quas in ordinem redigendas natura perquam concinnè fuerit vsa motu recto: qui motus sicuti bene constituta corpora turbandi, sic prauè disposita rectius ordinandi vim habeat. Sed postquam omnia rectè distributa collocataque sunt, impossibile est, in iis restare naturalem inclinationem, vt moueantur amplius motu recto, quo iam id solum consequerentur, vt suo proprio ac naturali loco exciderent, hoc est, in pristinum Chaos confusionemque redirent. Possumus ergo dicere, motum rectum inseruire contrahendæ materiæ ad fabricandum opus: sed iam fabricatum illud, aut immobile manere: aut, si moueatur, circulariter solummodo moueri. Nisi tamen cum Platone statuere malimus, corpora Mundana etiam tum, cum iam fabricata & omnino stabilita essent, aliquandiu, sic ordinante Conditore, motu recto agitata fuisse; sed postquam ad certa determinatâque loca peruenissent, paulatim in gyrum reuolui cœpisse, motu recto commutato cum circulari, in quo postea perstiterunt, semperque perstunt. Profunda certè speculatio, & Platone dignissima: de qua memini communem nostrum quoque amicum, Academicum Lynceum, in hunc modum si rectè memini disseruisse. Omne corpus, quacunque de causa constitutum in statu quietis, sed suâ naturâ mobile, libertati suæ permissum, mouebitur: ita tamen, vt inclinatione naturali certum ac particularem ad locum feratur. Si enim indifferens ei esset, ad quemcunque ferri locum, vtique in sua quiete permaneret: cum non sit ratio, cur in hunc potius quàm illum locum contendat. Cum igitur hanc inclinationem habeat, inde necessariò consequitur, vt motum suum continuè accelerando conficiat: & à motu tardissimo incipiens, non acquirat vllum velocitatis gradum, nisi prius omnes gradus velocitatis minoris, aut si lubet ita dicere, tarditatis maioris, pertransierit. Nam quando excedit è statu quietis, (quæ tarditatis motus infinitæ gradus est) non est vlla ratio, cur determinatum eiusmodi gradum velocitatis ingredi debeat, antequam minorem subierit; & cur alium adhuc minorem, antequam illum: imò rationi maximè congruum videtur, pertransire prius per gradus viciniore ei, vnde exierat, & ab his ad remotiores abire. Sed gradus, vnde mobile motum suum auspicatur, est summæ tarditatis, hoc est, quietis. Porro hæc acceleratio motus non fiet, nisi mobile suo hoc motu quippiam acquirat: non acquirat autem aliud, nisi vt accedat ad locum desideratum, hoc est, ad quem inclinatione naturali trahitur: eò verò viâ breuissimâ, hoc est, per lineam rectam deducetur. Itaque non sine ratione dici potest, quòd natura, mobili alicui primùm in quiete constituto determinatam velocitatem collatura per aliquod tempus, & per aliquod spatium adhibeat motum rectum. His præsuppositis, imaginemur Deum creasse corpus, v. g. Iouis, cui talem velocitatem indere constituerit, qua-

lem is postea debeat vniformem perpetuò seruire. Cum Platone igitur dicere poterimus, Deum Ioui dedisse vt à principio moueretur motu recto & accelerato: & cum postea certum illum gradum velocitatis attigisset, rectum eius motum conuertisse in circularem, cuius postea velocitatem naturaliter vniformem esse conueniat.

SAGR. Magna cum voluptate te differentem audio, quam futuram credo maiorem, vbi difficultatem aliquam mihi submoueris. Ea est, quod non satis capio, cur necesse sit, vt mobile quietem deserens, & motum inclinatione naturali subiens, omnes transeat gradus præcedentis tarditatis, qui inter quemcunque certum velocitatis gradum, & statum quietis, interiecti sunt: qui quidem gradus infiniti sunt, ita vt natura corpori Iouis subito creatum motum suum circularem cum tot illis velocitatum gradibus contribuere non potuerit.

SALV. Non dixi, nec ausim dicere, naturæ ac Deo impossibile esse, velocitatem illam quam dicis, immediatè conferre: sed hoc affirmo, quod id natura de facto non præstet. Si verò præstaret, ea operatio naturæ cursum excederet, ac proinde miraculosa foret.

SAGR. Credis ergo, lapidem relictâ quiete, susceptòque motu suo naturali versùs centrum Terræ, transire per omnes gradus tarditatis inferioris ad quemcunque gradum velocitatis?

SALV. Credo, imò ita firmiter habeo persuasum, vt tibi quoque citra hæsitacionem id credendi auctor esse possim.

SAGR. Si nullum alium ex hodierno colloquio fructum caperem præter vnâ huiusce rei cognitionem, satis magnum operæ me prætium fecisse putarem.

SALV. Quoad quidem assequi datur ratiocinationem tuam, pars magnæ tuæ difficultatis in eo consistit, quòd in vno tempore, & quidem breuissimo, transeundi sunt infiniti gradus tarditatis præcedentis quamcunque velocitatem, à mobili in isto tali tempore acquisitam. Priusquam igitur ad alia progrediar, hunc tibi scrupulum eximere conabor, idque negotio non magno, dummodo noueris, quod mobile transeat quidem per dictos gradus: verùm iste transitus eâ ratione fiat, vt nullibi moram faciat. Cùm autem transitus nõ plus vnico temporis momento desideret, quantulumcunque verò temporis spatium infinita momenta contineat, itaque non deerit, vnde assignemus suû cuique de infinitis gradibus tarditatis, quantumuis tempus exiguum fuerit.

SAGR. Hucusque dicta bene capio. Sed interim hoc mihi mirum videtur, quod ista sphaera tormentaria (talem enim pro mobili cadente mihi propono) quamuis adeo præcipiti cursu descendat, vt minori quàm quòd decem arteriæ pulsibus respondet tempore plusquam ducentos cubitos altitudinis emetiatur, tamen in hoc suo cursu cum tam exiguo velocitatis gradu coniuncta fuisse deprehendatur, vt si in eo gradu permanens motum nihilò magis accelerando continuasset, ne die quidem integro spatium hoc emensura fuerit.

SALV. Imò ne integro quidem anno, dixeris, nec decem annis, nec vel mille: id quod persuadere tibi conabor, fortè nihil contradicturo non-

inditura, facit id ferri motu recto.

Velocitas vniformis motui circulari conuenit.

Inter quietem & quemcunque velocitatis gradum intercedunt infiniti gradus velocitatis minoris.

Natura non confert immediatè terminatum gradum velocitatis, nisi id posset.

Mobile relictâ quiete pertransit omnes gradus velocitatis, sic vt nulli immoretur.

nullis simplicibus quæstionibus quas tibi proponam. Itaque dicito mihi, numquid dubites concedere, spheram hanc in suo descensu maiorem subinde velocitatem ac impetum acquirere.

SAGR. Id quidem habeo persuasissimum.

SALV. Quod si dicam, impetum in quocunque motus eius loco acquisitum, tam esse concitatum, ut sufficiat ad spheram reducendam in eam vnde exierat altitudinem, an & hoc concedes?

Mobile graue descendendo acquirit eum impetum, qui illi ad eandem altitudinem reducendo sufficiat.

SAGR. Concedam absque contradictione, cum hac limitatione tamen, si spheræ absque vlllo impedimento totum suum impetum applicare possit ad illam solam operationem, seipsum, aut aliud quippiam sibi æquale reducendi ad eandem altitudinem. Id quod fieret, si terra perforata esset per centrum, & ad centrum aut mille cubitorum à centro distantiam spheræ per hoc foramen demitteretur. Persuasum enim habeo, fore, ut illa spheræ centrum prætercurrat, tantundem spatij in ascensu, quantum antea in descensu conficiens. Atque hoc experientia confirmat accidere in pondere aliquo quod è fune dependet. Nam si illud à perpendiculo suo, qui status quietis eius est, remoueatur, & postea libertati suæ relinquatur, remeabit ad illud perpendiculum, idque transmittet ad idem cum priore, aut certe tanto minus internallum, quanto per aërem, aut funem, aut alia obstacula fuerat impeditum. Id ipsum etiam in Aqua conspicitur, cuius per siphonem ascensus descensui est æqualis.

SALV. Tu exactè differis. Et quia noui, te non hæsitanter hoc largiri, quod incrementum ipsius impetûs fiat elongatione à termino vnde mobile digreditur, & appropinquatione ad centrum quò motus progreditur; dubitâsne concedere duo mobilia æqualia, licet per diuersas lineas descendentiâ, sine vlllo tamen impedimento, æquale sui impetûs incrementum capere, sic ut appropinquatio ad centrum sit æqualis?

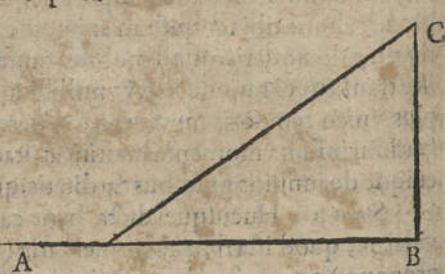
SAGR. Non rectè quæstionem assequor.

SALV. Descriptâ figurâ melius explicabo mentem meam. Esto linea A B Horizonti parallella. Ex puncto B, excitabo perpendicularem B C. Has denique iungam inclinâtâ C A. Iam concipiamus lineam C A esse planum inclinatum, exquisitè politum ac durum, per quod descendat spheræ perfectè rotunda, materiâ durissimâ consistans; decidat item similis alia libero motu per perpendicularem C B. Iam quæro, num concedas, quod impetus spheræ descendentiâ per planum C A, postquam illa terminum A, attigerit, æqualis esse possit impetui acquisito ab altera in puncto B. post casum per perpendicularem C B.

Impetus mobilium aequaliter à centro distantium sunt æquales.

SAGR. Hoc affirmare non dubito. Nam reuera ambæ spheræ centro æqualiter appropinquarunt: & per iam concessâ à me, illorum impetus æqualiter sufficient ad ipsas in eandem altitudinem reducendas.

SALV.



SALV. Iam dicito mihi, quid factura tibi videtur eadem illa sphaera, horizontali plano AB incumbens?

SAGR. Quiescet utique, cum planum istud inclinatione careat.

SALV. Sed per planum inclinatum CA descenderet, etsi motu lentiore, quam per perpendicularem CB.

SAGR. Etiam hoc ipsum concedere nihil dubitarem, nisi necessarium esse videretur, ut motus per perpendicularem CB velocior sit quam per inclinatam CA. Quod si ita est, quomodo igitur per inclinatam descendens, & punctum A attingens, tantum impetum, hoc est, talem gradum velocitatis obtinere poterit, qualem & quantum habebit ea quae per perpendicularem decedit in puncto B? Istae duae propositiones contradictoriae videntur.

SALV. Multo minus ergo credibilia putabor affirmare, si dixerò, quòd velocitates per perpendicularem & per inclinatam descendentiū, absolute sint aequales. Et haec tamen propositio tam certa est, quam illa quoque, quae affirmat, quod descendens per perpendicularem velocius moueatur, quam per inclinatam.

SAGR. Hae propositiones mearum aurium iudicio contradictoriae sunt: numquid & tuarum, Simplici?

SIMPL. Mihi idem videtur.

SALV. Tu me ludis, opinor, dum simulās, ea te non capere, quae me rectius intelligis. Ergo dic mihi, Simplici, quando mobile aliquod altero velocius esse cogitas, quidnam animo tuo concipis?

SIMPL. Concipio, vnum mobile maius altero spatium in eodem tempore conficere: aut spatium aequale, sed minori tempore.

SALV. Optime. Sed de mobilibus aequè velocibus, qui mentis tuae conceptus est?

SIMPL. Concipio, quod aequali tempore spatium aequale transmittant.

SALV. Et nihil praeterea?

SIMPL. Haec mihi videtur esse propria definitio motuum aequalium.

SAGR. Quin adiciamus amplius alteram illam, scilicet, Velocitates aequales etiam appellari, quando transmissa spatia habent eandem proportionem cum temporibus, quibus transmissa sunt: eritque definitio magis vniuersalis.

SALV. Sic est: nam comprehendit aequalia spatia transmissa temporibus aequalibus, atque etiam inaequalia transmissa temporibus inaequalibus, sed proportionalibus ad ipsa spatia. Redi nunc ad eandem figuram, & applicando conceptum tuum de motu velociore, dic mihi, quare velocitas decidentis per CB, maior sit velocitate descendens per CA.

SIMPL. Opinor ideo, quia dum decedens emeritur totam lineam CB, in eo tempore descendens emerietur de linea CA partem aliquanto minorem quam CB.

SALV. Sic est, atque hinc elucescit, mobile moueri velocius per perpendicularem quam per inclinatam. Nunc considera, num in eadem illa figura deprehendi quodammodo possit etiam alterius conceptus tui veritas, & ostendi, quod mobilia sint aequè velocia in vtraque linea CA, CB.

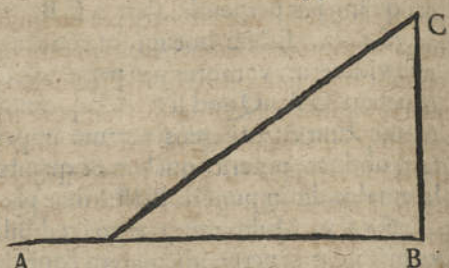
Velocitas per planum inclinatum aequalis est velocitati per lineam perpendicularem: & motus per perpendicularem velocior est motu per inclinatam.

Velocitates dicuntur aequales, cum spatia confecta temporibus sint proportionalia.

SIMPL. Ego nihil hîc tale deprehendo : quin potius existimo hæc esse contradictoria.

SALV. Ertu Sagrede, quid sentis? Nolim equidem illud docere te, quod tute nouisti, & cuius mihi iam modò definitionem suppeditasti.

SAGR. Adducta à me definitio sic habet, mobilia æquè velocia dici posse, quando spatiorum ab iis confectorum eadem est proportio, quæ temporum, in quibus ea confecerunt. Quæ definitio si in præfenti casu locum habere deberet, necesse esset, tempus descensus per C A, ad tempus casûs per C B, habere eandem proportionem, quam habet eadem linea C A ad C B. Sed non intelligo quomodo id fieri queat, vt nihilominus interim motus per C B sit velocior motu per C A.



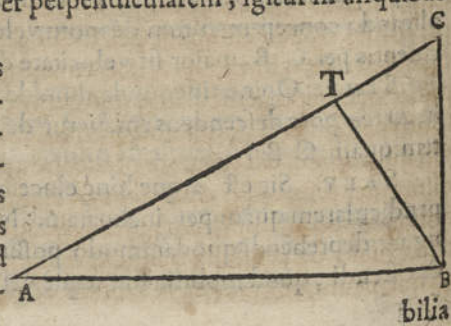
SALV. Et tamen adigam te vt intelligas. Age dic mihi, motus isti numquid continuè accelerando fiunt?

SAGR. Omnino: sed acceleratio maior est in perpendiculari quàm in inclinata.

SALV. Atqui acceleratio ista in perpendiculari si comparetur cum acceleratione per inclinatam, ita sese habet, vt acceptis duabus partibus æqualibus in quocunq; loco linearum istarum, perpendicularis & inclinatæ, motus in parte perpendicularis semper sit velocior, quàm in parte inclinatæ.

SAGR. Nego hoc: imò potero spatium inclinatæ sumere, in quo velocitas multo sit maior, quàm in altero æquali spatio linearum perpendicularis: idque fiet, si spatium in perpendiculari sumatur vicinum termino C in inclinata verò remotissimum ab eo.

SALV. Vides ergo, quod propositio, motum in perpendiculari, multo quàm in inclinata velociorem asserens, non sit vniuersaliter vera, nisi de iis motibus, qui incipiunt à primo termino, hoc est, à quiete: qua conditione ommissa, propositio adeo deficeret, vt etiam eius contradictoria posset esse vera, hoc est, motum in inclinata velociorem esse quàm in perpendiculari: siquidem verum est, quod in inclinata possimus accipere spatium à mobili transmissum in minori tempore, quàm huic æquale spatium transmissum in perpendiculari. Porro cum motus per inclinatam in aliquibus locis velocior sit, in aliis minùs velox, quàm per perpendicularem; igitur in aliquibus locis inclinatæ tempus motûs ipsius mobilis ad tempus motûs alterius mobilis per aliqua loca linearum perpendicularis, habebit maiorem proportionem quàm transmissum spatium ad alterum spatium, & in aliis locis proportio temporis ad tempus erit minor proportione spatij ad spatium. Exempli causâ. Duo mo-



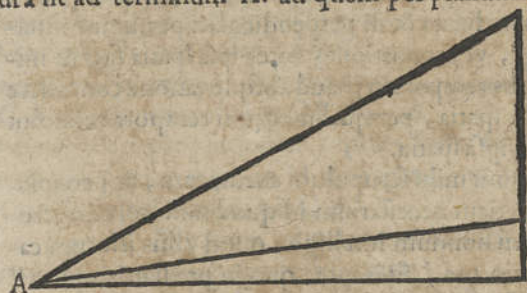
bilia

bilia exeant è quiete, hoc est, ex puncto C vnum per perpendiculararem C B, & alterum per inclinam C A. Eo tempore, quo vnum mobile totam perpendiculararem C B transmisit, alterum mobile confecit minus spatium C T, ac proinde tempus motus per C T ad tempus per C B, (quod ei est æquale) maiorem proportionem habebit quàm linea T C ad C B: siquidem eadem linea ad minorem habet maiorem proportionem, quàm ad maiorem. Et per oppositum, si in linea C A producta quantum est necesse, sumatur pars æqualis ipsi C B, sed breuiori tempore transmissa; tempus inclinam ad tempus ipsius perpendicularis haberet proportionem minorem, quàm quæ sit spatij ad spatium. Si igitur in inclinam & in perpendiculari possumus intelligere spatia & velocitates tales, vt proportionibus inter ipsa spatia sint & minores & maiores proportionibus temporum; haud absque ratione concedere quoque possumus, ibidem esse spatia, per quæ motuum tempora retineant eandem proportionem, quàm ipsa spatia.

SAGR. Iam sentio magnum mihi scrupulum exemptum, & percipio, non solum esse possibile, sed etiam necessarium id quod mihi contradictorium videbatur. Interim tamen nondum intelligo, quod vllus istorum casuum possibilium aut necessariorum, sit is ipse, quo in præsentia opus est nobis, sic vt verum sit, quod tempus descensus per C A ad tempus casus per C B habeat eandem proportionem quàm linea C A ad C B: vnde absque contradictione dici queat, quod velocitates per inclinam C A, & per perpendiculararem C B sint æquales.

SALV. Acquiesce nunc in eo, quod præstiti, ne tibi hæc incredibilia viderentur: scientiam autem alio tempore tradendam expecta, nimirum quando res demonstratas videbis ab Academico nostro circa motus locales: vbi demonstratum animaduertes, quod eo tempore dum mobile decidit per totam lineam C B, alterum mobile descendat per C A, vsque ad punctum T, in quod incidit perpendicularis ducta ex puncto B. Quod si placeat inuestigare, quoniam in puncto lineæ perpendicularis inueniatur illud ipsum mobile decidens, dum alterum descendens attingit punctum A ducatur ex A perpendicularis ad lineam C A occurrens prolongatæ lineæ C B, & punctum concursus erit id ipsum quod quaeritur. Interea vides esse verum, quod motus per lineam C B sit velocior quàm per inclinam C A, (ponendo terminum C pro principio motuum quos inter se comparamus) Nam linea C B maior est lineâ C T, & altera linea à C vsque ad concursum perpendicularis ex A ducta, insistentisque ipsi C A, maior est lineâ C A, & proinde motus per illam velocior est quàm per C A: sed quando comparamus motum factum per totam lineam C A non cum toto motu, factum in eodem tempore per prolongatam perpendiculararem, sed cum eo qui factus est in parte temporis per solam partem C B, nihil obstat, quin mobile per C A continuato descensu ultra T possit in tali tempore peruenire ad A: vt, qualis proportio deprehenditur inter lineas C A, C B, talis sit etiam inter ipsa tempora. Iam vt ad primum propositum nostrum redeamus, quo monstrabatur, mobile graue, quietem exuens, descendendo transire per omnes gradus tarditatu præcedentium, ad quemcunque gradum velocitatis acquisita, resumamus eandem figuram,

& memoriâ repetamus, inter nos conuenisse, quod decidens per perpendiculararem CB, & descendens per inclinatam CA, in terminis BA, æqualis velocitatis gradus acquisiuisse inueniantur. Vt iam vltius progrediamur, opinor, haud grauât te mihi concessurum, quod super alio plano minus eleuato quàm AC, quale fuerit, exempli causâ, DA, motus descendens esset adhuc multò tardior quàm in plano CA. Vnde minimè dubitandum est, notari posse plana adeò parum eleuata supra horizontem AB, vt mobile, hoc est, illa ipsa sphaera, in quantumuis longissimo tempore peruentura sit ad terminum A. ad quem per planum BA, vt perueniat, ne qui-



dem infinitum tempus sufficit: motumque tantò semper tardiozem fieri, quantò minor est plani decliuitas. Necessariò itaque fatendum est, posse supra terminum B punctum accipi, ipsi B tam propinquum, vt educto inde ad punctum A plano, sphaera illud ne quidem anno integro transiret. Porrò scias oportet, impetum, hoc est, gradum velocitatis, quem sphaera ad punctum A degressa acquisiuisse deprehenditur, ita sese habere, vt si sphaera motum suum in eodem gradu vniformiter, hoc est, sine acceleratione aut retardatione, continuaret; æquali tempore quanto emensa est planum inclinatum, confectura sit duplum ad longitudinem inclinati plani spatium. Hoc est (exempli causâ) si sphaera confecisset planum DA vnâ horâ; continuando motum vniformiter in illo gradu velocitatis, quem in termino A fuit adepta, conficeret vnâ horâ spatium duplum longitudinis DA: cumque (sicuti dicebamus) gradus velocitatis acquisiti in punctis BA à mobilibus, quæ exeunt à quocunq; puncto accepto in perpendiculari CB, quæque descendunt, vnum per planum inclinatum, & alterum per ipsam perpendiculararem, semper sint æquales; ideoque mobile decidens per perpendiculararem, potest exire à termino tam propinquo ipsi B, vt gradus velocitatis acquisitus in B, non sufficeret (si semper idem maneat) ad conducendum mobile per spatium duplum longitudinis plani inclinati, vno anno, nec decem, nec adeò centum. Possumus ergo concludere: si verum est, ordinario naturæ cursu, mobile, remotis omnibus impedimentis externis & accidentariis, moueri super plana inclinata tardius tardiusque, prout inclinatio decreuerit, ita vt tarditas illa tandem reducatur ad infinitum, quod fit, cum finitur inclinatio, & redigitur in planum horizontale: pariterque si verum est, quod gradui velocitatis acquisito in quocunq; puncto plani inclinati, sit æqualis ille gradus velocitatis, quem per perpendiculararem decidens obtinet in puncto sectionis lineæ horizonti parallelæ ex illo plani inclinati puncto descriptæ; necessariò quoque concedendum erit, quod mobile decidens, dum exit è quiete, transeat per omnes infinitos tarditatis gradus, quodque per consequens, ad adquirendum determinatum ve-

locitatis gradum opus sit, vt moueatur primò per lineam rectam, descendendo per breue aut longum spatium, prout velocitas acquirenda debet esse minor maiorve, & prout planum per quod descendit, minus aut magis est inclinatum: Ita vt planum dari possit inclinatione tam exigua, vt ad acquirendum talem velocitatis gradum opus sit priùs motu per longissimum spatium, & in longissimo tempore; sic vt in plano horizontali nulla quantulacunque velocitas naturaliter acquiratur amplius, quandoquidem mobile non amplius ibi mouebitur: sed motus per lineam horizontalem, quæ neque deprimitur, nec assurgit, est motus circularis circa centrum. Ideoque motus circularis nunquam acquireretur naturaliter absque præcedente motu recto: sin autem acquisitus iam fuerit vniformi verocitate perpetuò continuabitur. Horum veritatem pluribus declarare, atque etiam demonstrare possem: sed nolo digressionem adeo prolixa, principale nostrum colloquium interrumpere: potius alia quapiam occasione eò reuertemur: maximè cum in hunc sermonem delapsi simus, non vt ea ceu necessaria demonstratione vteremur, sed vt illustraremus conceptum quendam Platonicum: cui aliam quandam eamque mirabilem Academici nostri obseruationem adiungam. Fingamus, Architectam diuinum decreuisse in Mundo creare globos istos, quos continuo motu in gyrum volui cernimus, & fixum conuersionum illis attribuisse centrum, in eoque Solem immobilem collocasse, postea fabricasse dictos globos omnes in eodem loco, atque inde mouendi sese iisdem inclinationem indidisse, sic vt versus centrum delabantur vsque dum acquisierint illos velocitatis gradus, quos eidem diuinæ menti visum esset: quibus acquisitis, in gyrum actos fuisse in suo quemque circulo, retinendo iam conceptam velocitatem. Quæritur, quanta altitudine atque distantia à Sole fuerit ille locus, vbi primò creati fuerint isti globi: & an fieri possit, vt omnes in eodem loco creati fuerint. Ad hoc inuestigandum, à peritis Astronomis petendæ sunt magnitudines circularum in quibus planeta reuoluuntur, pariterque tempora reuolutionis eorum: qua duplici cognitione discitur, quanto, verbi gratia, motus Iouis sit velocior motu Saturni: & si deprehendamus quod res est, Iouem velocius moueri, colligimus inde, quod, cum ex eadem altitudine delapsi essent, Iupiter adhuc vltierius descenderit quàm Saturnus: id quod etiã reuerà sic esse scimus, cum Orbis eius orbe Saturni sit inferior. Vt autem progrediamur vltierius, ex proportione Iouis atque Saturni velocitatum inter se, & è distantia inter illorum orbis, æque proportione accelerationis motus naturalis, inueniri potest, quanta fuerit illius loci, vnde in initio delapsi sunt altitudo atque distantia à centro reuolutionis eorum. Quo inuento & firmato, inuestigatur, an Martis inde vsque ad suum Orbem delapsi, magnitudo Orbis, & velocitas motus, cum eo quod calculus eis assignat, conueniant. Idem fit de Terra, Venere, & Mercurio, in quibus magnitudines circularum, & velocitatis motuum, ad calculum (res miranda) quàm proximè accedunt.

S A G R. Summa cum voluptate percepi contemplationem illam tuam: ac nisi putarem, ista præcisè supputare velle, longum nimis operosumque, &

C

fortè

Motus circularis non potest esse vnquam acquiri naturaliter absque præcedente motu recto.

Motus circularis perpetuò vniformis.

Magnitudo orbium, & velocitatum motuum planetariorum respondet proportionabiliter descensui ex eodem loco.

fortè difficilior esse quàm ut à me capi possit, non omitterem id ipsum abs te contendere.

SALV. Operatio certè proluxa est atque difficilis, & haud scio an inuentu satis mihi prompta. Reseruabimus igitur in aliam occasionem, & nunc reuertemur ad primum nostrum propositum, ea repetita parte, à qua digressi sumus. Si rectè memini, fuimus in eo, ut ostenderemus, motum per lineam rectam non posse vllum vsum præstare in partibus Mundi bene dispositi: & dicere pergebamus, non idem accidere de motibus circularibus, in quibus is qui fit à mobili in seipsum, semper ipsum retinet in eodem loco: is verò, qui per circumferentiam circuli, circa centrum stabile & fixum, ipsum mobile circumagat, nec sui ipsius, nec vicinorum ordinem turbat. Nam talis motus primùm est finitus & terminatus, imò sine terminò que caret: cùm in circumferentia nullum detur punctum quod non primus simul & vltimus sit circumgyrationis terminus. Deinde cum in assignata sibi circumferentia continetur, quicquid & intra & extra illam est, id alienis visibus liberum relinquit, absque impedimento aut confusione vlla. Hic talis motus cùm id præstet, ut mobile semper & recedat à termino & ad eum redeat; primùm ipse solus esse potest vniformis: quandoquidem acceleratio motus fit in mobili, quando id fertur ad terminum inclinatione naturali desideratum: retardatio autem accidit per repugnantiam, qua illud ipsum ægrè discedit ac remouetur ab eodem termino. Et cùm in motu circulari mobile semper discedat à termino naturali, eundemque semper repetat; in eo itaque repugnantia & inclinatio semper æqualem vim habent: à qua æqualitate provenit nec accelerata nec retardata velocitas, hoc est, ipsius motus vniformitas. Ex hac vniformitate terminata sequi potest continuatio perpetua, reiterata semper circumgyratione, quæ in linea interminata, & in motu continuè retardato aut accelerato, naturaliter inueniri non potest: dico, naturaliter: quia motus rectus, si retardatur, violentus est, & proinde perpetuus esse non potest: si acceleratur, necessariò peruenit ad terminum, si quem habet: & si nullum habet, etiam eò moueri non potest. Natura enim non mouet eò, quò peruenire impossibile est. Ex his concludo: solum motum circulem posse naturaliter conuenire corporibus naturalibus Vniuersum integrantibus, & in optima dispositione constitutis: rectum autem, si plurimum largiamur, assignatum esse à natura corporibus & eorum partibus, quotiescunque extra loca sua in praua dispositione constituta esse, & proinde reductione ad statum naturalem per viam breuissimam indigere deprehenduntur. Vnde satis rationabiliter concludi posse videtur, ad conseruandum perfectum inter Mundi partes ordinem esse necessarium, ut mobilia motu circulari tantùm ferantur: & si quæ sunt, quæ eo carent, illa necessariò esse immobilia: cùm præter quietem & motum circulem, nihil ad conseruationem ordinis aptum inueniatur. Et mihi sanè per mirum videtur, Aristotelem, qui tamen globum terrenum in centro Mundi collocatum, ibique immobiliter hærentem facit, non etiam dixisse, quod corporum naturalium alia sint mobilia per naturam, & alia immobilia; maxime cum Naturam motus & quietis principium esse iam ante definiuerit.

Motus circulares finiti, & terminati partes Mundi non perturbant. In motu circulari, vnumquodque circumferentia punctum est principium & finis.

Motus circularis solus vniformis.

Motus circularis perpetuus continuari potest.

Motus rectus non potest naturaliter esse perpetuus.

Motus rectus, corporibus naturalibus attribuitur, ut ea perfecto ordini, cùm eo exciderint, restituat.

Sola quies, & motus circularis, apti sunt ad conseruationem ordinis.

SIMP. Aristoteles, vt is qui perspicacissimo licet ingenio suo non tamen plus quàm par erat pèmitteret, eam tenuit in philosophando rationem, vt existimaret experientiam sensu nixam, antepòndam esse cuiunque ratiocinationi ingenij humani, ac diceret, eos qui sensum negarent, hanc mereri pœnam, vt eodem sensu priuentur. Iam quis ita cœcutit, vt non peruideat, partes Terræ & Aquæ, quippe graues, moueri naturaliter deorsum, hoc est, versùs centrum Vniuersi, quod natura ipsa motus recti deorsum facti finem ac terminum constituit: qui item non videat, Ignem & Aërem moueri sursum, rectâ versùs concavum Orbis Lunaris, tanquam ad motus sursum facti terminum naturalem? Quæ cùm aded manifestè cernamus, cùmque certi simus, eandem esse rationem totius & partium, quidni veram hanc propositionem ac manifestam esse diceremus, quod motus Terræ naturalis sit rectus ad medium; & ipsius Ignis, rectus à medio?

SALV. Vigore ratiocinationis huiusce tuæ, si, quoad eius fieri potest, plurimum tibi concedamus, hoc vnum euincere potes, quòd, quemadmodum partes Terræ auulsæ à suo toto, hoc est, à loco suo naturali, hoc est, (nam id denique sequitur) ad prauam & inordinatam dispositionem redactæ, ad locum suum vltro redeunt: sic etiam (concesso quod eadem sit ratio totius & partium) inferri possit, globum terrestrem, loco suo naturali, vi quadam excussum, eò reuersurum esse per lineam rectam. Hoc nimirum est, vt dixi, quod vnum, si vel maximè liberales atque faciles esse velimus, tibi concedi potest. Ceterùm si quis hæc ipsa rigidius excutere veller, primò negaret tibi, quod partes Terræ, totum suum reperentes, moueantur per lineam rectam, & profectò satis difficile tibi fuerit, contrarium demonstrare: sicut apertè cognosces ex responsionibus ad rationes & experientiam particularem à Ptolemæo & Aristotele adductam. Deinde si quis alius affirmaret, partes Terræ moueri, non vt Mundi centrum petant, sed vt redundiantur cum suo toto, eaque de causa ipsas habere naturalem inclinationem versùs centrum globi terreni, quâ inclinatione conspirent ad formandum illum atque conseruandum; ecquodnam aliud totum, quod aliud Mundo centrum inuenturus esses, ad quod integer globus terrenus, inde excussum, reditum quæreret, vt ratio totius & partium esset eadem? Adde, quod nec Aristoteles, neque tu, vnquam probabitis, Terram esse re ipsa in Vniuersi centro collocatam: sed si quidem Vniuerso centrû aliquod assignari potest, Solem potius ibi locatum inueniemus, vt in progressu cognosces.

Iam sicut ex concordia omnium Terræ partium ad formandum suum totum conspiratione sequitur, illas partes vndiquaque isthuc æquali inclinatione concurrere, & vt quoad fieri potest maximè vniantur, in sphericam formam coalescere; quidni credibile quoque sit, Lunam, Solem, & cetera corpora mundana, ipsa quoque non aliâ de causâ figuram obtinere rotundam, quàm instinctu concordia, & concursu naturali partium ex quibus componuntur omnium & quarum si quando aliqua, vi quapiam à suo toto separetur, annon rationi consentaneum est credere, vltro & naturali instinctu ipsam eò reuersuram; & hoc modo concludere, motum rectum æqualiter omnibus corporibus mundanis competere?

Experimentis sensu capta, ratiocinationibus humanis antepòndam. Sensum negat, eo priuari meretur. Sensus ipse monstrat, grauia moueri ad medium, & leuia ad concavum.

Grauia descendens, dubium est, an moueantur motu recto.

Terra spherica est per conspirationem partium ad suum centrum. Sol probabilius collocatur in Vniuersi centro, quàm Terra.

Cunctæ partes omnium globorum mundanorum inclinatione naturali feruntur ad sua centra.

Motus grauium rectus sensu comprehenditur.

Argumentum Aristotelis, probans, ideo moveri grauia, ut ferantur ad centrum vniuersi.

Grauia mouentur ad centrum Terra per accidens. Vanum est inuestigare, quid sit faciendum. Corpora caelestia neque grauia sunt, neque leuia, secundum Aristotelem.

Aristoteles fallaciam committere non potest, cum Logica sit inuentor.

SIMPL. Non est vllum dubium, te, cum non modo principia scientiarum, sed manifestam experientiam, ipsosque sensus, audeas negare, nunquam conuinci posse, nec ab vlla opinione concepta dimoueri. Acquiescam itaque potius eò quia contra negantes principia disputandum non est, quam persuasus momentis rationum tuarum. Et vt in hæreamus à te modò pronunciatis (siquidem ipsum quoque motum grauium in dubium vocas, an sit rectus nec ne) vllane ratione probabili negare potes, partes Terræ hoc est, materias grauissimas, versus centrum motu recto descendere, si demittuntur ex altissima turri, parietibus rectissimis & ad perpendicularum extrudis constante, sique turrim lambunt, vt ita dicam, & in terra feriunt id ipsum punctum ad vnguem, quod à perpendicularo in illo ipso præcisè loco, vade saxum demittitur, suspenso, designatur? Nunquid hoc argumentum plusquam euidentis est, illam motum rectum esse, & versus centrum tendere? Secundò loco vocas in dubium, an partes Terræ moueantur, vt Aristoteles affirmat, ad Mundi centrum; quasi verò non conclusiuè hoc demonstrauerit per motus contrarios, dum in hunc modum argumentatus est: Motus grauium motui leuium contrarius est. Atqui motus leuium, vt apparet, directè sursum tendit, hoc est, versus circumferentiam Mundi. Ergo motus grauium rectè tendit versus centrum Mundi: sitque per accidens, vt tendat versus centrum Terræ, cum ista centra fortuitò coincident. Inuestigare postea velle, quid factura sit pars globi Lunaris aut Solaris, à suo roto auulsæ, id verò vanissimum est: quæreretur enim id quod esset secuturum ex præsupposito quodam impossibili. Nam, vt Aristoteles quoque demonstrat, corpora caelestia sunt impatibilia, impenetrabilia & infrangibilia: sic vt ille casus nunquam dari possit: & si vel maximè daretur, sique pars separata rediret ad suum totum; non rediret tamen vt grauis aut leuis: quandoquidem idem Aristoteles, corpora caelestia neque grauia neque leuia esse probat.

SALV. Quàm non sine ratione dubitem, an grauia moueantur per lineam rectam & perpendiculatam, id audies, vt modò dixi, quando particulare istud argumentum examinauero. Quod ad alterum caput, miror equidem, opus esse, vt illetibi paralogismus Aristotelicus, qui tamen per se tam manifestus est, detegatur: nec animaduertere te, quod Aristoteles præsupponat id quod est in quæstione. Et audi tamen.

SIMP. Quæso, Saluiate, honorificentius aliquantò de Aristotele loquere. Cui namque tu persuadere poteris vnquam, illum ipsum, qui primus, vnicus & admirabilis exitit auctor explicatorque formæ Syllogisticæ, Demonstrationis, Elenchorum, modorum cognoscendi Sophismata & Paralogismos, atque adeo Logices vniuersæ, postea grauem adeò commisisse fallaciam, vt id quod in quæstione est, pro noto supponeret? Vos ô mei, necesse est, vt perfectè prius intelligamus Aristotelem, ac tum demum in eo impugnando vires nostras experiamur.

SALV. Eo fine, mi Simplici, familiare colloquium hoc inter nos est institutum, vt veritatem inuestigemus. Ego sanè nunquam tibi succensebo, si detexeris errores meos. Quod si mentem Aristotelis non sum assecutus, modò liberè me reprehendas, & gratiam à me feres. Interim hoc mihi concedito,

concedito, vt, quæ me dubia, quæ difficultates vrgeant, exponam, & vt ad postrema quoque verba tua de Philosophiæ instrumento Logica nonnihil respondeam. Sanè sicuti fieri potest, vt artifex aliquis excellat in conficiendis musicis instrumentis, qui tamen artis iisdem canendi sit imperitus: ita quoque magnus dari potest Logicus, sed qui Logicâ parum vti nouerit, non secus ac multi reperiuntur, qui poëticam vniuersam mente ac memoriâ complectuntur; interim nec quatuor versiculos feliciter componere sciunt: alij cuncta Vinci præcepta in numero habent, at ne quidem scabellum pingere possunt. Organo canere non discitur ab iis, qui facere sciunt Organa, sed qui ipsi canere iis sciunt. Poëtica facultas è frequenti lectione poëtarum hauritur: pingendi scientia, assiduè delineando pingendoque comparatur: demonstrandi notitia lectione librorum demonstrationibus plenorum acquiritur, quales sunt soli Mathematici, & non Logici. Iam vt ad propositum redeamus, aio, Aristotelem in motu corporum leuium hoc solum vidisse, quòd Ignis ex quocunq; superficie terreni globi loco excedens, altum rectâ perat: & hoc reuera est, moueri versus circumferentiam maiorem eâ quæ Terram ambit. Imò Aristoteles ipsem Ignem ferri facit ad concavum Lunæ. Quod autem postea talis circumferentia sit eadem quæ Mundi, aut ei concentrica, sic vt moueri versus eam, sit moueri versus Mundi quoque circumferentiam, id verò non potest affirmari, nisi præsupponatur, quod centrum Terræ, à quo videmus ascendente leuia discedere, sit idem cum centro Mundi, atque adeò quod globus terrenus Mundi centrum occupet. Atqui hoc ipsum est, de quo dubitabamus, & quod Aristoteles probandum suscepit: & ain' tu, non esse manifestum hunc Paralogismum?

SAGR. Argumentum illud Aristotelis, etiam alio defectu laborare, nec concludendi vim habere mihi visum fuit, vtut ei concederetur, circumferentiam quam rectâ petit Ignis, illam ipsam esse, quæ Mundum amplectitur. Nam si intra circulum, non modò centrum ipsum, sed quodlibet aliud punctum accipiamus, vnumquodque mobile, quod inde per lineam rectam, versus quamcunq; partem procedit, absque vllò dubio circumferentia petet, continuatòque motu, illam etiam assequetur: sic vt verissimè dicatur, illud moueri versus circumferentiam: at non verè dixeris, id mobile, quod per eandem lineam motu contrario fertur, ad centrum contendere, nisi acceptum punctum sit ipsum centrum, aut motus fiat per eam solam lineam, quæ à dato puncto producta, centrum petranseat. Itaque si quis dicat: Ignis motus rectâ petit Mundi circumferentiam: Ergo partes Terræ, quæ per eandem lineam mouentur motu contrario, petunt centrum Mundi; hæc inquam conclusio non valet, nisi præsupponamus, lineam motûs Ignis prolongatas transire per centrum Mundi: cumque de iis certò sciamus, quod transeant per centrum Terræ (quippe superficiej terrenæ perpendiculares, non inclinatæ) vt igitur inferatur conclusio, præsupponendum est, centrum Terræ esse idem cum centro Mundi: vel certè, partes Ignis atque Terræ non ascendere neque descendere, nisi per vnâ solam lineam, centrum Mundi transeuntem, id quod postea falsum est, & experientie repugnat, qua docemur, partes ignis non per vnâ solam lineam, sed per infinitas

*Paralogismus
Aristotelis, in
probando, Ter-
ram in centro
Mundi consti-
tutam esse.
Paralogismus
Aristotelis alia
ratione date-
gitur.*

quaquaversum à centro Terræ productas, semper per lineas ad superficiem terreni globi perpendiculares ascendere.

*Rationabilius
affirmari pro-
batur, quod
gravia ten-
dant ad cen-
trum Terra,
quàm ad cen-
trum Vniuersi.*

SALV. Tu verò Sagrede, perquam ingeniosè ad idem absurdum deducis Aristotelem, apertam Fallaciam ei monstrando. Sed addas oportet aliud absurdum. Videmus Terram esse sphericam, & proinde centrum habere suum, ad quod omnes eius partes ferri cernimus. Sic enim dicere necesse est, cum motus earum omnes sint perpendiculares ad superficiem terrenam: intelligimus etiam, quòd appetendo Terræ centrum, moueantur ad suum totum, & ad matrem suam vniuersalem: & tamen adeò faciles postea sumus, vt persuaderi nobis sinamus, eas instinctu naturali ferri non versùs Terræ centrum, sed versùs Vniuersi centrum, quod nescimus tamen vbi sit, neque an sit: quodque, si maximè derur, aliud nihil est, nisi punctum imaginarium, atque adeò nihilum, omni facultate destitutum.

*Conditiones
& attributa,
quibus cele-
stia corpora
differunt ab
elementaribus,
dependent à
motibus qui
eis assignantur
ab Aristotele.*

Quod ad vltimum Simplicij pronunciatum attinet, quod scilicet vanum sit contendere, num partes Solis, aut Lunæ, aut alterius corporis cælestis, à suo toto separatæ, naturaliter ad id reditura sint, eò quod casus ille sit impossibilis, cum constet ex Aristotelis demonstrationibus, corpora cælestia esse impatibilia, impenetrabilia, impartibilia &c. Respondeo, nullam conditionum, per quas Aristoteles corpora cælestia ab Elementaribus discriminat, aliud habere fundamentum, præter id quod ex diuersitate motuum naturalium vtriusque deducitur: adeò quidem, vt negato, motum circularè tantum cælestibus corporibus competere, & affirmato, eum omnibus corporibus naturalibus mobilibus esse communem, per necessariam consequentiam inferatur, attributa illa generabilitatis aut ingenerabilitatis, alterabilitatis aut inalterabilitatis, partibilitatis, aut impartibilitatis, &c. æqualiter communiterque conuenire omnibus corporibus Mundanis, hoc est, tam Cælestibus quàm Elementaribus: aut Aristotelem malè ac per errorem ea deduxisse à motu circulari, quæ corporibus cælestibus assignauit.

SIMPL. Hæc philosophandi ratio tendit ad subuersionem totius philosophiæ naturalis, & ad confusionem concussionemque Cæli, & Terræ, ac totius Vniuersi. Verumtamen habeo persuasum, fundamenta Peripateticorum esse tam firma, vt metuendum non sit, ne nouæ ex illorum ruina scientiæ exardiscentur.

*Disputationes
& contradic-
tiones Philo-
sophorum, ad
philosophiam
ipsam amplifi-
candam con-
ducere possunt.*

SALV. Tu verò iam omitte de Cæli, vel Terræ, vel & Philosophiæ subuersione sollicitudinem. Nam quod ad Cælum, frustra times ei, quod ipsemet inalterabile & impatibile iudicas. Quod ad Terram, nos nobiliorum illam perfectiorumque reddere satagimus, dum eam corporibus cælestibus similem facere laboramus, & quodammodo collocare in Cælo, vnde vestris à philosophis exterminata fuit. Quin ipsa Philosophia nostris è disputationibus non nisi beneficium recipit. Nam si vera proponimus, noua ad eam accessio fit: sin falsa, refutatione eorum sententiæ priores tanto magis stabilientur. Tu potius suscipe curam aliquorum Philosophorum, vt eos adiuues atque sustineas, quàm ipsius scientiæ, quæ non potest nisi in melius prouehi. Et vt reuertamur ad nostrum propositum, liberè producto quicquid

quid occurrat ad confirmandam summam differentiam, quam constituit Aristoteles inter corpora Cælestia & partem Elementarem, dum illa facit ingenerabilia, incorruptibilia, inalterabilia, &c. hanc verò corruptibilem, alterabilem, &c.

SIMP. Nondum equidem videre possum; vllis auxiliis opus esse Aristoteli, cum adhuc firmus & integer insistas pedibus: imò lacescit saltem à vobis, nedum de gradu deiectus fuerit. Quis autem erit in hoc assultu primo propugnator vester? Scribit Aristoteles: Quicquid generatur, id fit ex contrario in certo subiecto, pariterque in certo subiecto à contrario in contrarium corrumpitur: ita vt (quod bene notandum) generatio & corruptio non detur nisi inter contraria. Atqui contrariorum motus quoque sunt contrarij. Si ergo corpori Cælesti non potest attribui contrarium, eò quod motui circulari nullus motus alius contrarius sit, sequitur naturam optimè fecisse, eximendo à contrariis id, quod ingenerabile & incorruptibile esse debebat. Hoc primo stabilito fundamento, per expeditam consequentiam infertur, idem etiam esse inaugmentabile, inalterabile, impatibile, ac denique æternum, adeoque habitationem Diis immortalibus convenientem, ex opinione cunctorum etiam hominum qui de Diis aliquem sensum habent. Idem postea confirmatur ex sensu: siquidem in omni præteritorum temporum memoria, nunquã traditum aut compertum fuit, vllam vel in toto Cælo vltimo, vel in aliqua eius parte propria mutationem accidisse. Quod deinde motui circulari nullus sit alius contrarius, id multis modis probat Aristoteles, quos repetere omitto: sufficiat hæc aperta demonstratio: quia motus simplices non sunt plures quam tres: ad medium, à medio, & circa medium: quorum duo recti sursum & deorsum, sunt manifestè contrarij: cumque vnum vni tantum sit contrarium, non restat igitur alius motus, qui circulari contrarius esse possit. Ecce tibi ratiocinationem Aristotelis acutissimam, qua incorruptibilitas Cæli firmiter concluditur.

*Disputatio
Aristotelis ad
probandam in-
corruptibilitatem
cæli.*

*Generatio &
corruptio tantum
est inter
contraria, se-
cundum Arist.*

*Motus circulari
nullus
alius est con-
trarius.*

*Cælum Deo-
rum immortali-
um habitaculum.*

*Immortalitas
cæli, sensibus
comprehensa.*

*Probat motus
circulari nihil
esse contra-
rium.*

SALV. Ista verò nihil sunt amplius, quam ipsissimus ille à me iam indicatus Aristotelis progressus, in quo quotiescunque tibi nego, motum quem corporibus Cælestibus attribuis, non competere etiam Terræ, nihil eo concluditur. Aio itaque motum illum circularem, quem Cælestibus corporibus assignas, conuenire quoque Terræ: ex quo, si modò reliqua tua ratiocinatio concludendi vim habet, vnum horum trium sequetur, vt paulò antè dictum est, & iam tibi repeto: hoc est, vt aut terra etiam sit ingenerabilis & incorruptibilis, sicuti corpora Cælestia: aut vt corpora Cælestia non minus ac Elementaria, sint generabilia, alterabilia &c. vel denique vt ista differentia motuum nihil ad generationem corruptionemque pertineat. Discursus Aristotelis ac tuus multas propositiones continet, quæ non temerè concedendæ sunt. Quas quò melius examinare possimus, operæ pretium fuerit, eas ad liquidum perducere, ac distinctè quoad fieri potest, proponere. Velim autem ignoscat mihi Sagredus, si forè non sine tædio audiuerit easdem res sæpius à me repeti: cogitetque, publicis in circulis disputantium ita moris esse, vt repetendo assumantur opponentium argumenta. Ais, generationem & corruptionem non fieri, nisi vbi sint contraria: con-

traria

Creditu facilius est, Terram moueri, quam corruptionem fieri à contrariis.

Simplex partium transpositione corpora sub diuersis aspectibus representare potest.

traria autem non esse, nisi inter corpora simplicia naturalia, mobilia motibus contrariis: motus contrarios esse tantum illos, qui fiunt in lineis rectis inter terminos contrarios: horum motuum esse duo tantum genera: scilicet à medio, & ad medium, quæ non aliis corporibus naturalibus, nisi Terræ, Igni, ac reliquis duobus Elementis conueniant. Ergo (infernus) generatio & corruptio nulla nisi inter Elementa datur. Et quia tertius motus simplex, hoc est circularis circa medium, non habet contrarium (nam contrarij sunt ceteri duo: & vnum vni tantum est contrarium) ergo corpus illud naturale, cui is motus competit, contrario vacabit, & proinde erit ingenerabile, & incorruptibile, &c. Siquidem vbi nulla contrarietas, ibi neque generatio est, neque corruptio, &c. Atqui talis motus competit solummodo corporibus Cælestibus: Ergo ea sola sunt ingenerabilia, incorruptibilia, &c. Ac initio, mihi videtur haud paullo facilius esse, persuadere sibi, quod Terra, corpus vastissimum, nobisque propter vicinitatem tractabilissimum, moueatur motu maximo, qualis esset reuolutio in seipsam, (spatio 24. horarum, quàm intelligere, sibi que persuadere, quod generatio & corruptio fiant à contrariis, imò quod generatio, & corruptio, & contraria, sint in rerum natura. Quod si tu mihi, Simplici, posses ostendere modum operationis Naturæ in generandis breuissimo tempore sexcentis culicibus vinariis è multo exiguò fumo, ac monstrare, quænam sint ibi contraria, quid & quomodo corrumpatur, pluris te facerem quàm facio: nam ego quidem nihil horum intelligo. Præterea cognoscere desidero, quomodo & qua de causa contraria ista corruptiua tam benefica sint erga cornices, tam immitia verò erga columbas, rursus adeo ceruis propitia, & equis inimica, vt his ne totidem quidem septimanas, quot illis annos vitæ, hoc est, incorruptibilitatis largiantur. Perficæ, & oleæ, radices agunt in eodem solo, iisdem frigidibus caloribusque sunt expositæ, iisdem obnoxia pluuuis, ventis, & in summa contrarietatibus iisdem: & tamen illæ breui tempore occidunt: hæc centenos aliquot annos viuunt. Insuper nunquam bene capere potui transmutationem istam substantialem, (sic vt maneamus semper in puris terminis naturalibus) per quam aliqua materia ita transformetur, vt necessariò dicendum sit, illam totaliter esse destructam, sic vt nihil de priori eius essentia remaneat, & aliud corpus ab illa diuersissimum inde producat: at verò vt corpus aliquod sese mihi offerat sub certo aspectu, & paulo post sub alio diuerso aspectu, id mihi fieri posse videtur per simplicem partium transpositionem, sine noua vllius rei generatione vel corruptione, tales namque Metamorphoses quotidie nostris oculis obuersantur. Itaque vt reuertar ad respondendum tibi, si tu mihi persuadere voles, Terram non posse moueri circulariter, argumento à corruptibilitate & generabilitate ducto, haud paulo plus tibi negotij incumbet, quàm mihi, qui argumentis non parum difficilioribus, sed non minus firmis tibi contrarium probabo.

S A G R. Da quæso, Salutate, veniam interrumpenti sermonem tuum, quo sicuti valde delector, quippe iisdem cōstrictis difficultatibus: ita dubitatum, nisi principali materiâ nostrâ penitus omisâ, ad finem perducere eundem queamus. Itaque si liceret ad primum nostrum discursum redire, consulam

consultum iudicauerim, illam de generatione & corruptione quaestionem alij separato iustòque colloquio reseruare, id quod etiam, si tibi Simplicioque videtur, in alijs quaestionibus particularibus in progressu colloquij subnascentibus fieri potest, quas memoriâ seruatas seponam interim, vt alio die proponantur, ac minutim examinentur. Iam quod ad praesentia attinet, cum tu dicis, si negeretur Aristoteli, motum circularem non competere Terræ, sicut alijs corporibus Cælestibus, inde sequi, quod attributa Terræ generabilitas, alterabilitas &c. æquè Cælo quoque conueniant, in medio relinquamus hoc, an generatio & corruptio sint vel non sint in natura: & ad inuestigationem globi terreni nos recipiamus.

SIMPL. Non possum secundis auribus accipere, nec æquo animo pati, vt in dubium vocetur, an generatio & corruptio sint in natura, cum ea res nunquam non oculis nostris obiiciatur, de eaque duos iustos libros scripserit Aristoteles. Sed si quis principia scientiarum negare velit, & res manifestissimas in dubium vocare, quis nescit, quicquid cuiquam placet, probari posse, & propugnari quodcunque paradoxum. Quod si tu non quotidie vides generari corrumpique herbas, plantas, animalia, quid ergo vides aliud? Quomodo latere te posset, contrarierates perpetuâ inter sese pugnâ committi, & mutari Terram in Aquam, Aquam conuerti in Aërem, Aërem in Ignem, ac iterum Aërem in nubes, in pluuias, grandines temperatèque condensari?

SAGR. Nos verò hæc vtique videmus, & propterea volumus tibi concedere ratiocinationem Aristotelis, quoad hanc partem generationis & corruptionis à contrariis factæ. Sed si per easdem illas propositiones Aristoteli concessas ostendero, cælestia corpora non minus ac Elementaria, esse generabilia & corruptibilia, quid tum dicis?

SIMPL. Dicam, fecisse te quæ factu sunt impossibilia.

SAGR. Dic mihi, Simplici, numquid affectiones istæ sunt inter se contrariæ?

SIMPL. Quas ais affectiones?

SAGR. En illas: Alterabile, inalterabile; patibile, impatibile; generabile, ingenerabile; corruptibile, incorruptibile.

SIMPL. Omnino maximè contrariæ sunt.

SAGR. Cùm hoc ita sit, & interim verum quoque sit, quod corpora Cælestia sint ingenerabilia & incorruptibilia, inde probo, necessariò corpora Cælestia esse generabilia & corruptibilia.

SIMPL. Hoc verò non potest non esse Sophisma quoddam.

SAGR. Audi priùs argumentum, ac dein demum ei nomen indito, idèmq; soluito. Corpora Cælestia cùm sint ingenerabilia & incorruptibilia, per naturam habent sua contraria, quæ sunt corpora generabilia & corruptibilia. Iam autem vbi est contrarietas, ibi est generatio & corruptio. Ergo corpora Cælestia sunt generabilia & corruptibilia.

SIMPL. Nonne dixi tibi, nil aliud quàm Sophisma hoc esse posse? Est illud ex eo cornutorum argumentorum genere, quæ Soritæ dicuntur. Quale est Cretensis cuiusdam illud, qui dicebat, omnes Cretenses esse mendaces.

D

Vnde,

Negatis scientiarum principis, quodcunque liber paradoxon defendi potest.

Corpora Cælestia eo ipso sunt generabilia & corruptibilia, cùm sint ingenerabilia & incorruptibilia.

Argumentum cornutum, quod alijs Sorites dicitur.

Vnde, cum ipsemet Cretensis esset, Cretenses mendaces dicendo, mendacium dicebat. Ergo necesse est, Cretenses esse veridicos: & per consequens, idem ille Cretensis est veridicus: & propterea, Cretenses mendaces dicendo, verum dixit: & comprehendendo seipsum tanquam Cretensem, eundem necesse est esse mendacem. Atque hoc genere sophismatis in infinitum, sine conclusione ad idem regyrandò, proceditur.

SAGR. Tu nomen hæctenus argumento tribuisti: nunc id soluas oportet, & fallaciam ostendas.

*Inter corpora
caelestia non est
contrarietas.*

*Inter corpora
caelestia non est
contrarietas.*

SIMP. Id verò præstabo: nunquid autem vides initio manifestam contradictionem? Corpora Cælestia sunt ingenerabilia & incorruptibilia: Ergo corpora Cælestia sunt generabilia & corruptibilia. Deinde contrarietas non est inter corpora Cælestia, sed inter Elementa, quæ habent contrarietatem motûs sursum & deorsum, itemque leuitatis & grauitatis: Cæli verò, qui circulariter mouentur, cui motui nihil contrarium est, contrarietate earent, proindeque sunt incorruptibiles, &c.

*Contraria quæ
sunt causa
corruptionis,
non resident in
illo ipso corpore
quod corrup-
tuntur.*

SAGR. Pace tuâ, Simplici: Contrarietas illa, per quam dicis aliqua corpora simplicia esse corruptibilia, num residet in ipso corpore quod corrumpitur: an ad aliud aliquod relationem habet? Quæro, exempli causâ, num humiditas illa, per quam pars Terræ corrumpitur, in ipsa Terra resideat, an verò in alio aliquo corpore, cuiusmodi foret Aër, aut Aqua? Credò te responsurum, quemadmodum motus sursum & deorsum, itemque grauitas ac leuitas, quæ tu prima contraria facis, non possunt esse in eodem subiecto; ita quoque nec humidum & siccum, calidum & frigidum. Oportet igitur vt concedas, quando corpus corrumpitur, id fieri per qualitatem contrariam in alio aliquo corpore existentem. Eapropter corpus Cæleste corruptibile faciamus, sufficit esse in natura corpora, cum Cælesti corpore contrarietatem habentia: talia autem sunt Elementa: si modò verum est, corruptibilitatem incorruptibilitati contrariam esse.

*Corpora Cæle-
stia tangunt
Elementa; sed
non vicissim
ab iis tangun-
tur.*

SIMP. Ego verò nego, hoc sufficere. Elementa alterantur & corrumpuntur, quia sese contingunt & miscentur inuicem, atque ita contrarietatem suam exercere possunt. At corpora Cælestia separata sunt ab Elementis, à quibus ne tanguntur quidem, etsi ab iisdem tanguntur Elementa. Si vis probare generationem & corruptionem in corporibus Cælestibus, oportet vt demonstrès, contrarietates in illis residere.

*Grauitas &
leuitas, rari-
tas & densi-
tas, sunt qua-
litates contra-
riæ.*

SAGR. Ecce, hoc ipsum demonstrabo. Primus fons, ex quo contrarietates Elementorum hauris, est contrarietas motuum illorum sursum ac deorsum. Oportet igitur, vt contraria quoque sint inuicem illa principia, vnde motus isti dependent: cumque vnum sit mobile sursum propter leuitatem, alterum deorsum propter grauitatem; necesse est, vt leuitas & grauitas sint inter se contrariæ: nec minus credendum est, etiam illa principia esse contraria, quæ causa sunt, vt vnum sit graue, & alterum leue. Atque vestra ipsorum ex sententia leuitas & grauitas proficiscuntur à raritate & densitate. Erunt igitur densitas raritasque contrariæ. Quæ affectiones vsque adeò reperiuntur in corporibus Cælestibus, vt ipse statuas, nihil aliud esse Stellis, nisi densiorem orbis sui partem. Quod si sic habet, oportet vt densitas Stellarum

Stellarum infinito quasi interuallo superet densitatem reliquarum Cæli partium. Quod ex eo manifestum est, quia Cælum summè transparent, & Stellæ summè sunt opacæ: item quia suprâ non inueniuntur aliæ qualitates, quàm maior minorve densitas aut raritas, quæ maioris, aut minoris transparentiæ principia esse possint. Cùm ergo tales contrarietates inter corpora Cælestia dentur, necesse est, ipsa quoque esse generabilia & corruptibilia, eodem illo modo quo corpora Elementaria: aut certè contrarietatem non esse causam corruptibilitatis &c.

Stellarum densitas reliqui Cæli substantiam infinitè superat.

SIMP. Nec hoc, nec illud est necessarium: nam densitas & raritas in corporibus Cælestibus non sunt inter se contrariæ, sicut in corporibus Elementaribus: quia non dependent à primis qualitatibus, calido & frigido, quæ contrariæ sunt: sed à multa vel pauca materia in proportione ad quantitatem. Iam verò multum & paucum habent solummodo relatiuam oppositionem, quæ oppositionum minima est, cui cum generatione & corruptione nihil negotij intercedit.

SAGR. Igitur ad asserendum, quod densitas & raritas in Elementis sit causa grauitatis & leuitatis, vnde procedant motus contrarij sursum ac deorsum, ex quibus postea dependeant contrarietates pro generatione & corruptione, non sufficit, vt sint ex eo densitatis aut raritatis genere, quod sub eadem quantitate, vel potius mole, multam vel paucam materiam contineat: sed est necessarium, vt densa & rara sint beneficio primarum qualitatum, frigidi scilicet & calidi: aliàs nihil conficeret. Verumtamen si hæc ita sint, Aristoteles nos decepit: nam à principio id monere, ac scriptum relinquere debebat, illa corpora simplicia esse generabilia & corruptibilia, quæ mobilia sunt motibus simplicibus sursum ac deorsum, dependentibus à leuitate & grauitate, productâ à raritate, & densitate, quam efficiat multa & pauca materia vi caloris & frigoris: non autem oportebat eum inhærere simplici motui sursum & deorsum. Nam hoc tibi confirmo, vt corpora grauiâ & leuia reddantur, vnde postea motibus contrariis mobilia fiant, sufficere qualemcunque densitatem & raritatem, siue à calore illa nascatur, siue à frigore, aut vnde cūque tibi placuerit. Nam calori & frigori nihil in hac operatione negotij est. Et videbis, ignitum ferrum, quod vtrique calidum appellari potest, tantundem pēdere, eodēque modo moueri, ac frigidum. Sed vt etiam hoc mittamus, vnde nosti tu, quod rarum densumque Cæleste non dependeant à frigido & calido.

Raritas & densitas corporum caelestium diuersa est à raritate & densitate Elementorum.

Aristotelis defectus in assignanda causa, cur Elementa sint generabilia & corruptibilia.

SIMP. Id indestio, quia tales qualitates non inueniuntur in corporibus Cælestibus, vtpote quæ calida & frigida non sunt.

SALV. Video nos iterum ingredi pelagus immensum, vnde nupiam exitus pateat. Hæc enim nauigatio sine nauticæ pyxidis aut stellarum regimine, sine remis atque gubernaculo suscipitur; vnde necessariò vel de scopulis in scopulos iactabimur, aut vadis obhærebimus, aut perpetuo fluctuabimus nec momentum de salute certi. Quod si verò iuxta tuum consilium in nostra principali materia progredi lubet vterius, opus est, vt sepositâ nunc illa generali consideratione, an motus rectus sit necessarius in natura, & aliquibus corporibus conueniat, accedamus ad demonstrationes,

obseruationes, & experientiam singularem, proponendo primum omnia illa, quæ ab Aristotele, à Ptolemæo, & ab aliis hucusque fuerunt adducta ad probandam Terræ stabilitatem: deinde eadem soluendo: denique producendo ea, quibus persuaderi quis possit, Terram non minus ac Lunam, aut alium Planetam, corporibus naturalibus circulariter mobilibus annumerandam esse.

SAGR. Ego tanto lubentius hoc sequar, quanto magis acquiesco architectonico & generali tuo discursu, quàm Aristotelico illo: siquidem tuus ille sine offensione vlla satisfacit animo meo: at alter ad omnem gradum obiecto aliquo obstaculo in transuersum abripit. Ac nescio, quid obstitit, vt Simplicius non è vestigio tuæ rationi assenserit, adductæ ad probandum, motum per lineam rectam non posse habere in natura locum, si modò præsupponamus, Vniuersi partes optimâ constitutione dispositas, & perfectè ordinatas esse.

SALV. Subsiste, quæso, Sagrede. Iam enim in mentem venit modus quo satisfieri Simplicio queat, dummodo non ita strictè quibuscunque pronuntiatis Aristotelicis adhæreat, vt sacrilegium committere sibi videatur, si ab illorum vilo se iungat opinionem suam. Neque verò dubium est, ad seruandum optimam dispositionem ordinemque partium Vniuersi perfectum, quoad localem situationem, nihil accommodatius inueniri motu circulari & quiete. Motus verò per lineam rectam, non video cui rei seruire possit alij, nisi vt particulam aliquam è corporum integralium aliquo, per accidens aliquod auulsam, & à suo toto separatam, naturali constitutioni suæ restituat, vt supra dicebamus.

Consideremus nunc totum globum terrestrem, & videamus, quomodo is comparatus esse debeat, si & ipse, & cetera Mundana corpora in optima & naturali dispositione conseruanda sint. Necessè est vt dicamus, Terram manere conseruarique perpetuo immobilem in suo loco: aut in eodem loco manentem, in seipsam reuolui; aut circa centrum aliquod per circuli circumferentiam agitari. Quorum accidentium primum, hoc est, perpetuam in eodem loco quietem, & Aristoteles, & Ptolemæus, omnesque sectatores eorum, Terram & seruasse semper, & in æternum seruaturam esse perhibent. Cur ergo, per Deum immortalem, asserere vetamur, quod naturalis eius affectio sit, immobilem esse potius, quàm naturaliter sursum ferri; quo motu tamen ipsa neque mota fuit vnquam, neque mouebitur? Et quod ad motum per lineam rectam, concedamus eo naturam vti ad reducendas in totum suum particulas Terræ, Aquæ, Aëris, Ignis, omnisque mundani corporis integralis, si qua illarum, aliquo casu inde separata, & proinde in locum conuenientem alienumque translata fuerit. Nisi tamen ad hanc quoque restitutionem motus aliquis circularis accommodatior inueniatur. Meo quidem iudicio, hæc primaria positio multo melius respondet, etiam Aristotelis ipsius methodum sequendo, omnibus aliis consequentiis, quàm si motum rectum tanquam intrinsecum & naturale principium Elementorum attribuamus. Id quod inde manifestum est: quia, si quæram ex Peripatetico, cum corpora Cælestia statuat incorruptibilia & æterna, num ergo credat, glo-

*Aristoteles
& Ptolemæus
globum terre-
strem ponunt
immobilem.*

*Quies potius
quàm motus
rectus sursum
globo terrestri
naturalis dici
debet.*

bum terrenum non etiam esse talem, sed corruptibilem & mortalem, sic vt aliquando venturum sit tempus, in quo, Sole, Luna, ceterisque stellis essentiam suam operationesque continuantibus, Terra non amplius inueniatur in Mundo, sed cum omnibus ceteris Elementis destruat & in nihilum redigatur: certò scio, responsum esse negando, quamuis corruptio, & generatio detur in partibus; & non in toto, & quidem in partibus minimis ac superficialibus, quæ quasi sunt insensibiles in comparatione molis vniuersæ. Et cum Aristoteles generationem corruptionemque deducat à contrarietate motuum rectorum, relinquamus tales motus partibus, quæ solæ alterantur & corrumpuntur: integro verò globo & sphaeræ Elementorum attribuamus aut motum rectum, aut perpetuam in loco proprio quietem: quæ quidem affectiones ad perpetuam continuationem & stabilimentum ordinis perfecti solæ sunt idoneæ.

*Motus rectus
potiri ratione
partibus: quàm
integris Ele-
mentis attri-
buitur.*

Quod de Terra dicitur, id simili ratione de Igne, deque maiore Aëris parte dici potest: quibus Elementis, eò Peripatetici descenderunt vt assignent pro intrinseco & naturali motu talem, quo neque mota sunt vnquam, neque mouebuntur: contra verò, motum eorū non naturalem appellent, quo & mouentur, & mota sunt, & perpetuò mouebuntur. Assignant enim Aëri & Igne motum sursum, quo neutrum istorum Elementorum vnquam fuit motum, sed eorum solummodò particulæ, idque non alio fine, quàm vt extra locum naturalem constitutæ, constitutioni suæ perfectæ redderentur. E contra iisdem præternaturalem appellant motum circulaem, quo tamen agitantur incessabiliter, obliti quodammodo eius, quod sæpius inculcauit Aristoteles, nullum violentum esse diurnum.

*Peripatetici
minis ratio-
nabiliter assi-
gnant Ele-
mentis pro na-
turalibus mo-
tibus eos, qui-
bus nunquam
mouentur: &
pro præterna-
turalibus eos,
quibus semper
mouentur.*

SIMPL. Ad omnia hæc obiecta responiones habemus accommodatissimas, quas nunc omitto, progressurus ad rationes specialiores experientiamque sensu nixam, quæ tandem, vt bene monet Aristoteles, omnibus iis, quæ humana ratiocinatione subministrari possunt, anteponi debet.

*Experimenta
sensu capta
ratiocinatio-
nibus humanis
anteponenda
sunt.*

SACR. Seruemus igitur hucusque dicta, cum iam à nobis hæc sit suscepta consideratio, vter ex duobus generalibus discursibus plus probabilitatis habeat, Aristotelis inquam, ad persuadendum nobis, naturam corporum sublunarium esse generabilem & corruptibilem &c. eoque diuersissimam ab essentia corporum Cælestium, quippe impatibilem, ingenerabilem, corruptibilem, qui quidem discursus deducitur à diuersitate motuum simplicium: an verò alter ille Saluati, qui præsupponendo Mundi partes integrales optimâ constitutione dispositas per necessariam consequentiam excludit à corporibus simplicibus naturalibus motum rectum, vt pote in natura inutilem, existimatque, Terram ipsam quoque inter corpora Cælestia referendam, & quæ his conueniunt prærogatiuis omnibus exornatam esse. Qui quidem discursus hucusque longè plus quàm alter ille mihi arrisit. Itaque Simplicium oro, ne producere grauetur omnes speciales rationes, experientias & obseruationes tam naturales, quam astronomicas, quibus aliquis persuaderi possit, Terram esse diuersam à corporibus Cælestibus, collocatam in centro Mundi, & quicquid præterea suadet, ne illâ ad instar alicuius

Planetæ, puta Iouis, aut Lunæ, &c. mobilem statuamus. Saluatus autem pro sua humanitate sigillatim ad argumenta respondere dignabitur.

SIMPL. Ecce tibi principio validissimas duas demonstrationes ad probandum, Terram à Cælestibus corporibus quàm maximè differte. Primas Corpora generabilia, corruptibilia, alterabilia, &c. diuersissima sunt ab ingenerabilibus, incorruptilibus, inalterabilibus, &c. Atqui Terra est generabilis, corruptibilis, alterabilis, &c. & corpora Cælestia sunt ingenerabilia, incorruptibilia, inalterabilia, &c. Ergo Terra diuersissima est à corporibus Cælestibus.

SAGR. In primo argumento, cibum hoc toto die appositum, & iam modò de mensa sublatum, denudò proponis.

SIMPL. Bona verba, domine: cognosce cetera, & videbis, quantum inter se differant. Nam in altero Minor probata fuit à priori: iam verò eandem probare volo à posteriori. Caue hæc eadem esse dixeris. Minoris ergo veritatem (nam Maior est manifestissima) sensuum experientia demonstrat. Hoc modo in Terra fiunt continuæ generationes, corruptiones, alterationes, &c. quarum nulla vnquam neque sensu nostro, nec traditione memoriæ maiorum in Cælo deprehensa fuit. Ergo Cælum est inalterabile, &c. Terra alterabilis, &c. proindeque à Cælo diuersa.

Cælum est immutabile, cum in eo nunquam obseruata sit vlla mutatio.

Corpora lucida per naturam diuersa sunt à tenebrosis.

Secundum argumentum à principali & essentiali accidente desumo, estque tale: Id corpus, quod sua natura est obscurum, & luce priuatum, diuersum est à corporibus luminosis & resplendentibus. Atqui corpora Cælestia sunt splendida, lucèque plena. Ergo, &c. Respondeatur ad hæc, ne nimis multa accumulentur: & postea plus argumentorum adducam.

SALV. Quod ad primum, cui valorem ab experientia concilias, velim aliquanto distinctiùs mihi producias alterationes, quas in Terra, non item in Cælo fieri vides, ob quas Terram alterabilem, & Cælum contrà vocas.

SIMPL. Video in Terra continuè generari & corrumpi herbas, plantas, animalia: suscitari ventos, pluuias, tempestates, procellas: & in summa Terræ faciem hancce Metamorphosi perpetuà mutari: quarum mutationum nullam vnquam quisquam obseruauit in corporibus Cælestibus, quorum constitutio ac situs exactissimè conformis est omni retrò memoriæ; cum nulla vnquam res ibi vel è veteribus corrupta fuerit.

SALV. Sed vt acquiescere possis hisce visibilibus, aut vt rectius dicam, visis experientiis, necesse est, vt Chinam & Americam pro corporibus Cælestibus habeas. Nam & isthic profectò nullas vnquam alterationes obseruasti, quales hic in Italia conspicis: ita vt ex tua ratiocinatione illæ partes Orbis & ipsæ sint inalterabiles.

SIMP. Quamuis alterationes illas coràm ipse non senserim in istis locis: inde tamen illarum narrationes dubio carent. Præterea, cum eadem sit ratio totius & partium, quandoquidem illæ regiones ipsius Terræ partes sunt non minus ac nostræ, necesse est, vt non minus etiam sint alterabiles ac istæ.

SALV. Et cur tu potius ad alienas narrationes credendas temet adstringis, quàm vt propriis illas terras oculis vsurpes?

SIMP. Præterquam enim quod illæ non sunt oculis expositæ nostris, tanto

tanto etiam intervallo distant, vt visus noster ad similes mutationes obseruandas eò minimè pertingat.

SALV. Vides iam, accidisse forte fortuna, vt ipsemet fallaciam argumenti tui detegeres. Nam si te dicis alterationes, quæ in nostra Terræ parte conspiciuntur, in America propter nimiam distantiam obseruare non posse; multo minus illas videre poteris in Luna, tot centenis vicibus à nobis remotiore. Et si de Mexicanis alterationibus, isthinc venientibus nunciis fidem habes; quinam ad te nuncii è Luna descenderunt, vt significarent, nullas ibidem alterationes inueniri? Quapropter ex eo, quod alterationes in Cælo nullas conspicias, quas, si vel maximè isthic essent, ob nimiam distantiam conspiciere non posses; item ex eo, quod nihil indidem ad nos nuncii perueniat, cum nec peruenire possit, arguere non potes, nullas ibidem alterationes esse: quemadmodum ex eo, quod in Terra conspiciantur audianturque, rectè arguis; eas ibi existere.

SIMPL. Ego verò tam insignes, quæ acciderunt in Terra mutationes adducam, vt, si tales essent in Luna factæ, facilè illas hinc obseruaturi fuerimus. Iam inde à profunda antiquitate traditum accepimus, ad fretum Herculeum, Abylam & Calpen, cum minoribus aliis montibus continuam concretamque terram fuisse, qua Oceanus excludebatur. Sed cum isti montes quacumque tandem de causa discederent ac separarentur inuicem, admissas aperto aditu marinas aquas tanto impetu irrupisse, vt vniuerso mari Mediterraneo terras inundarent: cuius si magnitudinem consideremus, sique speciei diuersitatem, quam Aquæ Terræque superficies eminè inspecta præbet, non est dubium, talem mutationem à Lunæ, si qui essent, incolis obseruari facillimè potuisse: perinde ac à nobis Terræ inhabitatoribus similes alterationes animaduerti possent in Luna. Atqui nihil tale vnquam accidisse memoratur. Ergo nullâ ratione dici potest, Cælestium corporum vllum esse alterabile, &c.

Mare Mediterraneum natum Abyla à Calpe dirupit.

SALV. Non ausim quidem affirmare, mutationes in Luna tam vastas accidisse: sed interim neque certus sum, nullas accidere potuisse: cumque talis mutatio non possit aliam nobis exhibere speciem, quàm variationem aliquam inter partes Lunæ clariores & obscuriores haud scio, num qui extiterint in Terra tam curiosi Selenographi, qui per longissimam annorum seriem, tam exacta Selenographia nos instruxerint, vt inde certi simus, nullam vnquam talem contigisse mutationem in facie Lunæ: cuius figuram non inuenio tenuius descriptam, quàm quod aliqui dicunt, eam repræsentare vulturn humanum, alij rictum leoninum, alij Cainum virgultorum fascem humeris baiulantem. Ex hoc ergo, quod in Luna vel aliis Cælestibus corporibus nullæ alterationes appareant, Cælum esse inalterabile, concludi minimè potest.

SAGR. Me verò nescio quis alius in hoc primo Simplicij argumento scrupulus vrget, quem eximi mihi cupio. Quærò igitur ex ipso, num Terra ante Mediterraneam inundationem generabilis & corruptibilis fuerit: an verò talis esse rum demum inceperit.

SIMPL. Erat vtique generabilis & corruptibilis etiam antè: sed ista mutatio

mutatio tam fuit insignis, ut etiam in Luna notari potuerit.

SAGR. Quid audio? Si Terra etiam ante illam inundationem fuit generabilis & corruptibilis, quidni possit idem de Luna pariter, absque tali mutatione prædicari? Cur in Luna necessarium est id, quod in Terra nihil intererat?

SALV. Acutissima cerrè instantia. Sed mihi dubium est, annon Simplicius aliquantulum immuter mentem textuum Aristotelis & ceterorum Peripateticorum, qui dicunt, ideo se Cælum inalterabile statuere, cum in eo nemo generari corrumpive viderit ullam Stellam. Est autem Stella pars Cæli minor aliquanto, quàm sit respectu Terræ Ciuitas aliqua: quarum tamen innumera sic destructæ sunt, ut ne quidem earum vestigia remanserint.

Non minus est impossibile, corrumpi Stellam aliquam, ac totum globum terrestrem.

SAGR. Ego verò diuersum sentiebam, ac Simplicium ideo credebam hanc textus expositionem dissimulare, ne Magistro suo condiscipulisque suis notam priore multò turpiorem impingeret. Equæ vanitas est, asserere, partem Cælestem esse inalterabilem, eo quod in ipsa non generentur corrumpanturve Stellæ? Quid igitur? estne, qui fortè corrumpi viderit aliquem globum terrestrem, & alium eius loco regenerari? Nonne apud omnes Philosophos est in confesso, paucissimas in Cælo stellas, esse Terrâ minores; at multò maiores plurimas? Vnde, corrumpi Stellam in Cælo, non minoris momenti res est, quàm destri totum globum terrenum. Itaque si ad generationem & corruptionem in Vniuerso verè introducendam necessarium est, ut corpora tam vasta quàm sunt Stellæ, corrumpantur ac regenerentur, satius fuerit ut eam prorsus remoueas. Nam confirmo tibi, nunquam visum iri corrumpi globum terrestrem, aut aliud Mundi corpus integrale, sic ut, cum per tot seculorum decursum nobis apparuerit, nullo sui vestigio relicto dissoluatur.

Aristoteles, si nostri sæculi noua reperta vidisset, opinionem fuisset mutaturus.

SALV. Sed ut Simplicio plusquam satisfaciamus, eique, si fieri potest, errorem eximamus; affirmo, nostro seculo haberi accidentia, obseruationes nouas, ac tales, ut nihil dubitem, Aristotelem, si nostrâ viueret ætate, sententiam suam fuisse mutaturum. Id quod manifestè colligitur ex eius ipsius modo philosophandi. Nam dum scribit, existimare se Cælum inalterabile, &c. eo quod nihil ibi aut nouarum rerum generari, aut veterum dissolui visum sit, eo ipso implicite nobis cogitandum relinquit, quod si talium accidentium vnum ipse vidisset, contrariam sententiam amplexurus, & sensuum experientiâ ratiocinationi naturali, uti par est, antepositorus fuerit. Nisi enim sensuum rationem habere voluisset, ex eo vtrique, quod nullam mutationem sensu deprehendamus, de immutabilitate non fuisset argumentatus.

SIMP. Aristoteles ratiocinationis suæ principale fundamentum deduxit à priori, necessitatem inalterabilitatis Cæli per sua principia naturalia, manifesta & clara demonstrando: eademque postea confirmat à posteriori, per sensum scilicet, veterumque traditiones.

SALV. Ea quam tu dicis, Methodus est, quâ doctrinam suam conscripsit: sed non credo eandem & in inuestiganda doctrina ipsum adhibuisse: quin potius habeo persuasum, id ei curæ primò fuisse, ut beneficio sensuum, experientiæ & obseruationum, de conclusione, quoad fieri posset, certus redderetur: postea cogitaret de inueniendis mediis ad eam demonstrandam. Sic enim

enim proceditur in plerisque scientiis demonstratiuis, idque propterea, quia si conclusio vera est, adhibita Methodo resolutiua facile deducimur ad aliquam propositionem iam demonstratam, aut ad principium per se notum: si verò conclusio sit falsa, possumus in infinitum progredi, sic vt non modò in nullam veritatem præcognitam, sed sæpe etiam in impossibile vel manifestum absurdum incidamus. Neque dubitare debes, quin Pythagoras diu ante, quàm demonstrationem inuenisset, cuius gratia sacrificauerat Hecatomben, certo sciuerit, in triangulo reſtanguo quadratum lateris angulo recto oppositi, esse æquale quadratis reliquorum duorum laterum. Atque hæc certitudo conclusionis, ad inueniendam demonstrationem non parum conducit, intellige semper in scientiis demonstratiuis. Verum enimverò quacunque tandem ratione sit progressus Aristoteles, sine vt discursum à priori præcederet sensus à posteriori, siue contra; sufficit, quòd Aristoteles ipse, vt sæpe dictum est, omnibus discursibus sensuum experientiam anteponit. Adde quod iam ante fuit examinatum, argumentationibus illis tuis à priori quantula vis insit. Iam vt reuertamur ad materiam propositam, aio, res illas nostris temporibus in Cælo detectas, esse & fuisse tales, vt omnibus philosophis abunde satisfacere possint. Nam & in corporibus particularibus, & in vniuersali expansione Cæli, apparuerunt apparentque subinde similia illis accidentia, quæ nobis receptum est appellare generationes & corruptiones, cum excellentes Astronomi Cometas multos supra Lunarem orbem & generatos, & rursus abolitos obseruauerint: ne quid de Stellis nouis anni 1572. & 1604. dicam, quæ sine vlla contradictione planetarum omnium altitudinem exceſſerunt. Quid quod in facie Solis ipsius, beneficio Telescopij, produci dissoluique conspiciuntur materiæ densæ ac obscuræ, nubibus circumterrestribus persimiles, quarum multæ tanta vastitate sunt, vt non modo Sinum Mediterraneum, sed totam Africam, ipsamque Asiam longissimè superent. Iam si talia vidisset Aristoteles, quid cum fuisse dicturum facturumve, Simplicij, putas?

S I M P. Nescio, quid Aristoteles fuerit dicturus aut facturum, qui summus scientiarum Dictator erat: sed id ex parte scio, quid sectatores eius faciant ac dicant, quidque aded facere ac dicere debeant, nisi duce, antesignano, capite philosophiæ destitui velint. Quod ad cometas attinet, nonne recentes Astronomi, qui Cælestes illos constituunt, ab Antitychone conuicti fuerunt, & quidem suis ipsorum armis? loquor de Parallaxibus, & de Calculo variè tentato; sic vt concluderetur denique pro Aristotele, Cometas omnes esse Elementares. Et euerſo illo, quod nouatoribus præceptum erat, fundamento, quid restat illis amplius, quo adhuc erecti sustineantur?

S A L V. Parcius ista, Simplicij; nouus auctor ille quid habet de Stellis nouis an. 1572. & 1604. itemque de maculis in Sole? Nam de Cometis, meo quidem iudicio, parum interest, an supra vel infra Lunam generatos eos statuas: nec illa quæ Tycho verbosius exsequitur, vnquam fundamenti loco mihi fuerunt: neque verò inter se repugnare puto, si credas,

E

materiam

Certitudo conclusionis ope Methodi Analytica, demonstrationis inuentionem adiuuat.

Pythagoras ob inuentam quandam demonstrationem geometricam, hecatomben sacrificat.

Stella noua in Cælo conspexit, Macula qua generantur ac dissoluntur in facie Solis. Macula Solis, tota Asia & Africa maiores.

Astronomi ab Antitychone confutati.

materiam cometarum Elementarem esse, & nihilominus quantum velint eos eleuari posse, non obstante impenetrabilitate Cæli Peripatetici, quod ego aëre nostro multò tenuius, sequacius, subtilius esse statuo. Quod ad Paralaxium calculum attinet, primò quidem illa dubitatio, an Cometæ hinc accidenti sint subiecti, deinde inconstantia obseruationum, quibus calculus innititur, mihi pariter & has & illas opiniones suspectas reddunt, maximè cum Antitycho, vt mihi videtur, obseruationes interdum aut ad suas rationes accommodet, aut instituto suo repugnantes, falsitatis nomine trahat.

*Antitycho
suas obserua-
tiones astrono-
micas ad suum
institutum ac-
commodat.*

SIMP. Quod ad stellas nouas, Antitycho tribus verbis optimè rem expedit, dicendo, Stellas illas nouas non esse certas partes corporis Cælestis, & aduersariis incumbere, vt alterationem & generationem superiorum corporum probaturi, demonstrent mutationes factas in Stellis iam à tanto tempore descriptis, de quibus, res Cælestes eas esse, nemo dubitat. Atqui hoc nunquam vllâ ratione præstare illi poterunt. Deinde quod pertinet ad materias, quas aliqui generari atque dissolui dicunt in facie Solis, Antitycho nullam earum mentionem facit; vnde coniicio, quod illas aut fabulam existimauerit, aut illusiones Telescopij, aut certè contingentes in aëre quasdam affectiunculas, aut quiduis denique potius quàm materias Cælestes.

SALV. Tu verò, Simplici, quid censes ad obiectionem de maculis illis, importunis Cæli, magisque Peripateticæ philosophiæ turbatricibus, esse respondendum? Non potest fieri, quin ceu defensor eius intrepidus, effugium atque solutionem aliquam hic inuenis, qua nos defraudare non debes.

*Opiniones di-
uersa de ma-
culis Solis.*

SIMP. Audiui de peculiari hoc accidente diuersas opiniones. Est qui dicat, illas esse Stellas, in propriis suis orbibus, ad modum Veneris & Mercurij, circa Solem commentes, quæ cum illum subeunt, obscuræ nobis apparent: & quia plurimæ sunt, sæpius accidit, vt pars earum in vnum congregentur, deinde separentur. Alij esse censent impressiones aëris: alij, illusiones crystalli: alij res alias. Ego pronior sum ad credendum, imo persuasum habeo, esse illas aggregatum multorum & variorum corporum opacorum quasi casu inter se concurrentium. Qua ipsa de causa sæpe videmus, in vna macula numerari decem & plura eiusmodi minuta corpuscula, quæ sunt irregulari figura, specièmq; præbent aut floccorum niuis, aut lanæ, aut muscarum volantium: variant situm inter se, & modò disgregantur, modò congregantur, maximè sub ipso Sole, circa quem ceu centrum suum mouentur. Neque tamen propterea dicere necesse est, quod generentur & corrumpantur: sed interdum latitant post corpus Solis: interdum, etsi remotæ ab eo, non apparent tamen ob vicinitatem immensæ lucis Solaris. Nam in orbe eccentrico Solis constituta est quædam quasi cæpa, ex multis tunicis composita, quarum interior quæque sustinet exteriorem, & earum vnaquæque maculis quibusdam exiguis incitata mouetur. Et quamuis earum motus à principio sit visus inconstans & irregularis: nihilominus tamen ad extremum aiunt obseruatum

uatum fuisse, quod intra determinatum tempus eadem exactè maculæ reuertantur. Atque hæc responsio mihi videtur accommodata maximè esse ex hæcenus repertis ad reddendam huius apparentiæ rationem, simulque defendendam incorruptibilitatem ingenerabilitatemque Cæli. Quod si hæc ipsa non suffecerit, ingenia sublimia non deerunt, quæ de melioribus aliis inueniendis curam suscipient.

SALV. Si, de quo disputatur, esset aliquod aut legis caput, aut aliarum artium humaniorum, in quibus neque veritas est, neque falsitas, tum quidem acumen ingenij, dicendi promptitudo, scriptorumque varia lectio posset inuenire locum, vt, qui his rebus præstaret, is suam quoque rationem probabiliorem ac plausibiliorem efficeret: sed in scientiis naturalibus, quarum conclusiones sunt veræ & necessariæ, vbi nullus arbitrio humano locus est, cauendum, ne fortè falsi defensionem suscipias. Nam ibi mille Demosthenes, millèque Aristoteles, vel à mediocri ingenij homine vnico, qui meliori fortuna verum amplexus esset, prosternerentur. Ergo remoue, mi Simplici, conceptam illam spem tuam, inuentum iri homines doctiores, & auctorum lectione multiplici nobis exercitatores, qui in ipsius naturæ contumeliam, efficere vera possint, quæ falsa sunt. Et cum inter omnes illas opiniones, de macularum solarium essentia hucusque productas, eam quam modò exposuisti, veram, & proinde ceteras omnes falsas arbitreris, age, vt etiam ista submoueatur animo tuo, quæ certè Chimæra falsissima est, omisissis sexcentis aliis quæ ei insunt absurdis, non nisi duplicem experientiam in contrarium adduco: prior est, quod eiusmodi maculæ multæ suboriri conspiciuntur in medio disci solaris, paritèrque multæ dissolui & euanescere, remotiores tamen à circumferentia Solis: quod est argumentum necessarium, eas generari & dissolui. Nam si citra generationem corruptionemque comparerent ibi solo motu locali, cunctæ per extremam circumferentiam & intrare & exire conspicerentur. Altera observatio pro illis, qui Opticæ non sunt imperitissimi, à mutatione apparentium figurarum, & ab apparente mutatione velocitatis motûs, necessariò concludit, maculas esse corpori solari contiguas, tangendoque superficiem eius, cum ipsa aut supra ipsam moueri, nec vllò modo remotis à Sole orbitis circumgyrari. Arguit id motus, versus circumferentiam disci solaris apparens tardissimus, & versus medium velocior: arguunt figuræ macularum, circa circumferentiam arctissimæ, respectu eius speciei quam in disci medio habent: eò quod in medijs disci partibus, plena sese maiestate, & quales reuera sunt, conspiciendas exhibent: versus circumferentiam autem, propter conuexitatem globi reductam sursum, compressæ magis apparent. Quæ vtraque diminutio & figuræ & motûs, si quis eam accuratè cum obseruare, tum supputare nouerit, præcise responderet maculis corpori solari contiguas; discrepat autem inexcusabiliter, si motum iisdem tribuamus in circulis quantumvis exiguo à Sole interuallo remotis, vt ab amico nostro in Epistolâ de maculis solaribus ad Marcum VVelsertum prolixè demonstratum est. Ex eadem figuræ mutatione colligitur, nullam earum esse Stellam, aut aliud sphericæ figuræ corpus: nam inter omnes figuras solæ spheræ nun-

In scientiis naturalibus ars oratoris nihil efficit.

Argumentum necessariò probans, maculas solares generari & dissolui.

Demonstratio euidentis, maculas corpori solari contiguas esse.

Motus macularum versus circumferentiam Solis tardus apparet.

Figura macularum arctissima versus circumferentiam disci solaris & curuata apparet.

Macula solares non constant figura spherica, sed explanata & subtiliter extensa.

quam compressa conspicitur, nec aliam speciem exhibere potest quam perfecte rotundam. Vnde, si qua macularum, esset corpus rotundum, quales esse censentur omnes stellæ, rotunditatem hancce tam in medio disci solaris, quam versus extremitatem ostenderet. Cum autem & tantopere comprimantur, & subtiles adeo appareant in illa extremitate: spatiosæ contra ac largæ versus medium; inde certi reddimur, illas esse dilatatum quippiam exiguæ profunditatis aut crassitiei, respectu suæ longitudinis ac latitudinis. Denique quod obseruatum fuisse dicis, maculas, cum exegerunt determinatas suas periodos, easdem præcisè redire, noli id credere, Simplicio: decipere te voluit, qui hoc tibi dixit: quod vel ex eo colligere potes, quia te celauit & illas quæ generantur, & istas quæ dissoluuntur in facie Solis, procul à circumferentia; itemque quia nec verbo monuit de illa figuræ compressione, argumento certo, contiguas easdem esse Soli. Quod attinet ad reditum earundem macularum, id nihil est aliud, quam quod etiam in epistola supra dicta legitur, nimirum interdum euenire posse, vt earum aliquæ durabiles adeo sint, ne dissolui possint vnica circa Solem conuersione, quæ minimùm vno mense absolvitur.

SIMPL. Vt verum fatear, neque tam diuturnæ, nec tam accuratæ sunt obseruationes meæ, vt mihi sufficiant ad sententiam meam in hac materia fidenter asserendam. Veruntamen illas habebō maiori curæ, & postea experiar, an id quod experientia suppeditauerit, cum Aristotelis doctrina conciliari possit. Certum enim est, duas veritates sibi inuicem contrarias esse non posse.

SALV. Vt experimenta sensuum, cum solidioribus Aristotelis dogmatibus concilies, nullo labore constabit: atque hoc esse verum, num quid Aristotelis ipse profiteretur, quod de rebus Cælestibus, ob nimiam earum distantiam, exploratè tractari non possit?

SIMP. Profiteretur hoc apertè.

SALV. Numquid idem absque vlla dubitatione vel titubatione affirmat, id quod experientiâ sensuque demonstratur, omni ratiocinationi quantumuis probabilis ac speciosæ anteponendum esse?

SIMP. Affirmat.

SALV. Ergo ex his duabus propositionibus, quæ ambæ Aristotelem auctorem habent, altera hæc, quæ sensum ratiocinationi anteponendum dicit, multò firmior ac certior est, quàm altera, quæ Cælum inalterabile putat. Et proinde magis Aristotelicè philosophaberis, si Cælum dixeris alterabile, propterea quod sensus hoc doceat, quàm si Cælum dixeris inalterabile, quòd id Aristotelica ratiocinatio suadeat. Adde quod nos multò melius Aristotele possumus de rebus Cæli differere. Nam dum confitetur ille, cognitionem talem esse sibi difficilem, ob nimiam sensuum distantiam, eo ipso concedit, eum, cui talia ministerio sensuum præsentiora redduntur, maiori quoque certitudine de iis philosophari posse. Iam autem nos, beneficio Telescopij, tricies aut quadragies propius quàm Aristoteles admoemur Cælo, sic vt in eo plurima possimus obseruare quæ non potuit Aristoteles, & inter alia maculas istas in Sole, quæ profus

ei fuerunt

De Cælo, propter ingenium eius distantiam, exactè differi non posse statuit Aristoteles. Sensum ratiocinationi præfert Aristoteles.

Cælum alterabile statuere magis conformis est Aristotelis doctrina, quàm ea, quæ idem inalterabile facit.

Telescopij beneficio melius ipso Aristotele de rebus Cælestibus differere possumus.

ei fuerunt inuisibiles. Ergo de Cælo, deque Sole, nos Aristotele certius tractare possumus.

SAGR. Interfūm animo cogitationibūsq̄ue Simplicij, ac video, per-
sentiscere quidem eum argumentorum firmissimorum pondus: interim
tamen ex altera parte, dum auctoritatem, quam apud vniuersos Aristote-
les acquisiuit maximam, intuetur: dum respicit ad numerum celebrium
interpretum, qui ad explicandam eius mentem omne studium operamque
contulerunt: dum considerat alias scientias publicè tam vtilis ac necessarias,
quarum pretium auctoritalque magnam partem fide nititur Aristotelis;
exhorrescit nonnihil atque percellitur: videor̄que mihi hæc dicentem *Simplicij de-*
audire. Et ad quem deinceps recurremus controuersiarum nostrarum *clamatio.*
iudicem, Aristotele cathedrâ submoto? Quem alium sectabimur in scho-
lis, in academiis & gymnasiis auctorem? Quis Philosophorum omnes
naturalis philosophiæ partes, tam concinno complexus est ordine, sic vt
ne particularem quidem conclusionem vllam prætermiserit? Ergo deso-
landum erit hoc ædificium, in quo tot viatores per fugium inuenerunt? de-
struendum illud Asylum, illud Prytaneum, in quo tantus Studiosorum nu-
merus tam commodum nactus est hospitium, vbi nullis aëris iniuriis expo-
siti, nonnisi paucis reuolutis pagellis, plenam vniuersæ naturæ cognitionem
acquirent? euertendum propugnaculum, quod aduersus omnem ini-
micorum assaultum tutos præstat? Equidem haud minùs indolesco, quàm
quisquis est ille, qui postquam longo tempore, maximis impensis, operâ
plurimorum artificum extruxit egregium palatium, cūm postea videt id
ob malè iacta fundamenta ruinam minari, ne tanto cum cordolio subrutos
venustissimis tot picturis insignes muros; subuersas, superborum ambu-
lacrorum sustentacula, columnas; inaurata laquearia deiecta; prostratos
stipites, frontispicia, coronas è marmore sumptuosas aspicere necesse habeat,
obiectis catenis, oppositis fulcimentis, antemuralibus ac retinaculis ruinam
anteuertere satagit.

SALV. Ego verò Simplicium de simili casu metuere veto, multò mi-
nori cum impensa præstiturus eum indemnem. Neque enim periculum est,
ne tanta Philosophorum solertium sagaciumque multitudo, ab vno alterò-
que nonnihil strepitùs excitante perculsa, vinci se sinat: imò non tam styli
eorum aciem retundendo, quam solo silentio procacitatem talium in con-
temptum ac derisum vniuersorum adduxerit. Vanissimè creditur, aucto-
rem hunc illūmve refutando, nouam statim philosophiam introduci posse:
quin opus est, vt priùs quis discat concinnare de nouo cerebrum homi-
num, aprūmque reddere ad discernendum à falso verum. Quæ res in
vnius Dei potestate sita est. Sed nescio quomodo aut quo loco in diuersum à
priori sermonem exerrauerimus: nec possim in viam redire, nisi duce me-
moriâ tuâ.

SIMP. Ego probè memini. Versabamur in responsionibus Antity-
chonis ad obiectiones contra immutabilitatem Cæli: quo loco interposuisti
hanc de maculis solaribus, ab eo prætermittam: & credo, examinaturum
re fuisse responsionem eius ad instantiam de Stellis nouis.

SALV. Sic est. Vt ergo propositis insistamus, videntur mihi, responsioni Antitychonis inesse nonnulla reprehensione digna. Primum: si duæ Stellæ nouæ, quas in altissimis Cæli partibus collocatas & durasse diu, & euanuisse denique, non potest negare, nihil ei negotij faceffunt in asserenda inalterabilitate Cæli: eò quod illæ non sint certæ Cæli partes, nec in Stellis antiquis aliqua mutatio contigerit; cur ergo tam anxie sese, tam oporose Cometis opponit, eòsque Cælestibus regionibus vndique proferibit? Annon ei suffecisset, idipsum de iisdem prædicare, quod de Stellis nouis, hoc est, cum Cometæ, certæ Cæli partes non sint, neque mutatum quicquam fuerit in Stellis eius, ideòque nec Cælum illos, nec Aristotelis doctrinam vllò præiudicio grauare? Deinde non satis perspicio, quid tandem intimo animo conceperit, dum confiteretur quidem, alterationes, si quæ in Stellis acciderent, ipsius prærogatiuæ Cæli, hoc est, inalterabilitatis &c. fore destructrices, idque propterea cum Stellæ, concordi omnium consensu sint res Cælestes: contra verò nihil eum hoc turbat, si eadem alterationes extra Stellas, in reliqua expansione Cæli, fieri dicantur. Quid enim? an existimat ille, Cælum non esse rem cælestem? Quod ad me, credebam, Stellas appellari res Cælestes, propterea quod essent in Cælo, aut materiâ Cæli constarent, adeòque Cælum plus illis esse Cæleste, eâ ratione quâ nulla res magis terrestris aut ignea dici potest, quàm ipsa Terra, ipse Ignis. Quod præterea nullam macularum Solarium facit mentionem, quas & produci, & dissolui, & corpori solari proximas esse, & cum ipso, vel circa ipsum rotari, necessariâ demonstratione probatum fuit, id mihi præcipuo indicio est, fieri posse, vt Auctor ille, potius aliis placendi quàm sibi ipsi satisfaciendi studio scribat. Cum enim peritus mathematicarum disciplinarum haberi velit, fieri non potest, quin demonstrationibus persuasus fuerit, eiusmodi materias esse necessariò corpori solari contiguas, & esse generationes atque corruptiones aded magnas, vt nulla tanta vnquam in terra fiat. Cùmque tales, ac tantæ tamque frequentes fiant in ipso globo Solis, qui dubio procul nobilissima Cæli pars haberi potest; quæ ratio tam potens erit, quæ non etiam in aliis globis tales accidere posse persuadeat?

Generabilis & alterabilitas, maiorem corporibus mundanis perfectionem conciliant, quam affectiones opposita.

Terra nobilissima est ob tot mutationes quæ in ea fiunt.

Terra, sublimitate alterationibus, inutile quid & inertis ortij plena.

S^AGR. Non possum absque summa admiratione, atque etiam abominante intellectu audire, pro insigni nobilitate atque perfectione corporibus naturalibus & integratibus Vniuersi tribui, quod sint impatibiles, immutabiles, inalterabiles &c. còtrà vero pro magna imperfectione haberi, esse alterabile, generabile, mutabile, &c. Meo quidem iudicio, Terra hoc præcipuè nomine nobilissima & admiranda censeretur debet, quia tantæ & multitudinis & varietatis alterationes, mutationes, generationes, &c. incessabiliter in ea fiunt. Quod si mutationis omnis experta, non nisi vasta solitudo esset arenacea; aut solida ex iaspide massa; aut post Diluuium, dilapsis quibus operiebatur aquis, globus exitisset immensus crystallinus, in quo neque nasceretur, nec alteraretur, nec mutaretur denique res vlla; certè dixerim illam, inutile Mundo pondus, iners, ignauum, & vt verbo dicam, superfluum, tanquam si nec extaret in rerum natura: faceremque hîc eandem differentiam, quæ est inter animal viuum & mortuum. Idemque dico de Luna, Ioue,

Ioue, ceterisque globis mundanis omnibus. Sed quantò vanitatem discursuum popularium attentius considero, tantò magis eos leues stultosque deprehendo. Quid stultius, quæso, dici fingive posset, quàm quod gemmas, argentum, aurum, res pretiosas appellamus: vilissimam contrà Terram & lutum? Ecquare his talibus rerum æstimatoribus non venit in mentem, si tanta Terræ raritas esset, quanta gemmarum aut metallorum pretiosorum est, neminem fore Principem, qui non vltro adamantum, chrysolithorumque sarcinam, & vel quatuor onusta auro plaustra commutaturus sit cum tantula Terræ particula, quanta sufficeret plantandæ in exiguo vasculo apiariæ, aut ibi seminandæ malo Medicæ, vt eius ortum, incrementum, pulchras frondes, odoratos flores, bellos adeo fructus intueri liceret? Ergo penuria est & abundantia, quæ rebus aut pretij aut vilitatis opinionem in animis vulgi conciliat: qui cum illum demum adamantem selectissimum perhibeat, qui aquæ puræ speciem habet, interim eum ipsum ne cum pluribus quidem aquæ doliis permutauerint. Equidem existimo, eos qui tantopere incorruptibilitatem, inalterabilitatem &c. extollunt, id facere nimio vitæ desiderio, mortisque formidine, dum non cogitant, quod, si homines essent immortales, ad ipsos ordo nascendi, Mundumque visendi nunquam peruenturus fuerit. Digni profectò qui incidant in aliquod Medusæ caput, à quo transmutentur in statuas iaspidis aut adamantis, quò perfectiores, quàm sunt, euadant.

SALV. Forsan etiam eiusmodi metamorphosis cum ipsorum aliquo commodo coniuncta foret. Melius enim opinor est, omittere discursum, quàm discurrere sinistrè.

SIMP. Minimè dubitandum est, multo perfectiorem esse Terram, cum est, qualem esse videmus, alterabilis, mutabilis &c. quàm si massa lapidea esset, ac vel solido adamante durissimo & impatibili constaret. Verumtamen istæ conditiones quantum nobilitatis Terræ conciliant, tanto imperfectiora reddunt corpora Cælestia, in quibus essent omnino superflua. Nam corpora Cælestia, hoc est, Sol, Luna, & ceteræ Stellæ, non alium in usum, nisi ad Terræ seruitium ordinatæ, ad consequendum hunc finem suum alia re nulla, nisi motu & lumine, indigent.

SAGR. Ergo natura vastissima, perfectissima, nobilissima tot corpora Cælestia, impatibilia, immortalia, diuina, non alium in usum condidit atque direxit, quàm ad seruitium Terræ patibilis, caducæ, mortalis? ad seruitium eius quam tu Mundifacem, omnis immunditiæ sentinam appellas? Ecur erat opus, corpora Cælestia immortalia constituere, seruitura caduco? Sublato hoc vsu seruiendi Terræ, innumerabilis illa multitudo corporum Cælestium omnium, inutilis omnino & superflua relinquitur, sic vt mutuatam aliquam operationem inter sese nec habeant, nec habere possint, cum omnia sint inalterabilia, immutabilia, impatibilia, &c. Verbi causa, si Luna est impatibilis, quid Solem, aut aliam Stellam operaturam in ea putēs? sine dubio minus efficax erit operatio, quàm si quis intuitu cogitationeque magnam auri massam liquefacere velit. Præterea mihi videtur esse necesse, vt corpora Cælestia, dum concurrunt ad generationem & alterationem

*Terra vel auro
gemmisque
nobilior.*

*Penuria &
copia, rebus
pretium vilitatem
con-*

*incorruptibilitatis
vulgo celebrata
memoria.*

*Vituperatores
corruptibilitatis
in statuas
conuertere
mentur.*

*Corpora Cælestia,
vltimus
Terra seruitium
non nisi
motu & lumine
opus habent.*

*Corpora Cælestia
mutua
inter sese
operatione carens.*

nem Terræ, ipsa quoque sint alterabilia: aliàs videre non possum, applicatio Lunæ vel Solis ad Terram generationum producendarum causâ, quid sit aliud, quàm si marmoream statuem lateri sponsæ iungas, & ex tali coniunctione prolem expectes.

Alterabilitas non toti Globo terrestri, sed aliquibus tantum partibus eius competit.
 S I M P. Corruptibilitas, alteratio, mutatio, &c. non sunt in integro globo terrestri, qui ratione suæ integritatis non minus est æternus, quam Sol aut Luna: sed est generabilis & corruptibilis quoad partes externas. Id quidem verum est, in ipsis partibus generationem & corruptionem esse perpetuas, & quatenus tales, requirere operationes Cælestes æternas: ac proinde necessarium esse, ut corpora Cælestia sint æterna.

Corpora Cælestia in partibus externis alterabilia.
 S A G R. Omnia bene habent. Atqui si æternitati integri globi terreni nihil prorsus obstat corruptibilitas partium superficialium, imò si hæc generabilitas, corruptibilitas, alterabilitas &c. ei magnum decus & perfectionem conciliat; quidni possis ac debeas alterationem, generationem &c. admittere pariter in partibus externis globorum Cælestium, cum hinc illis accedat ornamentum, nihil autem perfectioni decedat, neque tollantur actiones, imò potius augeantur, dum hoc modo fit, ut non modo in terram, sed etiam omnes inter sese mutuò operentur, ac ipsa Terra etiam in eosdem?

S I M P. Hoc fieri non potest. Nam generationes, mutationes, &c. quæ acciderent, verbi gratia, in Luna, forent inutiles ac vanæ. Natura verò nihil frustra facit.

S A G R. Et quare forent inutiles & vanæ?

Generaciones & mutationes in Terra contingentes, omnes humanis usibus inserviunt.
 S I M P. Clarè nanque videmus, & manu palpamus, omnes generationes, mutationes, &c. quæ fiunt in Terra omnes, aut mediate, aut immediate directas esse ad usum, ad commodum, ad beneficium hominis. Hominum gratia generantur equi: ad nutrimentum equorum producit Terra scænum, idque nubibus irrigantibus. In hominum commodum ac nutrimentum nascuntur herbæ, fruges, fructus, feræ, aues, pisces: & in summa, si diligenter ista perlustremus & examinemus, omnia in hunc directâ finem animaduertemus, ut hominum necessitati, utilitati, commodo, voluptati que seruiant.

Luna generationes nostris similes non habet, nec ab hominibus inhabitatur.
 Iam autem quem usum, quæso, generi humano præberent illæ generationes in Luna, aut alio Planeta? nisi forte dicas, etiam in Luna homines esse, qui fructibus eius gaudeant, quod cogitare, aut fabulosum, aut inipium est.

In Luna possunt esse generationes à nostris diuersæ.
 S A G R. An in Luna vel alio Planeta generentur aut herbæ, aut plantæ, aut animalia similia nostris; an pluviæ isthæ, venti, fulmina &c. qualia circa Terram, producantur, neque scio, neque credo, multo minùs, homines ibidem habitare. Sed interim non video, quomodo ex eo, quod nihil ibi simile nostris rebus generetur, inferri necessariò possit, nullam alterationem ibidem accidere, nec esse posse res alias, quæ murentur, generentur, & dissoluantur, non solum à nostris diuersas, verùm etiã ab imaginatione nostra longissimè remotas, & in summa prorsus nobis, inexcogitabiles? Et quemadmodum haud ambigo, si quis in vasta sylua, feras inter auesque natus esset & educatus, nec vnquam quicquam de elemento Aquæ cognouisset; hunc talem nunquam imaginando concepturum, in natura esse mundum à Terra diuersum, plenum animalibus, quæ sine cruribus, sine alis velociter incedant, nec

in superficie modò, sicuti fera supra Terram, sed penitus in ipsa profunditate: nec solum incedant, verum quocumque placet in loco subsistant immobiles, id quod aues in aëre præstare non possunt: adhuc ibidem homines etiam habitare, ibi extruere palatia ciuitatesque, tanto autem itinerum vti compendio, vt sine vlllo labore, cum omni familia ac domo, integrisque ciuitatibus, in remotissimas sese regiones conferant: quemadmodum, inquam, certò scio, talem, etsi perspicacissimâ præditum imaginatione, nunquam cogitaturum fuisse de Piscibus, de Oceano, de nauibus Classibusque: sic æquè, imò multo magis accidere potest, vt in Luna, tanto à nobis interuallo remota, materiàmque forsitan à Terra diuersissimam habente, substantiæ quædam existant, & operationes edant ab imaginatione nostra non modò remotas, sed prorsus alienas: quippe quæ nullam cum nostris similitudinem habeant, & proinde omnino sint à nostra cogitatione discrepantes. Nam quidquid sub nostram imaginationem cadit, id aut iam antè viderimus oportet, aut ex rebus rerumve partibus iam antè visis compositum sit, quales sunt Sphinges, Sirenes, Chimææ, Centauri, &c.

SALV. Sæpenumero phantasiæ ac speculationibus de hisce rebus indulsi: tandemque visum est mihi, posse quidem excogitari nonnulla quæ in Luna neque sunt, neque esse possunt: nihil autem, vt opinor, eorum quæ ibi sunt aut esse possunt, nisi largissima generalitate, nimirum eas res, quæ Lunam exornent operando, mouendo, viuendo, & fortasse per modum à nostro diuersissimum contemplando & admirando magnitudinem & pulchritudinem Mundi, eiusque Conditoris & Rectoris, encomiisque celebrando gloriam eius; & in summa (quò præcipuè spectat oratio mea) faciendo id, quod frequenter ad eò sacri scriptores affirmant, omnes creaturas perpetuò esse occupatas in laudando Deo.

In Luna possunt esse substantiæ à nostris diuersa.

SAGR. Hæc talia sunt, quæ generalissimè loquendo, isthic esse possunt: ego verò de illis cognoscere percipio, quæ ibi nec esse, nec esse posse credas, quæ distinctius exprimi nominarique possint oportet.

SALV. Aduerte Sagrede, tertiam hanc esse vicem, qua pedetentim, nec sentientes à principali nostro instituto declinamus. Eiusmodi digressionibus tardè venimus ad colloquij nostri finem. Rectius ergo fortasse fecerimus, si discursum hunc cum ceteris, quos peculiari sessioni referuare conuentum inter nos est, adhuc differamus.

SAGR. Quæso, potius hoc tempore, dum in Luna sumus, à rebus ad illam pertinentibus nos expediamus, ne alio tempore longum ad eò sit iter emetiendum.

SALV. Volo, vt vis. Et vt à generalioribus exordiar, persuasum habeo, globum lunarem haud parum à terrestri differre, licet aliqua communia etiam habere conspiciantur. Communionem primò, deinde diuersitatem explicabo. Conformis absque dubio Luna Terræ est ratione figuræ, quam rotundam esse, necessariò concluditur ex adpectu disci eius perfectè circularis, & è modo recipiendi lumen solare. Nam si Lunæ superficies plana esset, in eodem momento, tota pariter illuminaretur, pariterque tota, in eodem momento lumine priuaretur; non autem primò partes

Prima Luna Terraque conformitas ratione Figuræ, probatur à modo illuminationis Solaris.

*Secunda con-
fermitas, quod
Luna pariter
ac Terra tene-
brosa est.*

*Tertia. Mate-
ria Luna den-
sa est atque
mantosa, sicut
& Terra.*

*Quarta. Luna
ratione clari-
tatis & obscu-
ritatis, distin-
ctus duas par-
tes habet, sicut
& Globus ter-
restris respectu
superficiæ ma-
ritime & ter-
rena.*

*Superficies
maris è longin-
quo intuenti-
bus, terrestri
obscurior ap-
paret.*

*Quinta. Pha-
ses seu muta-
tiones figura-
rum in Terra,
simili modo,
eademque pe-
riodo fiunt ut
in Luna.*

Solem respicientes, & successiuè sequentes, sic ut ad oppositionem progres-
sa, non autem antè, totus apparens discus illustretur. Cui contrarium. pro-
fus eueniret, si visibilis eius superficies esset concaua: hoc est, illumina-
tio inciperet à partibus auersis à Sole. Deinde non minus ac Terra, per
se obscura est & opaca, per quam opacitatem apta est ad recipiendum & re-
percutiendum lumen Solis, quod facere, nisi talis esset, non posset. Ter-
tiò materiam eius densissimam solidissimamque iudico, non minùs ac Terræ.
Claro satis argumento superficies eius est, magnam partem inæqualis, ob
multas eminentias atque cauitates, ope Telescopij detectas: quarum emi-
nentiarum multæ per omnia respondent asperrimis & præruptis apud nos
montibus: multæ longo centum circiter milliarium tractu continuantur:
aliquæ in nodum quasi & cumulum arctantur. Apparent etiam ibi multi
scopuli auulsi ac solitarij, confragosi satis & abrupti. Maximè verò fre-
quentes ibi conspiciuntur aggeres (utar enim hoc nomine, cùm ad rem ex-
primendam aptius aliud haud occurrat) iique satis eminentes, qui diuersæ
magnitudinis areas includunt ac circumdant, formantque varias figuras, præ-
cipuè circulares, quarum multæ habent in medio montem satis altum: pau-
ciores materiâ nonnihil obscurâ explentur, tali scilicet, qualis est magnarum
macularum, quæ libero oculo videntur. Atque hæ sunt maiores areæ: nu-
merus dein earum, quæ minus minùsque spatij occupant, circularium ferè
omnium, est maximus.

Quartò, quemadmodum superficies nostri globi distincta est in duas
maximas partes, hoc est, terrestrem & aquaticam: sic in disco Lunari quo-
que videmus insignem spatiorum diuersitatem, quorum alia magis, minus
alia splendent. Quorum quidem aspectui, valde similis esset aspectus fa-
ciei Terræ, si quis è Luna, vel ex alia simili distantia eam à Sole illustratam
intueri posset. Nam superficies Maris obscurior apparet, clarior autem
illa Terræ.

Quintò sicuti nos è Terra Lunam nunc videmus orbe pleno lucere, mo-
dò æquâ portione diuidi, mox in falcem curuari, nonnunquam omnino
conspicui nostro subtrahi, quando nimirum radiis solaribus occultatur,
immerfa tenebris eâ parte quæ Terram respicit: ita præcisè conspiceremus
etiam è Luna, eadem periodo, iisdemque phasibus illuminatam à Sole fa-
ciem Terræ. Sextò,

SAGR. Subsiste parum, Salutate. Quod illuminatio Terræ, ratione
phasium, apparitura sit è Luna per omnia similis huic, quam è Terra nos
obseruamus in Luna, id quidem intelligo: sed non bene capio, quomodo
illa fiat eadem periodo: siquidem illuminatio Solis in superficie lunari fit
vno mense, verùm in terrestri vigintiquatuor horis.

SALV. Verum est, quod effectus Solis, in illuminandis illis duobus
corporibus, obeundâque splendore suo totâ illorum superficie, absoluat
in Terra quidem, vnico die naturali, in Luna verò, mense: sed non ex hoc
solo pendet variatio figurarum seu phasium, quibus terrestris superficiæ par-
tes illuminatæ conspicerentur è Luna: verùm ex diuersis aspectibus,
quæ Lunæ cum Sole intercedunt. Hinc si, verbi gratia, Luna Solis motum
exactè

exactè sequeretur, & aliquo casu semper in ea linea, quæ Terram inter ac Solem describitur, hæreret eo aspectu quem nos coniunctionem appellamus, tunc Luna semper idem Terræ hemisphærium Soli obiectum intueretur, idque perpetuâ luce vndique perfusum. Sicuti contrâ, si Luna semper esset in oppositione Solis, nunquam Terram videret, quippe parte sui tenebrosâ, & proinde inuisibili, Lunæ semper obiectam. Sed quando Luna est in quadratura Solis, tunc hemisphærij terrestres, Lunæ obiecti medietas illa, quæ Solem respicit, luminosa est: & altera à Sole auersa, est obscura: & proinde pars Terræ illuminata, circuli dimidij figuram Lunæ exhiberet.

SAGR. Omnia rectissimè capio, & iam satis intelligo, Lunam digredientem ab oppositione Solis, vbi nihil de illuminata terrestri superficie videbat, atque in dies accedentem ad Solem, paulatim conspiciere particulam aliquam faciei Terræ illuminatæ, eamque in forma tenuis falcis, cùm Terra sit rotunda: deinde dum Luna suo motu, de die in diem Soli fit vicinior, plus plûsque semper ei de illuminato hemisphærio terrestri aperitur, sic vt ad quadraturam progressæ exactè medietas obiiciatur, sicuti nos vicissim tantundem de Luna conspiciamus. Continuato postmodum accessu versus coniunctionem, successiuè pars maior de illuminata superficie sese ostendit: tandem in coniunctione, totum hemisphærium luminosum apparet. Et in summa, rectissimè percipio, quod id, quod accidit habitatoribus Terræ, etiam Lunæ, si qui essent, incolis accideret, intuentibus Terram, sed ordine contrario; nimirum quando Luna nobis plena est, & in oppositione Solis, tunc Lunaribus Terra esset in coniunctione Solis, obscura prorsus & inuisibilis. Contrâ status ille, qui nobis est coniunctio Lunæ cum Sole, & proinde Luna silens & obscura, foret illis oppositio Terræ & Solis, & vt ita dicam, Terra plena, hoc est, tota luminosa. Et tandem quanta pars superficiæ lunaris illuminatæ de die in diem sese nobis exhibet, tanta quoque pars obscuræ Terræ, eodem tempore, Lunæ obiicitur: & quantum obscuræ Lunæ nobis obuersatur, tantundem illuminatæ Terræ obuersatur Lunæ: sic vt solùm in quadraturis illi medium orbem illuminatæ Lunæ, & hi tantundem Terræ conspiciant. Vna in re actiones illæ mutuæ differre mihi videntur. Nimirum posito, non autem concessio, quod in Luna sit, qui Terram indè contueatur, is quotidie videret totam superficiem terrestrem, mediante motu Lunæ circa Terram, 24. aut 25. horis: nos autem nihil videmus aliud, nisi medietatem Lunæ, cum ea non reuoluatur in seipsam: quod fieri necesse esset, si se nobis totam ostenderet.

SALV. Dummodo id non accidat contrarij gratiâ, hoc est, vt reuolutio Terræ in seipsam, causa sit, ob quam, alteram medietatem nunquam videamus: id quod ita necessariò fieret, si illa haberet Epicyclum. Sed vbi manet altera differentia, quæ alteri isti à te obseruatæ ex aduerso respondeat?

SAGR. Ecquæ illa? iam enim alia mihi non occurrit.

SALV. Ea est, cùm Terra (vt rectè notasti) non nisi medietatem Lunæ conspiciat, & Luna verò conspiciatur tota Terra, quòd contrâ tota Terra videt Lunam, sed Lunæ medietatem solùm videt Terra. Nam habitatores,

Tota Terra solummodo medietatem Lunæ, & medietatem

*tas Luna so-
lummodo so-
iam Terram
conspicit.
E Terra plus-
quam medie-
tas Luna con-
spicitur.*

*pe
ca*

*Dua macula
in Luna obser-
uata, qua ar-
gumento sunt,
sam in suo
motu tenere
respectum ad
Terram.*

vt ita dicam, hemisphærij Lunaris superioris, quod nobis est inuisibile, carent omnino conspectu Terræ: atque isti fortè sunt Antichthonæ. Occurrit iam hoc loco mihi certum quoddam phænomenon, ab Academico nostro nuper obseruatum in Luna, vnde duæ necessariae consequentiæ deducuntur: vna, quod de Lunæ paulò plus medietate videamus: altera, quod motus Lunæ præcisè Terræ centrū obseruet. Et Phænomenon & obseruatio sic habet. Quandoquidem Lunæ, commercium quoddam, ac sympathia naturalis intercedit cum Terra, versus quam illa, tali determinata sui parte spectat, necessarium est, vt linea recta, quæ centra illorum coniungit, semper transeat per idem punctum superficiæ Lunaris: vnde is, qui è centro Terræ Lunam intueretur, videret semper eundem Lunæ discum præcisè terminatū ab eadem circumferentia. Si quis verò superficiæ terrestri inlisset, radius ab eius oculo vsque ad cætrum Lunaris globi progressus, non transiret per idem punctum superficiæ Lunaris, per quod trāsit linea centrum Terræ Lunæque committēs, nisi cūm ei Luna verticalis esset: Lunā vero positā in Oriente vel Occidente, punctum incidentiæ radij visui superius est puncto lineæ, centra committentis: & proinde detegitur aliqua pars hemisphærij Lunaris versus circumferentiam superiorem, & absconditur tantundem de parte inferiore: detegitur inquam & absconditur respectu hemisphærij, quod conspiceretur ex centro Terræ: & quia pars circumferentiæ Lunaris, orienti Lunæ superior, occidenti inferior est, satis ergo notabilis erit facienda differentia aspectus istarum partium superioris & inferioris, sic vt iam aperiantur, mox abscondantur maculæ, vel aliæ illarum partium res notabiles. Similis variatio obseruari quoque debebat versus extremitatem borealem & australem eiusdem disci, prout Luna in hoc aut illo ventre sui Draconis inuenitur. Nam si est septentrionalis, aliquæ partium eius septentrionalium absconduntur, & australium deteguntur, & è contra. Iam hæc consequentias reuera ita sese habere, Telescopij fide certiores reddimur. Sunt enim in Luna duæ certæ maculæ, quarum vna, Lunā meridianum attingente, Corum spectat; altera ei quasi diametraliter opponitur. Prior etiam absque Telescopio conspicua est, non item altera. Prior (Corica illa) macula est exigua, ovali figura, à maximis aliis diuisa: opposita, minor est, pariterque à grandioribus intersecta, in campo satis claro sita. In ambabus hisce dictæ variationes manifestè obseruantur, vt appareat, eas contrario inter se modo iam esse vicinas limbo disci lunaris, iam ab eo remotas, ea cum differentia, vt interual- lum inter Coricam maculam & disci circumferentiam plusquam duplo maius sit vna quàm alia vice: in altera verò macula, quippe circumferentiæ viciniore, hæc differentia, vnā quam aliā vice triplo maior apparet. Hinc manifestum est, Lunam veluti magneticā virtute instinctam, constanter vna sui facie terrestrem globum respicere, nec vnquam inde diuertere.

SAGR. Ecquando tandem ope huius admirabilis instrumenti factarum obseruationum inuentionūque finis statuetur.

SALV. Si, qui fuit hæctenus, idem quoque deinceps erit admirandarium inuentionum progressus, est quod speremus, nos procedente tempore visuros.

visuros ea, quæ iam ne quidem imaginatione concipere possumus. Sed vt ad institutum sermonem redeamus, aio, sextam Lunæ cum Terra convenientiam hæc esse, quod, quemadmodum Luna, magna temporis parte supplet defectum luminis solaris, & reflexione sui luminis noctes nobis fatis claras efficit: ita Terra vicem ipsi Lunæ reponens, refundit ipsi lumen, quod magis ei necessarium est, radios solares illuminatione fortissima reflectendo: quæ illuminatio Lunarem, opinione mea, tanto magis superat, quanto Terrena superficies Lunarem excedit.

*Sexta. Terra
& Luna mu-
tuo lumine
clarescunt.*

SAGR. Antequam ultra, Salutate, pergas, sine ostendam tibi, vt ad primum quasi nutum tuum penetrauerim in causam accidentis cuiusdam, de quo sexcenties cum cogitarem, eam tamen excogitare non potui. Vis hoc dicere, lumē quoddam subobscurum, in Luna, maximè cum est falcata, conspectum, proficisci ex reflexione luminis solaris in superficie Terræ & Maris: quod quidem lumen tanto clarius appareat, quanto falx est acutior, tum enim pars Terræ luminosa, Lunæ obiecta, maior est, iuxta id quod paullo ante fuit conclusum: quod nimirum semper pars Terræ Lunæ obiecta, tam sit luminosa, quàm est obscura pars Lunæ, obiecta Terræ. Vnde quando Luna tenuiter est falcata, & consequenter eius pars tenebrosa grandior, tunc grandis etiam erit illuminata pars Terræ à Lunâ conspecta, tantoque potentius lumen reflectet.

*Lumen à Ter-
ra in Lunam
reflexione pro-
iectum.*

SALV. Hæc ipsissima est eorum quæ dixi sententia. In summa, periucunda res est, colloqui cum hominibus iudicio & apprehensiva facultate valentibus, maxime cum in asserenda veritate dissertatio consumitur. Incidi sæpenumero in homines adeo duri cerebri, vt à me sexcenties inculcata ista quæ tu subito, tuopte ingenio penetraisti, percipere tamen haud potuerint.

SIMP. Si hoc dicis, non potuisse te ita hæc illis ob oculos constituere vt intelligerent, equidem valde miror; neque dubito, si ex tua explanatione rem non perceperunt, ex nulla cuiusquam alterius esse percepturos; cum omnia clarè adeo dilucidaueris. Sin autem hoc innuis, illis te persuadere non potuisse vt crederent, id minimè miror, nam me ipsum in eorum esse numero profiteor, qui sermones tuos intelligant potiùs quàm probent: cum & in hac, & partim in ceteris sex congruentiis multæ sese difficultates offerant, quas promam, vbi tua absolueris.

SALV. Veritatis inuestigandæ desiderium, quam ad rem sapientum hominum, hoc est, tui similibus obiectiones multum conferent, in iis quæ restant absoluendis me breuissimum faciet. Esto itaque septima congruentia, quod vt beneficij, sic etiam offensionis mutuas vices exercent. Vnde Luna, sicuti sæpenumero in illuminationis suæ fastigio, Terræ inter se ac Solem interpositione, patitur Eclipsin, ac lumine priuatur: sic ipsa vicissim interpositu suo Terram inter ac Solem, illam huius lumine priuat. Et si verò hæc vindicta magnitudinem offensæ non æquat; cum Luna & frequenter, & satis longo tempore vmbra terrenæ totaliter immersa maneat, nunquam autem tota Terra, nec longo spatio temporis, obumbretur à Luna: si tamen huius paruitas corporis cum illius magnitudine comparetur, omnino dicendum est, animi fortitudinem, vt ita loquar, in Luna maximam esse.

*Septima. Terra
& Luna sibi
mutuas eclip-
ses inferunt.*

Hactenus de congruentia : nunc disparitas etiam explicanda veniret : cum autem Simplicius in nostri gratiam aliqua dubia velit allatis opponere, operæpretium fuerit, audire illa prius & excutere, quàm ad vltiora progrediamur.

SAGR. Ita : nam est credibile, Simplicium nihil contradicturum esse disparitatibus atque differentiis inter Terram & Lunam, vt quarum substantias ipse pro diuersissimis habet.

SIMPL. E congruentiis à te recitatis, cum Terræ Lunam comparates, non possum sine contradictione, nisi primam & duas sequentes admittere. Admitto primam, hoc est, figuram sphericam : quanquam etiam in hac nescio quid dubij subest : existimo namque, Lunæ superficiem esse politissimam, & instar speculi tersam : cum contra vel manu palpemus, Terram esse scabrosissimam & asperam. Verùm ista superficiem inæqualitas in alia quadam allatarum à te congruentiarum expendenda veniet, quò eam referuo.

Deinde quod Luna, iuxta secundam tuam congruentiam, opaca sit & obscura sicuti Terra, ibi non nisi primum attributum, scilicet opacitatis admitto, eclipsis solarium experimentis edoctus. Nam si Luna esset transparentis, aër in totali obscuracione Solis non esset adeo tenebrosus vt esse solet, sed per transparentiam corporis lunaris traiceretur lux refracta, vt per densiores nubes fieri videmus. Sed quod attinet obscuritatem, non credo, Lunam omnino priuatam esse luce, sicuti Terra : imò claritatem illam, quæ in reliquo eius disco, vltra tenuia cornua à Sole illustrata conspicitur, existimo esse proprium eius ac naturale lumen, non autem reflexum à Terra, vt quæ propter summam asperitatem & obscuritatem suam, radios solares reflectendi facultate destituitur.

In tertia congruentia partim consentio tecum, partim etiam dissentio : consentio iudicando corpus Lunæ solidissimum ac durum, ad instar Terræ, & plus aliquanto. Nam si credimus Aristoteli, Cæli duritiem impenetrabilem, & Stellæ densiores Cæli partes esse ; necessarium est & ipsas esse solidissimas ac impenetrabiles.

SAGR. Egregiam verò palatiis extruendis materiam suppeditaret Cælum, si quis inde promere posset, vtpote adeò duram ac transparentem.

SALV. Imò verò pessimam. Cum enim propter summam transparentiam omninò sit inuisibilis, non sine summo periculo impingendi in stipites, & capitis vulnerandi, per talem domum incedere quis posset.

SAGR. Id verò periculi metuendum non foret, si verum est, quod aliqui Peripateticorum asserunt, Cælum esse intangibile. Si ergo materiam Cælestem tangere non possumus, non possemus etiam in eam impingere.

SALV. Id verò nihil iuuaret. Nam etsi Cælestis materia tangi non potest, vt qualitate tangibili destituta : ipsa tamen potest elementaria corpora tangere : Nam autem ad ledendum, perinde, atque etiam peius est, si ipsa impingat in nos, quàm si nos impingamus in illam. Sed relinquamus ista palatia, vel vt rectius dicam, extructa in aëre castella, neque Simplicium impediamus.

SIMPL. Quæstio, quàm obiter attingisti, difficiliorum vna est quæ in philosophia

Eux secundaria, Luna propria censetur.

Terra impotens ad reflectendos radios solares.

Substantiam Cælestem impenetrabilem indicat Aristot.

Materia Cælestis intangibilis.

philosophia tractantur: & ego de ea pulcherrimas cathedrarij cuiusdam doctoris Patavini meditationes habeo: quas nunc tamen attingere, tempus non permittit. Vt igitur ad propositum nostrum redeamus, respondeo: putare me Lunam Terrâ solidiorem: sed non argumentor, vti tu facis, ab asperitate scabriticque superficiici ipsius sed potius à contrario, hoc est, ab aptitudine ad recipiendum (vt videmus apud nos in gemmis durioribus accidere) splendorem læuoremque quouis tersissimo speculo superiores: nam talem superficiem eius esse necesse est, vt fortiter adeo solares radios ad nos reflectere possit. Illæ deinde quas dicis apparentiæ montium, scopulorum, aggerum, vallorum &c. meræ sunt illusiones. Audiui nonnunquam in publicis disputationibus contra nouatores illos animosè propugnari, tales apparentias non aliunde prouenire, quam à partibus inæqualiter opacis & perspicuis, è qualibus interiores exterioresque partes Lunæ compositæ sunt: vt sæpenumero videmus accidere in crystallo, in succino, & in multis lapidibus pretiosis perfectè expolitis, vbi propter opacitatem aliquarum partium, aliarumque transparentiam, variæ concavitates & prominentiæ apparent.

*Superficies
Lunæ plusquam speculi
terfa.*

*Eminentia &
cauitates in
Lunâ sunt
illusiones opacis
& perspicui.*

In quarta congruentia concedo, terrestris globi superficiem è longinquo conspectam, facturam duas diuersas apparentias; hoc est, clariorem vnâ, alteram obscuriorem: sed existimo, diuersitates hæc contrario modo quàm tu dicis, euenturas, nimirum Aquæ superficiem apparituram lucidam: est enim polita & transparent: Terræ verò, obscuram, propter suam opacitatem & scabritiem ad reuerberandum lumen solare minus idoneam.

Quintam congruentiam admitto totam, & rectè capio, si Terra splenderet instar Lunæ, supernè eam contuentibus exhibituram esse phases conformes illis quas nos obseruamus in Luna. Intellego quoque periodum illuminationis Terræ variationisque phasium fore mensuram, etsi Sol eam totam obeat 24. horis. Denique non inuitus admitto, solam Lunæ medietatem ab vniuersa Terra conspici, & vniuersam Terram conspici solùm à medietate Lunæ. De cetero falsissimum arbitror, à Luna lumen Terræ recipi posse, cum sit obscurissima, opaca, & ineptissima ad reflectendum solare lumen, quomodo Luna nobis illud benè reflectit. Et, vt dixi, credo, lumen illud, quod in reliqua Lunari facie ultra cornua Solis illuminatione splendens, Lunæ proprium sit ac naturale. Rem magnam præstiteris, si aliud mihi persuaseris.

Septima congruentia de mutuis eclipsibus, itidem admitti potest: quam ea quam tu Terræ vocas Eclipsin, propriè Solis Eclipsis appellari solet. Atque hæc sunt, quæ septem congruentiis tuis opponenda in hoc tempore occurrebant: quas ad instantias si quid responderè tibi placuerit, lubens audiam.

SALV. Si responsa tua rectè sum affecutus, videntur adhuc aliquæ conditiones, quas Lunæ ac Terræ communes faciebam, inter nos esse controuersæ. Tu putas Lunam tersam ac læuem instar speculi, proindeque ad reflectendum nobis solare lumen aptam: Terram contrà ratione suæ asperitatis, simili reflexioni faciendæ imparem. Lunam concedis esse solidam ac duram,

Il Saggiatore.
Lettere Solari.

duram, atque id arguis ex eo, quod sit polita ac tersa, non autem ex eo, quod montosa. Cur verò montosa videatur, eius rei causam assignas, quod partibus plus aut minus opacis perspicuisque constet. Tandem existimas, secundariam illam lucem propriam esse Lunæ, nec reflexione Terræ productam: quanquam ex Mari, ob superficiem eius æquabilem, reflexionis aliquid fieri non negas. Quod ad errorem tuum attinet, quasi reflexio Lunæ tanquam è speculo fiat, ut eximam eum tibi, parum spei superest, cum videam, ea quæ de hac materia in *Exploratore*, & *Litteris Solaribus* communis amici nostri leguntur, nihil in animo tuo profecisse: si tamen illa quæ ibi perscripta sunt, attentè legisti.

SIMP. Legi cursim & perfunctoriè, pro ratione temporis exigui, quod à studiis solidioribus mihi reliquum est. Si tamen adductis aut istarum rationum nonnullis, aut aliis, eximere mihi dubia cogitas; eas auscultabo attentissimè.

SALV. Dicam quicquid ad præsens in mentem mihi venerit. Ac fieri sanè potest, ut inter se commisceam & cogitationes meas proprias, & ea quæ dictis libris mihi lectitata sunt: quibus quidem abunde mihi satisfactum probe memini, quanquam conclusiones aspectu primo magna paradoxa mihi viderentur. Hoc est in quæstione, Simplici, num ad faciendam reflexionem talem, qualis nos è Luna perstringit, requiratur, ut superficies, ex qua fit reflexio, tam tersa lævisque sit quàm est speculi: an verò magis sit accommodata superficies non tersa, nec lævis, sed aspera malèque polita. Quod si iam ex duplici nobis opposita superficie duæ reflexiones nos ferent, vna lucidior, altera minùs lucida; quæritur, ex his duabus superficiebus, vtra clarior, & vtra obscurior oculis nostris apparebit?

SIMPL. Ea, sine dubio, quæ fortius mihi lumen reflectet, ad aspectu clarior erit, & altera obscurior.

Luna superficiem asperam esse, proximè demonstratur.

SALV. Accipe, si placet, istud speculum, quod ex illo muro pendet, & exeamus in atrium. Venito, Sagrede, speculum illi muro, qui à Sole feritur, adfigito. Discedamus, & umbram isthuc subeamus. Ecce duas superficies à Sole percussas, & muri scilicet, & speculi. Dic mihi iam, vtra harum tibi clarior appareat, muri, an speculi? nilne respondes?

SAGR. Respondendi partes Simplicio committo, de hac re dubitantium quod ad me, leui isto experientia principio persuasum habeo, necessariò Lunam valde impolitã superficie esse.

SALV. Dic Simplici, si tibi depingendus esset iste cum affixo speculo murus, vtrum in depingendo muro, an verò speculo, colores obscuriores adhiberes?

SIMP. Vtique in speculo.

SALV. Iam si de superficie, quæ clarior apparet, fortior exit reflexio luminis; fortius quoque solares radios reflectet murus quàm speculum.

SIMP. Optinè: numquid hisce meliora habes exprimenta? Tu nos eo loco statuisti, quo reuerberatio speculi non pertingit. Verùm hac mecum transi: veni modò.

SAGR. Fortè specularis reflexionis locum quæris.

SIMP.

SIMP. Ita, domine.

SAGR. Vide tibi illam in opposito muro, magnitudini speculi exactè respondentem, & claritati Solis proximam.

SIMP. Veni ergo huc, & hinc aspice speculi superficiem, poterisque dicere, num illa muri superficie sit obscurior.

SAGR. Tu modò eam aspice: nam ego nolo cæcari; quam nec-visam, hoc in loco splendidissimam, & solari lumini aut parem, aut æmulam esse, bene noui.

SIMP. Quare dicis ergo, speculi reflexionem esse obtusioram illâ muri? Ego video, in opposito illo muro, cui & alterius illuminati parietis, & vnâ speculi reflexio impingitur, illam speculi multò clariorem esse: pariterque video, quod ex hoc loco idem speculum haud paulò clarius appareat ipso muro.

SALV. Anteuertisti solertiâ tuâ: nam hac ipsa obseruatione mihi opus erat ad reliqua declaranda. Vides ergo differentiam inter duas reflexiones, emanantes à duplici superficie, vnâ muri, alterâ speculi, vtrâque eodem exactè modo solaribus radiis ictâ: vides quoque, muri reflexionem in omnes partes ei oppositas vndique diffundi: sed illam speculi, in vnâ solummodo partem extendi, non ampliorem ipso speculo. Vides denique, muri superficiem ex quo tandem cunque loco conspectam, semper æqualem sibi ipsi claritatem obtinere, splendidioram vbique quàm sit illa speculi, excepto solum exiguo illo loco, speculi reflexione percusso: nam isthinc speculum muro multò clarius apparet. Ex hisce sensu ipso & quasi palpando perceptis experimentis, meo quidem iudicio satis expeditè quis potest in cognitionem venire, num è Luna reflexio, tanquam è speculo, an verò tanquam è muro, hoc est, num è læui an asperâ superficie ad nos traiciatur.

SAGR. Si Lunæ ipsi præsens adesset, non possem opinor asperitatem eius superficiem, vel ipso contactu magis, quàm ex hoc sermone percipere. Luna quocunque posita visa, respectu Solis ac nostri, superficiem suam radiis solaribus perfusam, semper æquabili claritate nobis exhibet: effectus, qui exactè congruit cum illo muri, quem quocunque loco contuearis, æquabiliter vbique clarum animaduertes: discrepat autem à speculo, quod ex vno solo loco luminosum, è ceteris omnibus obscurum apparet. Præterea lux ad nos è muro reflexa, tolerabilis est, ac debilis in comparatione luminis specularis, quod vehementissimum est, ac paulò minùs primariâ è Sole progressâ luce visum offendit. Haud secus amabilis ad speculum Lunæ facies est: quæ si esset instar speculi, præsertim cum propter vicinitatem ad Solis magnitudinem accedere videatur, fulgor eius absolutè esset intolerabilis, putaremúsque nos alterum quasi Solem intueri.

SALV. Noli, quæso, Sagrede, demonstrationi meæ plus tribuere quàm ex ea sequitur. Contrà mouebo tibi instantiam, quæ nescio an ita facile solui possit. Habes hoc pro magna diuersitate Lunam inter & speculum, quod illa reflexionem in omnes partes emittit æqualiter, vt facit murus: at speculum in vnâ solummodo determinato loco: atque inde concludis, Lunam esse muro similem, non speculo. Ego verò tibi dico,

*Specula plana
reflexionem in
unum tantum
locum, spha-
rica verò qua-
quaversum
proiiciunt.*

speculum hoc emittere reflexionem in vnum tantum locum, ideo, quia superficies eius plana est: & cum angulus reflexionis radiorum semper sit æqualis angulo incidentiæ; necesse est, vt radij è superficie plana iunctim reflectantur versus eundem locum. Cum autem superficies Lunæ non sit plana, sed sphaerica, & verò radij talem in superficiem incidentes, ad angulos æquales angulis incidentiæ, mediante infinitate inclinationum superficiem sphaericam componentium in omnes partes reflectantur; ideoque & Luna quaquaversum reflexionem proiicit, non autem in vnum tantum locum, vt sit in speculo plano.

SIMP. Hæc ipsa obiectionum illarum est vna, quas in contrarium adducere volebam.

SAGR. Si hæc est vna, necesse est vt earum habeas plures: explica igitur illas. Nam hæc prima plus obfutura tibi quàm profutura videtur.

SIMP. Tu pronunciaſti ceu rem manifestam; quod reflexio muti istius, tam clara sit & illuminans, quàm illa Lunaris. Ego verò istam cum hac comparatam, quasi nullius momenti puto. Nam in hoc negotio illuminationis respicienda est ac distinguenda sphaera actiuitatis. Ecce quis verò dubitat, corpora Cælestia habere maiorem sphaeram actiuitatis, quàm hæc nostra Elementaria, caduca & mortalia? Et iste denique minus quid aliud est, quàm obscuræ Terræ nonnihil, ad illuminandum inepta?

SAGR. Credo, te hîc quoque valde decipi. Sed venio ad primam instantiam à Saluiato motam, & considero, ad efficiendum vt obiectum aliquod nobis luminosum appareat, non sufficere, vt id radijs corporis illuminantis perstringatur: sed etiam opus esse, vt reflexi radij perueniant ad oculum nostrum: quod manifestum est exemplo speculi illius, absque dubio luminosis Solis radijs verberati quidem, nec tamen vllum lumen aut claritatem exhibentis, nisi oculum certo illi loco, quâ reflexio incedit, ad moueamus. Consideremus iam, quid sit futurum, si speculum sphaerica superficie tumeret: vbi sine dubio deprehendemus, reflexionis illius, à tota superficie illuminata factæ minimam partem in oculum certi spectatoris incidere, cum minima particula totius superficiæ sphaericæ sit illa, cuius inclinatio repercutit radium ad certum oculi locum: vnde minimam conuenit esse partem superficiæ sphaericæ, quæ oculo sese splendens exhibet, omnibus aliis manentibus obscuris. Quod si ergo Luna, speculi laeuorem haberet, eius pars minima Solis splendorem oculis certi spectatoris ingereret, quamuis totum hemisphaerium radijs solaribus esset expositum: reliqua vero pars spectatoris oculo tanquam non illuminata, & proinde nec visibilis, ac ipsa denique Luna prorsus inuisibilis appareret, cum illam particulam, vnde reflexio procederet, propter suam paruitatem nimiamque distantiam euanescere sit necesse. Et quemadmodum oculo illa esset inuisibilis: ita eius illuminatio nulla euaderet. Est enim impossibile, vt corpus aliquod luminosum splendore suo tenebras nostras amoueat, & nos tamen illud non videamus.

*Sphaera acti-
uitatis in corpo-
ribus Cælesti-
bus est maior
quàm in ele-
mentariis.*

*Luna si Spe-
culi sphaerici
formam habe-
ret, inuisibilis
esset.*

SALV. Fige, quæso Sagrede, pedem in hoc loco. Nam in ore vultuque
Simplicij

Simplicij non obscura comparent indicia, quod aut non bene capiat, aut non satis probet id quod euidentissimè verissimeque dixisti. Et tamen in mentem iam mihi venit, etiam alio experimento scrupulum ei omnem eximi posse. Vidi in camera superiore magnum speculum sphericum: curemus illud adferri, & interea Simplicius consideratum eat quanta sit amplitudine claritas illa, quam inferioris ambulacri parieti reflexio plani speculi iniegit.

SIMP. Video claritatem paulò minorem, quàm si rectis Solis radiis ille locus percuteretur.

SALV. Sic est reuera. Iam dicito mihi, si remoto paruo isto speculo plano, in locum eius substituamus magnum illud sphericum, quem reflexionis eius effectum in eodem pariete futurum putas?

SIMP. Credo, multo maiorem amplioremque lucem illud esse sparsurum.

SALV. Quod si verò illuminatio aut nulla, aut ita erit exigua, vt vix sentire possis, quid tum dices?

SIMP. Cum effectum videro, de responsione cogitabo.

SALV. Ecce speculum, quod iuxta alterum collocari volo. Sed prius huc concedamus in illius è plano speculo reflexionis viciniam. Obserua quanta loci percussi claritas sit, & quàm distinctè omnes muri minutias cernantur.

SIMP. Vidi, & obseruaui optimè. Nunc alterum speculum iuxta primum colloca.

SALV. Ecce tibi illud: nam vt primum minutias obseruare cœpisti, hinc collocatum fuit te non animaduertente: tantum scilicet in reliquo pariete, luminis erat incrementum. Ecce iam ibi sublatam omnem reflexionem, quamuis ibidem magnum speculum conuexum remanserit. Amoueatur hoc etiam, & postea reponatur si placet, nec vllam lucis mutationem in toto muro senties. Igitur ad oculum tibi demonstraui, reflexionem Solis in speculo spherico conuexo factam, non illuminare vicina loca sensibiliter. Quid iam ad hanc respondebis experientiam?

SIMP. Metuo, ne hinc præstigiæ aliquæ interueniat. Vtique video ex isto speculo magnum exire splendorem, qui quasi aciem oculorum hebetat; & quod plus est, semper eum video, ex quocunque loco speculum intuear: & video eum mutare situm in superficie speculi, prout illud ex hoc aut illo loco respicio. Vnde necessariò concluditur, lumen satis fortiter in omnes partes reflecti, & per consequens non minus potenter in illum parietem, ac in meum oculum.

SALV. Vides ergo, quam oporteat esse cautum ac circumspèctum in assentiendo his, quæ sola ratiocinatione nobis ingeruntur. Ea quæ tu differis, habere magnam speciem non dubito: nihilominus sensuum experientiã contrarium ostendi, tute modò vidisti.

SIMP. Quomodo igitur cum re ista comparatum est?

SALV. Dicam tibi meam sententiam, quæ nescio an tibi satisfactura sit. Ac initio splendor ille tam fortis, quem cernis in speculo, quique non

*Corpusculum
Stella circum-
fusa radio,
multò maius
apparet nudo
oculo puro.*

exiguam eius partem occupare tibi videtur, non est adeo magnus, imo satis exiguus; nisi quod vigor eius, in oculo tuo, mediante reflexione facta in humido extremarum palpebrarum, & per pupillam sparsâ, producit irradiationem aduentitiam, isti capillamento similem, quod nobis videre videmur circa flammulam candelæ aliquanto remotioris: nisi quis eandem comparare malit cum splendore aduentitio Stellæ. Ut, si tenue corpusculum, verbi gratia, Caniculæ, Telescopio per diem obseruatæ, & irradiatione destitutæ, cum eadem, libero oculo noctu visâ compares, absque vlllo dubio deprehendes, irradiatum longe maius apparere nudo & reali corpusculo. Simile aut maius incrementum capit imago Solis, quam in isto speculo vides, dico maius, cum ea sit fortior imagine Stellæ: quod ex hoc manifestum est, quia Stella potest aspici longe minori visûs offensione, quàm ista speculi reflexio. Reuerberatio igitur, quæ toti huic parieti communicanda est, ab exigua parte illius speculi proficiscitur: illa verò reuerberatio quæ modò è toto speculo plano promanabat, cum eiusdem parietis parte minimâ communicabatur, ad eamque restringebatur. Quid miramur ergo, quod prima reflexio fortiter illuminat, altera verò tanquam imperceptibilis manet.

S I M P. Sum, si vnquam, perplexus, alia etiam accedente difficultate, quomodo fieri possit, ut ille murus, sic-obscura materia, superficieque malè polita constans, repercutere possit maius lumen, quàm speculum bene tersum & politum.

*Lumen ex as-
peria reflexum
corporibus, vni-
uersalius est
eo, quod è ter-
ris reflectitur;
& quare.*

S A L V. Non dixerò maius id lumen, sed magis vniuersale. Nam quoad vigorem luminis, ipse vides, illius parui speculi plani reflexionem, inferioris ambulacri parieti impactam, illuminare fortiter: reliquum autem parietem, qui muri, de quo speculum pendet, reflexionem recipit, multo minus illuminari, quàm exigua pars illa, speculi reflexione percussa. Et si rem penitus intelligere satagis, oportet consideres, quod, cum eius muri superficies aspera sit, eo ipso quoque composita sit ex innumerabilibus superficiebus minimis dispositis secundum innumerabilem diuersitatem inclinationum, in quibus necessario euenit, ut earum multæ dispositæ sint ad emittendos ex se radios reflexos in hunc locum, multæ aliæ in alium: & in summa nullus locus est, ad quem non pertingant plurimi radij reflexi à plurimis superficieculis per omnem corporis scabri, radiis luminosis percussi superficiem dispersis. Vnde necessario sequitur, quod ad quamcunque partem cuiuscunque superficie, quæ radios incidentes primarios recipienti opponitur, perueniant radij reflexi, & per consequens etiam illuminatio. Sequitur etiam inde, quod ipsum corpus, in quod incidunt illuminantes radij, ex quocunque loco visum, totum illuminatum & clarum appareat: & proinde Luna, ut asperam nec tersam habens superficiem, lucem Solis quaquaersum diffundat, omnibusque spectatoribus suis æqualiter sese lucidam exhibeat. Quod si superficies eius, ut est spherica, sic esset etiam instar speculi læuigata, prorsus inuisibilis maneret. Nam illa minima pars, ex qua Solis imago reflecti posset, oculo certi spectatoris, ob nimiam distantiam inuisibilis redderetur, ut iam diximus.

*Luna si tersa
esset & expo-
sita, prorsus
esset inuisibi-
lis.*

S I M P. Et si rectè capio à te dicta: tamen exiguo labore solui ea posse videntur,

videntur, optimèque defendi, quod Luna sit rotunda & politissima, quodque ea lumen Solis instar speculi ad nos reflectat. Neque verò propterea necesse est, vt imago Solis in eius medio conspiciatur. Non enim per species eiusdem Solis, exigua Solis figura in tanta distantia videri potest: sed illuminatio totius corporis Lunaris percipitur à nobis per lumen productum à Sole, Cuius rei nobis exemplum præbet lamina inaurata & bene læuigata, quæ à corpore luminoso percussa, procul intuentibus totam sese splendentem exhibet: ac tantum ex propinquo parua imago luminosi corporis in eius medio conspicitur.

SALV. Vt ingenuè fatear imbecillitatem meam, ex illo tuo sermone nihil aliud intelligo, quàm de lamina illa inaurata. Quod si tuâ patè liberè loqui mihi licet, valde pronus sum ad credendum, te ipsum à te dicta non intelligere, sed memoriæ mandasse verba illa ab aliquo scripta studio contradicendi, vtque sapientior aduersario videretur, & quidem illis videretur, qui vt & ipsi pro sapientibus habeantur, ea quæ non intelligunt, plausu excipiunt: tantòque magnificentius de scriptore sentiunt, quantò minùs mentem eius assequuntur. Est etiam credibile, scriptorem ipsum ex eorum hominum esse genere (quales haud pauci reperiuntur) qui de rebus nec intellectis scribunt: vt proinde nec intelligi possit quod scribunt.

Quidam scribunt quod non intelligunt: & proinde non intelligitur id quod ipsi scribunt.

Sed omissis ceteris, de lamina deaurata tibi respondeo, eam, si plana sit, nec immodicè magna, posse è longinquo totam lumine perfusam apparere, dummodo fortiter illuminetur: sed nimirum talis apparebit oculo in linea certa constituto, hoc est, in ea, qua radij reflectuntur: ac propius ad flammæ speciem accedet, quàm si argento constaret; idque ideo cum sit colorata, & propter summam metalli densitatem apta ad recipiendam læuigationem perfectissimam. Quod si vel maximè superficies esset in splendorem data, nec tamen exactè plana, sed varias inclinationes haberet; tunc etiam è pluribus locis, splendor eius conspiceretur, tot nimirum, ad quot peruenirent variæ reflexiones à diuersis superficiebus factæ. Quæ etiam causa est, cur adamantes, artificum ingenio, multis faciebus anguloli fiant, vt amabilis eorum fulgor in plura loca diffundatur. Si verò lamina modum excederet, quantumuis tota plana, non tamen è longinquo tota splendere videretur. Et vt clariùs rem exponam, fingamus laminam deauratam planam & amplissimam, expositam Soli; & remotior oculus obseruabit, imaginem Solis occupare solummodo partem illius laminæ, eam nimirum, vnde reflexio radiorum solarium incidentium emanat. Verum quidem est, ob vigorem luminis, eandem imaginem visum iri circumdari multis radiis, & proinde multò maiorem laminæ partem occupare quàm reuera occupat. Id ita esse deprehendes, si certum illum laminæ locum, vnde prodit reflexio, notaueris, simulque descripseris magnitudinem spatij splendentis; texeris deinde maiorem eiusdem spatij partem, sic vt pars media tantummodo pateat. Non enim propterea quicquam de splendoris apparentis magnitudine diminutum procul intuenti videbitur: imò splendor ille sese non minùs largè in pannum, aut quicquid id

Adamantes in multiplicibus faciebus explanantur: & quare?

tegumentum est, effundet. Si ergo è longinquo visâ exiguâ laminâ deauratâ totâ splendente quis putauerit idem etiam euenturum in lamina Lunæ magnitudinem æquante, is non minùs decipitur, ac si Lunam dolij fundo non maiorem credat. Quod si deinde lamina rotundaretur in spheram, vna solummodo sui particula fortem exhiberet reflexionem, vtut eiusdem vigore multis radiis circâ coruscantibus: reliqua verò spherâ videretur tanquam colorata, idque solummodo si non esset in summo gradu polita: nam si perfectè læuigata esset, appareret obscura.

Argentum læuigatum non læuigato obscurius apparet: quare.

Exemplum rei quotidie præbent argentea vasa, quæ dum feruenti dealbamento excoquantur, tota niuis instant candescunt, ac nihil imaginis exhibent: sin qua sui parte læuigantur, in eâ subito fiunt obscura, & speculorum instar imagines ibi reddunt. Et hæc obscuritas non aliunde prouenit, quàm ex complanatione purissimorum granorum, quæ superficiem argenti faciebant scabram, & proinde lumen quaquauersum diffundentem, vt ex omnibus locis æqualiter illuminata apparet. Si postea læuigando minimæ istæ inæqualitates exquisitè complanantur, sic vt reflexio radiorum incidentium, in certum locum tota dirigatur, tunc ex eo loco læuigata pars multò clarior ac lucidior apparet, quàm reliqua, quæ dealbata solum est: ex ceteris verò locis omnibus obscura valde videtur. Et obseruo, diuersitatem aspectûs in intuenda superficie læuigata producere talem apparentiarum differentiam, vt ad imitandum ac repræsentandum in pictura, verbi gratiâ, thoracem ferreum, ex læuigatione splendentem, opus sit merè nigra & alba copulare, ac alterum alteri apponere in iis partibus armorum, quæ lumine perstringuntur æqualiter.

Chalybs pro aspectus diuersitate modo clarissimus, modo obscurissimus apparet.

SAGR. Si ergo isti Domini Philosophi acquiescerent hoc concesso, quod Luna, Venus, ceterique planetæ superficie contentent, non ita quidem polita tersaque vt speculi est, sed aliquantulo minùs, qualis argenti lamina candefacta solummodo, non læuigata; numquid hoc sufficeret ad faciendam eam visibilem, accommodatamque repercutiendo lumini Solari?

SALV. Sufficeret ex parte: sed non redderet ita forte lumen, vt facit, cum est montosa, & in summa eminentiis cavitatibusque magnis plena. Sed illi Domini Philosophi nunquam concesserint, Lunam speculo minùs, sed multò magis politam, si modò quid speculo politius est. Nam cum existimèt, corporibus perfectissimis conuenire figuras quoque perfectissimas; necesse est, vt sphericitas illorum globorum cælestiû absolutissima sit. Adde, quod, si mihi concederent aliquam inæqualitatem vtut minimam, statim absque vlla hæsitacione multò maiorem aliam arriperem: nam cum talis perfectio in indiuisibili consistat, tantundem de ea vel pilo, quantum monte deperditur.

SAGR. Hic duplex mihi dubitatio suboritur: prior, quare superficièi maior inæqualitas reflexionem luminis fortiolem efficiat: altera, quo sine illi Domini Peripatetici figuram illam exactam requirant.

SALV. Ad primam ego respondebo: ad alteram respondendi partes Simplicio commitram. Aduertendum igitur est, easdem superficies ab eodem lumine plus vel minus illuminari, prout illuminantes radij plus illas minusve perstringunt, sic vt illuminatio maxima tum fiat, quando radij sunt perpen-

Superficies enâgus scabra, fortius reflexit lumen, quam qua scabredinis minus habet.

Radij perpendicularares obliquis plus illuminant; & quare.

perpen

perpendiculares. Et vt ad oculum hoc tibi demonstrarem, en tibi chartam hanc in angulum fractam: quæ si reflexioni luminis ex opposito muro excipiendæ obiciatur, vides, eam chartæ faciem, quæ obliquè radios excipit, minus claram esse alterâ, in quam reflexio incidit ad angulos rectos: & obscura, prout magis ac magis obliquè radios excipio, etiam illuminationem magis magisque debilem effici.

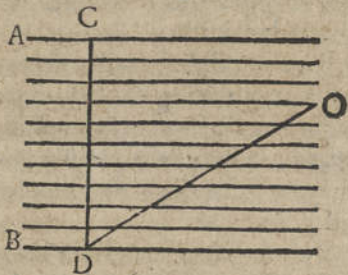
SAGR. Effectum video: sed causam non satis perspicio.

SALV. Si de causa centesimam horæ partem cogitares, excogitares. Sed vt tempori parcamus, en tibi rei demonstrationem in hac figura.

SAGR. Primus figuræ intuitus mihi rem omnem explanauit. Perge igitur.

SIMPL. Explica, quæso, mihi quod reliquum est, qui non ita celeri captus sum.

SALV. Cogita, omnes lineas paralelas, quas terminis AB, exeuntes cernis, esse radios in lineam CD, perpendiculariter incidentes. Inclina iam eandem lineam CD, vt obliquetur ad formam DO.



Radij quo obliquiores, hoc minus illuminant, & quare.

Numquid vides, bonam partem illorum radiorum, qui lineam CD, feriabant, lineam DO, intactam relinquere? si ergo DO, illuminatur paucioribus radiis, consentaneum est, lumen ab ea receptum etiam esse debilius.

Nunc ad Lunam redeamus, quæ cum spherica constet figura, si superficiem ad instar illius chartæ politam haberet, hemisphærij eius à Sole illuminati partes extremitati propiores, haud paulo minus lumen reciperent quàm partes mediæ: cum radij illas obliquissimè perstringant: in has vero ad angulos rectos incidant. Vnde in plenilunio, cum totum quasi videmus hemisphærium illuminatum, partes mediæ splendidiorese sese nobis exhibere deberent, quàm ceteræ versus circumferentiam, atqui secus accidit. Iam mihi fingito faciem Lunæ sat altis vndique montibus tumentem: nonne vides, vt eorum tractus ac dorfa, supra perfectæ superficiæ sphericæ conuexitatem eminentes, Soli ex aduerso opponantur, ac proinde multò minori obliquitate radios excipiant, tantundemque luminis, quantum reliquæ partes exhibeant?

SAGR. Rectè omnia. Sed si tales tibi sunt montes, verum quidem est, eos rectoribus radiis ferri, quàm fieret in inclinatione superficiæ politæ: interim tamen & illud verum est, quod montibus interiectæ valles omnes essent obscuræ, idque propter umbras vastissimas à montibus in tali tempore proiectas: vbi mediæ tamen Lunæ partes, vtut vallibus montibusque refertæ, propter Solem exaltatum, umbrâ vacarent, ac proinde multò lucidiores essent extemis partibus, non minus umbrâ quàm lumine perfusis: & tamen isthuc eiusmodi differentia non animaduertitur.

SIMP. Simili obiectione me quoque meditatio diligentior inuoluebat.

SALV. Quanto promptior est Simplicius in rimandis obiectionibus opinionibus

opinionem Aristotelicam fauentibus, quam in solutionibus earum inueniendis? Sed mihi suspicio aliqua suboritur, ipsum easdem data nonnunquam opera dissimulare. Et quidem in presentis negotio, cum per se potuerit obiectionem satis ingeniosam videre; non possum persuadere mihi, quod non etiam aduerterit responsum. Eam igitur ipsius quasi labiis hærentem deprimere conabor. Dic ergo mihi, Simplicii, credisne umbram eo loci esse posse, quem Solis radii feriunt?

SIMPL. Certo credo, non posse. Cum enim Sol sit luminare maximum, radiis suis tenebras submouens; impossibile est, tenebrarum esse quod ab ipso visitur. Adhæc habemus definitionem, quod Tenebræ sint priuatio luminis.

SALV. Sol ergo contuendo Terram, aut Lunam, aut aliud opacum corpus, nullas unquam eorum partes umbras videt, cum non aliis ad videndum oculis, quam suis radiis, luminis traducibus, utatur: & per consequens, in ipso Sole constitutus aliquis nihil quicquam opertum umbram cerneret: nam eius radii visui semper unam cum solaribus radiis illuminantibus incederent.

SIMP. Hoc sine ulla contradictione verissimum est.

SALV. Cum verò Luna Soli opponitur, ane diuersam viam incedunt radii tui visui, & radii solares?

SIMP. Iam intellexi. nimirum hoc vis dicere, cum radii visui & solares eandem viam eademque lineas obseruent; non posse nobis ullam umbrarum vallium in Luna detegi. Desine, quæso, me simulationis dissimulationisve suspectare. Nam affirmo tibi fide nobilis hominis, hanc responsum in mentem mihi non venisse, nec forte sine ope tua, longævæ meditatione meam venturam fuisse.

SAGR. Obiectionis vltimæ solutio, quam nostrum utriusque suppeditasti, reuera satisfacit & mihi. Verum eodem tempore consideratio hæc de coniuncto radiorum visuum ac solarium itinere, scrupulum alium de altera parte mihi iniecit, quem an commodè satis explicare possim nescio: cum enim sub manu mihi natus sit, nondum eum ad rationem meam accommodavi: videbimus tamen ante omnia, num possimus eum ad liquidum perducere.

Dubium nullum est, quod partes versus circumferentiam hemisphærij politi, sed non læuigati, illuminati autem à Sole, radios obliquos multò infirmiores excipiat, quam partes mediæ, quæ rectis Solis radiis feriuntur. Vnde fieri potest, ut tractus aliquis, verbi gratiâ, 20. graduum latitudine versus extremitatem hemisphærij, non recipiat plus radiorum, quam alius tractus versus partes medias, latus gradibus non amplius quatuor: vnde certe tractus ille hoc altero multò erit obscurior: atque talis etiam apparebit, quisquis utrumque ex opposito & in faciem, ut ita dicam, intuebitur. Si tamen oculus intuentis in tali loco constitueretur, ut latitudo 20. graduum obscuri tractus, non appareret maior latitudine 4. graduum in medio hemisphærij, non putarim impossibile, ut æquè clara ac luminosa sicut altera, videretur: nam sub duobus angulis æqualibus, hoc est, quaternorum graduum,

duum, ad oculum deferuntur reflexiones duæ, æquali multitudine radiorum constantes, quarum altera scilicet exit è medio illo tractu latitudinis quatuor graduum, altera è tractu viginti quidem gradus lato, sed per compressionem viso sub quantitate quatuor graduum. Talem vero situm tenebit oculus, inter dictum hemisphærium & corpus quod illud illuminat, collocatus: tunc enim visus & radij per easdem lineas incedunt. Ergo non impossibile videtur, vt Luna superficiem satis æquabilem habeat, & nihilominus in plenilunio extremitatem æque ac medias partes luminosam exhibeat.

SALV. Ingeniosa dubitatio hæc est, & consideratione digna: quæ sicuti subito tibi nata fuit, ita respondebo & ego, quicquid in mentem ex improviso venerit: & fieri fortè potest, vt rem attentius expendenti mihi responsio aliqua melior occurrat. Sed antequam in medium aliquid producam, experiri libet, an, quod obiectio tua ratiocinando probabile fecit, id etiam cum re ipsa consentiat. Eadem ergo resumprâ chartâ, & plicando sic inclinâtâ, vt pars exigua supra reliquam emineat, experiamur, si chartam lumini sic obiciamus, vt minor pars rectos, altera maior obliquos radios excipiat, num ea, quæ rectos radios excipit, clarior etiam appareat. Et ecce tibi manifestum experimentum: vides enim illam insigniter esse luminosiore, iam si tua obiectio vera sit, necesse erit, vt oculo eorsus demisso, donec altera maior at minùs illuminata pars, per * figuræ compressionem seu contractionem inspecta, nobis non appareat amplior alterâ luminosiore, & per consequens non videatur sub maiore angulo quàm illa; necesse erit, inquam, vt eius lumen crescat, sic vt tam lucida videatur ac altera. Vide, vt illam intuear, & ita quidem obliquè, vt hîc aliquanto angustior appareat alterâ: nihilo tamen plus claritatis obscuritati eius accedit. Nunc obserua, num idem accidat & tibi.

* In iscorcio

SAGR. Vidi: neque tamen, vtur oculo demisso, dictam superficiem, vlllo modo clariorem factam animaduerto: potius in fuscum colorem tendere videtur.

SALV. Hactenus ergo certi sumus de obiectionis inefficacia. Quod postea solutionem attinet, habeo persuasum, quia superficies huius chartæ aliquantulo minus quàm tersa est, esse paucos radios qui reflectuntur versus incidentes, respectu multitudinis, quæ reflectitur versus partes oppositas: & de paucis istis tanto plures intercidere, quanto magis radij visui ipsis radiis luminosis incidentibus copulantur. Cùmque non radij incidentes, sed illi potius qui ad oculum reflectuntur, obiectum luminosum apparere faciant, ideoque demittendo oculum, plus de splendore perditur, quàm acquiritur: sicuti tu ipse dicis, chartam obscuriorem factam tibi videri.

SAGR. Ego hac & experientia & ratione acquiesco. Superest, vt Simplicius ad alteram quæstionem meam respondeat, mihiq; declare, ecqua de causa Peripatetici rotunditatem Cælestium corporum tam exactam requirât.

SIMP. Cum corpora Cælestia sint ingenerabilia, incorruptibilia, inalterabilia, impatibilia, immortalia &c. erunt etiam absolute perfecta; & per

Perfecta sphericitas quare

H

consequens

Celestibus corporibus tribuatur à Peripateticis.

consequens, omne perfectionis genus, proindeque figuram etiam perfectam, hoc est, sphericam habebunt, & quidem absolute perfecteque sphericam, non autem asperam & irregularem.

SALV. Illam autem incorruptibilitatem unde probas?

SIMP. Immediate quidem ex eo, quia contrariis carent: mediate verò è motu simplici circulari.

Figura non incorruptibilitatis, sed longioris durationis causa est.

SALV. Quantum igitur è tuo sermone colligo, ad constituendam essentiam corporum Cælestium incorruptibilem, inalterabilem, &c. rotunditas non tanquam causa aut necessarium requisitum assumitur. Si enim à rotunditate dependeret inalterabilitas, possemus etiam arbitrato nostro facere incorruptibile lignum, ceram, aut materiam Elementarem aliam, dummodo illam reduceremus ad figuram sphericam?

SIMP. Nonne manifestum est, spheram ligneam meliorem ac durabiliorem esse obelisco, aut aliâ angulosâ figurâ tantundem eiusdem ligni complectente?

Corruptibile recipit magis & minus, non item incorruptibile.

SALV. Verissimum hoc est: non tamen ideo ex corruptibili incorruptibilis, quanquam longè durabilior, efficitur. Itaque notandum est, corruptibile recipere magis & minus, sic ut vnum altero minus corruptibile dicere possimus. Exempli causa, iaspis saxo vel arenâ minus corruptibilis est. Incorruptibile verò magis & minus non recipit, neque dicere possumus hoc esse incorruptibilius illo, si vtrumque sit incorruptibile & æternum. Diversitas ergo figuræ non potest operari nisi in illis materiis, quæ durabilitatis maioris minorisue capaces sunt: in æternis autem, quæ non nisi æqualiter æternæ esse possunt, operatio figuræ cessat. Et proinde, cum Cælestis materia non figuræ beneficio, sed alia de causa sit incorruptibilis; de perfecta ista sphericitate non tantopere sollicita esse videtur. Nam dummodo materia sit incorruptibilis, qualem tandem cunque figuram habeat, semper ea talis erit.

Figura perfectiorum habet operandi tantum in corporibus corruptibilibus, non autem in æternis.

Si figura spherica conferret æternitatem, omnia corpora forent æterna.

SAGR. Ego vero quid amplius considero, & affirmo, si concedatur, figuram sphericam conferendæ incorruptibilitatis habere facultatè, inde sequi, quod omnia corpora, quacunque tandem figurâ prædita, sint æterna & incorruptibilia. Nam si corpus propter rotunditatem esset incorruptibile, corruptibilitas consisteret in illis partibus, quæ perfectam rotunditatem alterant. Exempli causa, cubo inest spheræ perfectè rotunda, & quatenus talis, incorruptibilis; superest igitur, ut corruptibiles sint illi anguli, qui rotunditatem cooperiunt & abscondunt. Nihil igitur hîc amplius aut maius accidere posset, quàm ut illi anguli, & ut ita dicam excrescentiæ corruptentur. Sed si penitus rem consideremus, in illis quoque partibus versus angulos insunt aliæ spheræ minores eiusdem materiæ, ac proinde & ipsæ propter rotunditatem suam incorruptibiles: atque ita in reliquis, quæ circumdant istas octo minores spherulas, intelligi possunt inesse & aliæ. Quo pacto denique totum cubum, in spheras innumerabiles resolutum, incorruptibilem esse concedendum erit. Quæ eadem ratiocinatio, similisque resolutio in omnibus aliis figuris locum habet.

SALV. Ratio concludendi procedit optimè. Quare, si, verbi gratia, crystallum

crystallum sphericum figuræ suæ beneficio esset incorruptibile, seu præditum facultate resistendi omnibus alterationibus internis & externis, haud video, quidnam adiuncto ad hanc sphaeram alio crystallo, eaque redactâ v. g. in cubum, quid inquam ea de causa exterius aut interius alteretur: nec puto, propterea crystallum reddi minus aptum ad resistendum ambienti nouo, ex eadem materia factis, quam alij alicui est materia diuersa: maximè si verum est, quod corruptio fiat à contrariis, vt Aristoteles ait. Quid autem aliud isti sphaeræ crystallinæ circumdare possum, quod ei minus sit contrarium ipso crystallo?

Sed nos non aduertimus interea tempus effugere. Quod si de singulis propositæ materiæ particulis adeo prolixè differendum erit, tardè peruenimus ad finem; præterquam quod memoria multitudine rerum ita confunditur, vt propositionum quas ordine Simplicius ad considerandum adduxit, vix recordari possim.

SIMP. Ego verò bene recordor: Et quod ad hanc specialem quaestionem de montositate Lunæ attinet, inconcussa adhuc est, quam adduxi, causa illius apparentiæ, quæ potest optimè saluari dicendo, eam esse illusionem procedentem ex eo, quod Lunæ partes inæqualiter opacæ sunt atque perspicuæ.

SAGR. Paulò ante Simplicius apparentem Lunæ inæqualitatem, iuxta Peripatetici cuiusdam amici sui sententiam, attribuit partibus Lunæ diuersæ opacis & perspicuis: cuius generis illusiones videmus in crystallis diuersisque gemmis. Mihi materia quædam in mentem venit ad repræsentandum hunc effectum haud paulò accommodatior, & omnino talis, vt mihi persuadeam, istum philosophum comparisonem hancce quantumvis pretio redempturum. Eæ sunt conchæ margaritifera (vulgo matres perularum) quas variis figuris induit artificum ingenium: & quamuis expoliantur accuratissimè: tamen adeo variè, diuersis in partibus, dehiscere vel extuberare videntur oculis, vt earum de æqualitate tactus ipse vix fidem faciat.

Concha margaritarum ad apparentem superficiem Lunæ inæqualitatem imitantem apta.

SALV. Pulcherrima profectò speculatio hæc est: & id quod factum non est hætenus, alio tempore effectum dari posset: & si productæ sunt aliæ gemmæ atque crystallæ, quibus cum illusionibus concharum margaritarum nihil est negorij, producentur etiam hæ ipsæ. Interim ne cuiquam occasionem præcipiam, responsum huc pertinentem tacebo, atque id modò curabo, vt iam obiectionibus allatis à Simplicio, satisfiat. Aio igitur, hanc rationem tuam nimis esse generalem: quam vt tu non applicas omnibus sigillatim apparentiis, in Luna conspectis, quibus ego & alij mouemur, vt eam montosam credamus: ita non arbitror inuenturum te quenquam cui hæc doctrina satisfaciatur, habeoque persuasuram, neque te, nec auctorem ipsum in ea plus acquieturum, quam in re quauis alia à proposito aliena.

Apparentes inæqualitates Luna, magis ac minus opacis & perspicuis rebus imitari non possunt.

E multiuariis apparentiis, quas Lunæ cursus de vespera in vesperam exhibet, tu ne quidem vnicam imitari posses efformatâ tuo arbitrio sphaerâ è partibus magis aut minus opacis ac perspicuis, exacte politam superficiem habente: cum è contrâ ex quacunque materia solida, nec transparente, sphaeræ

Aspectus Luna varij quacunque opacæ materia sunt imitabiles.

*Apparentia
varia, quibus
montosam Lunam esse probatur.*

sphæræ construi queant, quæ solummodo per eminentias atque cavitates, & variè recepta illuminatione, representabunt easdem ad vnguem apparentias & mutationes, quæ in Luna singulas in horas obseruantur. Isthic videbis eminentiarum, lumini Solis expositarum dorfa satis clara, vmbra de sese spargentia densissimam, eamque maiorem minoremue, prout eminentiæ ipsæ magis minusue distant à confinio, quod illuminatam Lunæ partem à tenebrosa determinat. Videbis, eum ipsum terminum atque confinium non esse, sicut in sphærâ politâ fieret, æqualiter extensum, sed anfractuosum laciniatumque videbis, vltra dictum terminum, in tenebrosa Lunæ parte, multas cuspides lucidas, à luminosa plaga omnino seiunctas: videbis, vmbra supradictas, prout illuminatio augetur, ipsas imminui, donec prorsus euanescant, ac toto iam illuminato hemisphærio, nusquam earum vlla compareat. Cum verò deinde lumen in alterum hemisphærium lunare transit, eadem illæ cuspides, quas in priore obseruasti, denuo in conspectum tibi venient, & vmbra, sed in contrarium ac crescentes proiciant. Quarum rerum (nam iterum hoc dicendum est) tu mihi nec vnicam cum opaco & perspicuo tuo representabis.

SAGR. Imò vnā certe licebit imitari, scilicet plenilunium, in quo propter illuminationem totalem nec vmbra amplius, nec alia vlla ex eminentiis & cavitatibus orta variatio obseruabitur. Sed quæso te, Saluate, noli plus temporis, in hoc argumento perdere. Si quis enim vnā alteramque modò lunationem obseruare sustineret, & hanc tamen ipsi sensui manifestissimam veritatem capere non posset, is omni priuatus iudicio meritò censeretur. Cum talibus vero tempus & verba frustra consumere quid attinet?

SIMP. Ego profecto tales obseruationes haud instrui? nec enim curiositas eò me stimulauit: multo verò minus idoneum ad illas instrumentum in promptu fuit. Easdem tamen omnino suscipiam: interea quætionem hanc in suspensio relinquere possumus, & ad sequens progredi caput, adducendo rationes, ob quas Terra lumen Solare non minus fortiter ac Luna reflectere tibi videtur: nam me iudice, propter obscuritatem opacitatemque Terræ, impossibile prorsus hoc apparet.

SALV. Causa ob quam tu censeres ineptam illuminationi Terram, contrarium potius euincit. Nonne vero pulchrum foret, si te ipso melius disputationes tuas penetrarem?

SIMP. An bene vel secus disputem, fieri sane possit, vt melius quàm ego perspicias: sed siue bene seu male disputem, nunquam tamen credidero, te me ipso rectius disputationem meam penetrare posse.

SALV. Imò statim id vt credas effecero. Dicito mihi, quando Luna pleno propemodum orbe lucet, sic vt & interdiu, & mediâ nocte conspici possit, quo tempore splendidior tibi videtur, diene vel nocte?

*Luna nocte
quàm inter-
diu splendidior
apparet.*

SIMP. Noctè vtique: ac videtur mihi Luna æmulari columnam illam nubis & ignis quæ filiis Israelis ducem sese præstans, præsentem quidem Sole nubeculæ speciem gerebat: noctu verò splendidissima erat. Sic obseruauit nonnunquam interdiu Lunam inter aliquas nubeculas ad eandem instar albicantem, sed noctu deinde splendidissimam.

SALV. Ergo si nunquam nisi interdiu Lunam videre tibi contigisset, non iudicaturus eam fueras nubecularum istarum aliquâ splendidiorem.

*Luna interdiu
visa, nubecula
similis.*

SIMP. Ita persuasum habeo.

SALV. Iam dic mihi: credisne, Lunam reipsa noctu quàm interdiu lucidiorem: an verò per aliquod accidens talem apparere?

SIMP. Credo, Lunam reuera in seipsa, tantundem interdiu, quantum & noctu lucere: sed lumen tamen eius noctu magis esse conspicuum, idque propterea, quia noctu videmus illam in plaga Cæli obscura: interdiu verò, cum ambientis ætheris claritatem suo splendore non multum excedat, multò nobis debiliore sese luce conspiciendam præbet.

SALV. Dic mihi porro, vnquamne mediâ nocte globum terrestrem illuminatum à Sole vidisti?

SIMP. Quæstio ista non nisi per iocum, vel homini certè planè stupido proponenda videtur.

SALV. Minimè verò: quin tu mihi sapientissimus haberi: & quæstio mea solida seriâque, nec ludicra est: itaque responde modò: quod si aliena à proposito dicere videbor, ego ipse stupidus haberi non recusò. Haud paulò enim, is qui stultè interrogat, stultior est eo qui interrogatur.

SIMP. Nisi igitur oppidò simplex tibi videor, dictum à me puta, fieri non posse, vt incola terræ, quales nos sumus, illam Terræ partem noctu videat, vbi dies est, hoc est, quæ à Sole illustratur.

SALV. Nunquam ergo Terram illuminatam, nisi interdiu, videre tibi contigit: Lunam verò etiam profunda nocte cernis in Cælo splendentem. Atque hæc ipsa, Simplici, ratio est, quâ persuasus Terram non perinde vt Lunam splendere credis. Quod si Terram è loco aliquo, nostræ noctis ad instar tenebroso videre posses, Lunâ multo splendidiorem eam animaduerteres. Iam si vis, vt comparatio bene procedat, oportet vt lumen Terræ cum lumine Lunæ, interdiu non autem noctu visæ conferas, eò quod non nisi interdiu nobis detur illuminatam videre Terram. Numquid res ita habet?

SIMP. Ita profectò.

SALV. Cum ergo iam ipse sis confessus, interdiu te vidisse Lunam inter albiances nubeculas, vni earum, quoad aspectum, simillimam, eo ipso concedis initio, nubeculas illas, quæ vtique materia Elementari constant, aptas esse ad recipiendam illuminationem tantam, quanta Lunæ est, atque etiam maiorem, si tibi in imaginationem reuocaueris aliquando visas à te nubes aliquas maximas, & niuis modo candidissimas: neque dubitandum est, si talium aliqua tanto prædita lumine conseruari pòsset in multam vsque noctem, quin loca vicina vel centum Lunis plus sit illuminatura. Itaque si certi essemus, Terram à Sole pariter ac istarum nubecularum aliquam illuminari, nullo modo dubitarem, eam non minùs Luna splendere. Verùm de hoc omnis dubitatio cessat, cum videamus, easdem nubes, absente Sole, noctu tam obscuras esse quàm est Terra: & quod plus est, nemo nostrum inuenitur, cui non sæpius videre contigerit eiusmodi nubes humiles atque remotas, sic vt dubitauerit nubesne eæ, an verò montes essent: id quod euidentis signum est montes illis nubibus non minus esse luminosos.

*Nubes apte vt
illustrantur à
Sole, non mi-
nus ac ipsa
Luna.*

Murus illustratus à Sole, Lunaque comparatus, non minus illa splendet.

Tertia reflexio muri plusquam prima Luna illuminat.

Lumen Luna debilius quam crepusculi.

Corpora illuminata clariora videntur obscuritate circumdata.

SAGR. Sed ulteriori disputatione quid opus est? Ecce supra non nam bifecta maiorem; ecce murum isthic altum à Sole percussum, huc concedito, vt Lunam iuxta murum intueri liceat: obserua nunc, vter clarior appareat. Nonne vides, quanto murus illustrior sit? Sol ferit illum parietem: hinc in parietem atrij reuerberatur: isthinc tertiâ reflexione in illud cœnaculum traicitur, vbi tamen absque vilo dubio plus luminis est, quàm si Lunæ lumen isthuc directè perueniret.

SIMP. Id verò ego non crediderim. Nam illuminatio Lunæ, præsertim pleno lucentis orbe, maxima est.

SAGR. Videtur maxima propter obscuritatem vmbrosæ viciniae: sed absolutè tanta non est, imò debilior est illuminatione crepusculi dimidiâ horâ post occasum Solem: id quod indè manifestum est, quia non antequàm tum demum vmbra corporum à Luna illuminatorum in Terra distinguere videbis.

Quod deinde tertiâ illa reflexio cœnaculi, primâ Lunæ plus illuminet, id inde cognosces, si huc progressus aliquid libri leges, & hac postea nocte ad Lunæ lumen experiaris an sit facilior difficiliorve lectio: difficilior enim fore nullus dubitat.

SALV. Iam verò, Simplici, (dummodo tibi satisfactum est) animaduertere potes, per te ipsum te reuera sciuisse, quod Terra non minus ac Luna splendeat: & recordationem solummodo rerum quarundam vltro tibi cognitarum, non à me traditarum, de hoc te certum reddidisse. Non enim ego te docui, Lunam noctu quàm interdum splendidiorē apparere, sed id ipse noueras: noueras item, nubeculæ claritatem Lunari claritate non minorem videri: noueras denique Terræ illuminationem noctu conspici non posse: & in summa, vltro sciisti omnia, nisi quod ea scire te nesciisti. Hinc ratio non est vt ægrè concedas, reflexionem Terræ non minori luce tenebrosam Lunæ partem perfundere posse, quàm Luna nostræ noctis tenebras illustrat, imò tanto maiore, quod Terræ magnitudo Lunam quadragies excedit.

SIMP. Existimabam profectò, secundarium illud Lunæ lumen ei proprium esse.

SALV. Hoc ipsum etiam per te scis, nec te scire attendis. Dic mihi, numquid ex te noueras, Lunam noctu quàm interdum clariorem apparere respectu obscuritatis oræ ambientis? & nonne per consequens in genere per spectum habes, omne corpus lucidum tanto clarius apparere, quanto ambiens est obscurius?

SIMP. Vtique

SALV. Quando Luna falcata est, & lumen illud secundarium satis clarum apparet, nonne semper illa Soli vicinior, & per consequens in lumine crepusculi est?

SIMP. Est, & optavi sæpius, vt aliquanto magis infuscaretur aër, quò lumen illud clariùs cernere possem: sed Luna noctis obscuritatem occasu maturato præuertit.

SALV. Scis igitur optimè, lumen illud in profunda nocte magis conspicuum futurum?

SIMP.

SIMP. Omnino, & quidem plus adhuc, si insuper amoveri posset illustratorum à Sole cornuum lumen, cuius præsentia minus alterum haud parum offuscat.

SALV. Numquid verò nonnunquam accidit, vt obscurissimâ nocte, totum Lunæ discum, nequaquam illuminatum à Sole, cernere possimus?

SIMPL. Nescio an hoc eueniat, nisi in totalibus Eclipsibus Lunæ.

SALV. Tunc ergo Luna secundariam illam suam lucem exhibere clarissimam debebat, quippe in obscurissimo constitutam loco, nec claritate luminosorum cornuum obsuscata. Tu verò Lunam in eo statu, quali perfusam lumine vidisti?

SIMP. Vidi quandoque colore cupreo, nonnihil albicante: sed alio tempore sic obscurata fuit, vt è conspectu penitus eam amiserim.

SALV. Quomodo ergo propria hæc ei lux esse queat, quæ quidem in albore crepusculi, non obstante impedimento magni & contigui splendoris cornuum, adeo clara videtur: postea verò, nocte obscura, remota omni alia luce, nusquam apparet?

SIMP. Audio fuisse, qui crediderit, id lumen ab aliis Stellis communicari Lunæ, maximè à Venere ei vicina.

SALV. Hoc ipsum quoque vanum est: quia tempore suæ totalis obscurationis lucidior quàm vnquam aliàs apparere deberet, cum dici non possit, conspectum Veneris aliarumve stellarum ei subtrahi per vmbra terrenam. Atqui tum vel maximè lumine priuatur. Nam hemisphærium terrestre, cum eo tempore Lunam respiciat, nocte tum, hoc est, totali priuatione luminis solaris inuoluitur. Et si diligenter obserues, ipso sensu deprehendes, quod, sicuti Luna in tenuem adhuc falcem curuata, Terram tenuiter admodum illuminat, & pro ratione incrementi solaris illuminationis, increfcit æquè splendor, inde reflectendo ad nos transmissus: ita quoque Luna, dum tenuiter est falcata, Solémque inter ac Terram posita, maximam hemisphærij terreni illuminati partem aperit, clara satis appareat, & à Sole discedens, quadraturæque appropinquans, lumen etiam illud paulatim elanguescat: vltra quadraturam autem omnino debile videatur, eò quod indies magis ac magis aspectu luminosa partis Terræ priuetur. Atqui contrarium oportebat accidere, si id lumen Lunæ proprium, aut à Stellis ei communicatum esset. Tum enim eam profunda nocte, & ambiente multum tenebroso videre possumus.

SIMP. Subsiste, quæso. Recordor enim iam modò, legisse nouitium
 “ nuperæque fœturæ libellum Conclusionum, qui præter alia multa noua
 “ tradit hoc quoque, lumen illud secundarium non à Stellis produci, neque
 “ Lunæ proprium, omnium verò minimè communicatum ei esse à Terra:
 “ sed ab eadem deriuari Solis illuminatione, quæ propter substantiam globi
 “ lunaris nonnihil transparentem, totum eius corpus penetret: efficacissimè
 “ autem illuminet superficiem hemisphærij radiis solaribus expositi: vnde
 “ profunditas, imbibendo, & vt ita dicam, exorbendo lucem illam, ad
 “ modum nubis aut crystalli, transmittat eam, visibilitèrque lucida reddat.
 “ tur. Idque, si rectè memini, probat auctoritate, experienciâ, & ratione,
 adducendo

*Lux Luna secundaria produci-
 tur à Sole, secundum alios
 quos.*

"adducendo Cleomedem, Vitelliõnem, Macrobiũ, & non neminem
 "huius temporis auctorem alium: subiungendo deinde, constare per ex-
 "perientiam, quòd Luna diebus coniunctioni proximis, hoc est, dum in
 "falcem sinuatur, multum lucis habeat, maximè verò splendeat circa lim-
 "bum suum. Addit præterea, Lunam in Eclipsibus solaribus, cùm disco
 "Solis est subiecta, translucere, præcipuè circa extremum orbem suum.
 "Præterea quod ad rationes videtur mihi dicere, quandoquidem id nec à
 "Terra, nec a Stellis, nec ab ipsa Luna proficiscatur, necessariò relinqui, vt
 "deriuetur à Sole. Insuper, ex his præsuppositis, omnium specialium acci-
 "dentium rationes perbellè redduntur. Quod enim illa secundaria lux circa
 "limbum extremum fortior apparet, eius rei causa est breuitas spatij à radiis
 "solaribus penetrandi; siquidem earum linearum, quæ circulum pertran-
 "seunt, illa maxima est, quæ per centrum ducitur: ceterarum autem earum, quæ
 "magis ab illa distant, vicinioribus semper sunt minores. Ex eodem ille
 "principio deducit, quod id lumen parum minuatur. Eodem denique
 "modo causa redditur, quæ fiat, quod lucidior orbis ille circa Lunæ margi-
 "nem extremum, in Eclipsi Solari conspiciatur in illa parte, quæ disco So-
 "lis est subiecta, non autem in ea quæ discum excedit: ideo nimirum id acci-
 "dere, quia radij Solis rectà per sibi subiectas Lunæ partes transeunt ad
 "oculum nostrum: sed per partes quæ extra sunt, extra oculum cadunt.

S A L V. Si philosophus ille, primus istius opinionis auctor extitisset,
 non mirarer, eam ab ipso sic amari, vt ceu verum amplecteretur: sed cùm
 eandem acceperit aliunde, nulla ratio sufficit ad eum excusandum, quod
 fallaciam non deprehenderit, maximè postquam effectus illius veram cau-
 sam audiuit, atque sexcentis experimentis, inter sese manifestè congruen-
 tibus discere potuit, id non aliunde quàm è reflexione Terræ prouenire. Et
 sanè quantum hæc doctrina facit, vt aliquid in iudicio auctoris aliorumque
 omnium, diuersum ab ea sentientium, desideretur, tantumdem ignorantia
 eius, aut quod eadem in mentem ipsis non venerit, excusabiles mihi reddit
 antiquissimos illos, qui si iam talia tradentes audirent, quin pronis ea sint
 auribus admissuri, nihil ambigo. Et si syncerè dicendum est quod sentio,
 non possum persuadere mihi, nouitium illum scriptorem seridè & animitus
 improbare doctrinam illam: credo potius, cùm se primum eius auctorem
 iactare non possit, inde stimulis æmulationis actum tentare, vt eam sup-
 primat, aut saltem inuisam faciat apud rudiores, quorum numerum scimus
 esse maximum: ac multi sunt, qui magis applausu lætentur adfluentis po-
 puli, quàm paucorum non de vulgo hominum assensu.

S A G R. Pace tua, Salutate: non videtur mihi sermo tuus acu rem tan-
 gere. Nam illi * qui parietes in publicum, quod aiunt, extendunt, no-
 runt etiam inuentionum alienarum auctores sese facere, modò non antiquæ
 nimis, & per cathedras circulosque publicatæ, adeoque cunctis plusquam
 notoriæ illæ sint.

* Che.ten-
 dono le pa-
 reti al com-
 mune.

Perinde est, seu
 opiniones, no-
 suas homini-
 bus: seu homi-

S A L V. Hem, ego te sum improbius aliquanto: quid ais de publicis
 atque notoriis? Nunquid enim idem est, opiniones inuentionesque nouas
 esse hominibus, ac iisdem nouos ipsos esse homines? Quod si contentus es
 existimatione

existimatione apud scientiarum tyrones indices suborientes acquisitâ, licebit ut ipsius etiam alphabeti te facias inuentorem, ac imperitos illos in admirationem tui pertrahas: & quamvis deinde temporis progressu sagacitas tua palàm fiat, parum tamen id oberit consilio tuo: nam alij subinde succedunt ad seruandum fautorum numerum.

nes nonos opionibus constituas.

Sed pergamus ostendere Simplicio, quàm nihil solidi habeat illius auctoris nouitij disputatio, quàmque & falsis, & alylogistis, & paradoxis abundet. Ac initio falsum est, lucem illam secundariam clariorem esse circa marginem extremum, quàm in partibus mediis, sic vt inde velut annulus aut circulus reliquo tractu splendidior efformetur. Verum quidem est, si quis Lunam in crepusculo constitutam adspiciat, apparere primo intuitu talem circulum, sed hallucinatio hæc est, quæ oritur è diuersitate confinium terminantium discum lunarem, illâ luce secundariâ perfusum. Nam ex parte Solem respiciente, cornuum Lunæ lucidissimorum fines lux secundaria stringit: ex altera parte, crepusculi tractum obscurum pro confini termino habet, cuius relatio facit, vt nobis candor disci lunaris, in opposita parte à maiori splendore cornuum obfuscata, clarior esse videatur. Quod si nouitius auctor, obstaculo quodam, puta tecto domus alicuius, aut quâ aliâ re interiectâ, primarium splendorem ab oculo remouere didicisset, ita vt exclusis cornibus, reliquus solummodo Lunæ tractus visibilis relinqueretur, eum totum æqualiter luminosum vidisset.

Lux Luna secundaria formam annuli refert, quippe clarior ad orbis extremam quàm in medio: & quare.

Modus obseruandi lucem Luna secundariam.

SIMP. Memini tamen eum scribere, tale artificium ad falcem lucidam abscondendam adhibitum à se fuisse.

SALV. Ita sanè, quam credidi negligentiam, efficitur pari coniunctum cum temeritate mendacium: cum frequenter id redarguere nemini non in procliui sit.

Quod deinde in Eclipsibus Solis discus Lunæ conspiciatur alio modo quàm per priuationem, mihi non fit verisimile, præcipuè cum eclipsis non est totalis, quales obseruatas ab auctore fuisse necesse est. Si tamen etiam aliquid luminis ibi deprehendas, hoc non aduersatur, fauet quin potiùs opinioni nostræ. Tum enim opponitur Lunæ totum hemisphærum terrestræ à Sole illuminatum; cuius etsi partem vmbra lunaris abscondit: ea tamen respectu illuminatæ reliquæ, perexigua est.

Discus Luna in eclipsi Solari non nisi per priuationem videri potest.

Quod addit præterea, in illo casu partem marginis, Soli subiectam, factis lucidam apparere, non item illam, quæ extra est; eiusque rei causam esse, quia radij Solis directè per hanc partem illabuntur oculo nostro, non autem per illam; ea verò fabula est ex illarum numero, quæ narratoris alia quoque figmenta manifestè produunt. Si enim ad discum lunare luce secundariâ visibilem efficiendum opus est, vt radij Solis directè delabantur in oculum nostrum: nonne aduertit miscellus, hac ratione nos nunquam, nisi Solis in eclipsibus, lucem hanc secundariam esse visuros? Et si solummodo partis Lunæ remotio à disco solari multò minor dimidio gradu, deflectere potest radios Solis, quo minùs incidant in oculum nostrum; quid fiet si Luna viginti tringintave gradibus à Sole remoueat, vt accidit in eius apparitione prima? & quam tum inibunt viam radij Solis, corpus Lunæ pertransituri, vt oculum

*Auctor libelli
conclusionum
accommodat
res proposito
suo, non autem
propositum re-
bus ipsis.*

nostrum inueniant? Homo iste subinde res ita fingit, quales esse conueniebat, vt proposito suo seruirent; non autem deinceps accommodat proposita sua rebus, quales ipsæ sunt. Ecce, confecturus vt splendor Solis substantiam Lunæ penetrare possit, eam facit in parte pellucidam, qualis est, exempli gratia, transparentia nubis aut crytalli: sed nescio, quid postea de tali transparentia iudicaturus sit, si radiis solaribus traicienda esset profunditas nubis plusquam bis mille milliarium.

Verùm concedamus, vt audacter ille respondeat, hoc facillimè fieri posse in corporibus cælestibus, vt quæ multò nobilioris naturæ sint, quàm nostra hæc Elementaria, impura, fæculenta: eúmque conuincamus erroris iis mediis, quæ responsionem, aut vt rectiùs dicam, effugia non admittunt. Si defendere volet, substantiam Lunæ pellucidam esse, necesse est vt dicat, eam esse talem, dum tota Lunæ profunditas, (hoc est, plusquam duo millia milliarium) à radiis Solis est penetranda: sed si Soli milliare vnicum, aut eò minus opponatur, non magis id quàm montium nostrorum aliquem, ipsius radios esse penetraturos.

*Cuiusdam ir-
risio vendi-
tantis artem
per mille mil-
liarium inter-
uallum inuisi-
cem colloqueri-
di.*

SAGR. Tu facis vt meminerim alicuius, qui mihi venditabat occultam artem, qua per acûs magneticæ sympathiam quandam, ex interuallo duorum triumue millium milliariorum, inuicem colloqui liceret. Cúmque dicerem, libenter empturum esse me, dummodo prius experimentum artis caperem, eamque ad rem sufficere, si ego in vno, ipse in alio cubiculi angulo consistamus; respondit mihi, operationem in tam exigua distantia cerni vix posse. quare dimisi hominem, ac dixi, mihi commodum non esse hoc tempore in Ægyptum aut Moscouiam illius experimenti capiendi causâ tendere: si tamen ipse eò ire velit, me Venetiis manentem partes alteras obiturum.

Sed videamus, quò tendat auctoris consequentia, & quomodo necesse sit, eum concedere, materiã Lunæ radiis solaribus esse permeabilissimam in profunditate duorum millium milliariorum: sed interim in crassitie vnus solummodo milliaris, quouis monte nostro opaciorem.

SALV. Illi ipsi montes in Luna, rei fidem faciunt, qui ex vna parte percussi à Sole, ex opposita altera iaciunt vmbras nigerrimas, terminatas, multòque distinctiores vmbris nostrorum montium. Quod si montes isti essent pellucidi: nunquam potuissimus vllam asperitatem in superficie Lunæ cognoscere, neque videre cuspides luminosas, seiunctas à termino distinguente partem illuminatam à tenebrosa: imò illum ipsum terminum haudquaquam ita distinctum videremus, si verum esset, lumen Solis penetrare profunditatem Lunæ: imò per eandem auctoris assertionem necesse esset videre transitum & confinium partis à Sole visæ & non visæ satis confusum, & luce tenebrisque mistum: quia necessarium est, illam materiam, quæ radiis solaribus in 2000. milliariorum profunditate transitum præbet, aded transparentem esse, vt minimum eis obsistat in centesima aut minori talis crassitie parte: nihilominus terminus, qui partem illuminatam ab obscura separat, incidens est, atque ita distinctus, quantum est à nigredine distincta albedo, maximè vbi incisura transit per partem Lunæ naturaliter clariorem.

clariorem asperiolemque : vbi autem secat maculas antiquas , quæ planities quædam sunt , cum illæ sphericè inclinentur , sic vt radios solares obliquissimos excipiant , ibi terminus non aded est incidens , propter illuminationem languidiorem.

Quod ait denique , lucem secundariam non imminui , nec elanguescere prout Luna crescit , sed continuè in eodem vigore seruari , id vero falsissimum est : imò in quadratura parum illius luminis conspicitur , cum tamen contrà multo maius id validiusque conspici deberet , cum extra crepusculum in profunda nocte cernatur.

Concludamus ergo , Terræ reflexionem in Luna potentissimam esse : & quod multò plurius æstimare debes , inde promamus adhuc aliam pulcherrimam Lunæ Terræque congruentiam ; scilicet si verum est , planetas in Terra per motum & lumen suum operari , quod fortasse Terra mutuam in planetis operationem eodem illo lumine , quid si etiam motu suo non minus potenter exerceat . Quod si etiam immobilis illa sit , eandem tamen operationem retinere potest : quia , vt iam vidimus , actio luminis eadem prorsus est , scilicet luminis reflexionis solaris : & motus nihil aliud præstat , quàm aspectuum variationem , quæ tamen eodem modo procedit , siue moueri Terram immoto Sole , seu contrà faciamus .

Terra lumine suo reciprocum in corporibus Cælestibus operationem edere potest.

SIMP. Non inuenietur vllus Philosophorum , qui dixerit , corpora hæc inferiora operari in Cælestia : quin Aristoteles disertè contrarium affirmat .

SALV. Aristoteles aliique , qui nescierunt mutuam inter Terram Lunamque luminis commercium , excusatione digni sunt : essent autem reprehensione dignissimi , si , dum sibi concedi & à nobis credi volunt , Lunam per lumen operari in Terram , postea à nobis de Terra Lunam illuminante edocti , nollent nobis vicissim actionem Terræ in Lunam concedere .

SIMP. In summa , toto animo abhorreo à concedenda illa , Terram inter ac Lunam societate mutuâ , quam persuadere mihi conaris , dum Terram in Stellarum quasi numero censûque reponis . Quod si nulla res alia , saltem ingens separatio atque distantia inter ipsam & corpora cælestia , meo quidem iudicio , necessariò maximam inter ea dissimilitudinem inferret .

SALV. Vide , Simplici , quantam vim habeat inueteratus affectus , & radicatus hærens opinio . Tam enim ea valida est , vt eadem illa , quæ contra te ipsemet adduxisti , abblandiri tibi faciat . Quod si separatio atque distantia magnam naturæ diuersitatem persuadere tibi possunt , par est , vt ex contrario vicinitas contiguitasque similitudinem importent . Iam verò quanto vicinior est Luna Terræ , quàm cuius alij globorum cælestium ? Igitur ex tuapte concessione , fatearis oportet , & alios quoque Philosophos habebis assentientes , Terræ cum Luna maximam affinitatem intercedere .

Affinitas Terram inter ac Lunam, respectu vicinitatis.

Nunc pergamus vterius , & proponito si quid præterea restat considerandum in illis obiectionibus , quas contra congruentiam istorum duorum corporum adduxisti .

SIMP. Restaret nescio quid in capite de Lunæ soliditate , quam ex

hoc ego concludebam, quod Luna summè polita esset & complarrata; tu verò quia montosa. Nascebatur & alia mihi difficultas, quod crederem, reflexionem Maris, propter æquabilitatem superficiei eius, esse fortioiorem quàm Terræ, cuius superficies adeò scabra est & opaca.

*Soliditas globi
Lunaris pro-
batur ex eo,
cum sit mon-
tosus.*

SALV. Quod ad primum dubium, dico; quemadmodum in parti-
bus Terræ, quæ omnes ob gravitatem suam, certatim ad centrum Terræ,
quoad possunt, contendunt, nihilominus tamen aliæ aliis inde remotiores
manent, scilicet montes locis planis, idque propter soliditatem eorum ac
duritiem: (si enim fluidâ materiâ constarent, in planum diffunderentur)
ita, quod videmus aliquas Lunæ partes supra sphericitatem humiliorum
partium efferri, ex eo durities earundem arguitur. Credibile enim est, ma-
teriam Lunæ, concordia partium suarum omnium ad idem centrum conten-
tione sphericam formam induere.

*Reflexio lu-
minis è mari
debilior quàm
è Terra.*

Quod ad alterum dubium, videtur mihi, per ea, quæ in speculis acci-
dere consideravimus, optimè intelligi posse, reflexionem luminis mariti-
mam terrestri longè debiliorem esse, sic tamen ut id accipiamus de reflexio-
ne vniuersali. Nam de particulari, quam aqua quiescens in locum determina-
tum eum eiacular, dubium non est, si quis isto loco consistat, ibi visurum
in aqua reflexionem potentissimam: ex aliis autem omnibus locis, aquæ su-
perficies superficiei Terræ videbitur obscurior. Et ut ad oculum hoc de-
monstrem, auge concedamus in hoc atrium, & aquæ nonnihil in pauimen-
tum effundamus. Dic mihi iam, nonne perfusus ille later, aliis siccis multò
apparet obscurior? omninò, & talis apparebit, quocunque eum ex loco res-
picias, excepto vnicò, eo nimirum, qui luminis per hanc fenestram ingres-
sæ reflexione percutitur. Itaque retrogradere paulatim.

*Experimento
probatum, aqua
reflexionem
terrestri debi-
liorem esse.*

SIMP. Ex hoc loco video, perfusam partem reliquo pavimento luci-
diorem: idque propterea fieri obseruo, quia per fenestram illapsi luminis
reflexio mihi occurrit.

SALV. Illa perfusio nil præstitit aliud, quàm ut repletet exiguas illas
cavitates laterem asperantes, & superficiem eius redigeret exquisitè planam,
vnde postea radij reflexi versus eundem locum vni tendunt: sed reliquum
pauimenti, quod siccum est, asperitatem suam habet, innumerabili incli-
nationum in minimis suis particulis varietate constantem: vnde reflexiones
luminis quaquaversum excurrunt, debiliores tamen, quam si simul omnes
vnitæ incederent eamque ob causam parum aut nihil variatur luminis aspe-
ctus, si diuersis ex locis illud intueamur, sed vbique sibi similis apparet: etsi
multum absit à claritate reflexionis partis aquâ perfusæ.

*Lux Luna se-
cundaria, ante
coniunctio-
nem, quàm
post eam, cla-
rior est.*

Concludo igitur, superficiem Maris, è Luna si conspiceretur, appari-
turam quidem æqualissimam (exceptis insulis scopulisque) sed minùs cla-
ram superficiei Terræ montosâ & inæquali. Ac nisi nollem ampliùs æquo
progressus videri, dicerem tibi, me obseruasse in Luna, lumen illud se-
cundarium, quod eam ex reflexione globi terrestri mutuari confirmo, no-
tabiliter esse clarius biduo aut triduo ante coniunctionem, dum scilicet illam
videmus ante auroram in Oriente, quàm post coniunctionem, quando
conspicitur vesperi post occasum Solem in Occidente. Cuius differentie
causa

causa est, quia hemisphaerium terrestre, orientali Lunæ oppositum, parum Maris, & plurimum terræ complectitur: totam enim habet Asiam: contra verò Luna occidentalis, maxima maria, hoc est, totum Oceanum Atlanticum, Americam vsque, respicit. Quæ res probabili satis argumento est, aqueam superficiem terrestri minùs splendere.

SIMP. Sed credisne tu fortè, magnas illas maculas in facie Lunæ conspectas, esse maria, & clariorem ceteram partem esse Terram, aut tale quid?

SALV. Res ea, quâ de quæris, principium diuersitatum est, quas Lunam inter ac Terram esse arbitror, à quibus vt nos expediamus, tempus est, cum nimis diu in Luna commorati simus. Igitur affirmo, si solùm vnicus in natura modus esset efficiendi, vt ex duabus superficiebus à Sole illustratis, altera alteram claritate superare videatur, is scilicet, vt altera terra, altera aquea esset; tunc necessariò dicendum foret, Lunæ superficiem partim terrâ, partim aquâ constare. Sed cum eius rei plures modi nobis cogniti sint, quibus idem effectus producitur, & forsan alij tales adhuc nobis incogniti reperiuntur; ideòque non ausim asserere horum aliquid in Luna extare. Iam suprà vidimus, laminam argenti albefactam, si politorio instrumento laeuigetur, ex candida obscuram fieri: & humidam Terræ partem aridâ obscuriorem videri. Non minùs in dorsis montium syluosa partes nudis sterilibùsque caliginosiores apparent: cuius rei causa est, quia plurimum ymbræ plantis interiicitur: at aprica loca tota illuminantur à Sole. Atque hæc ymbræ mixtio tantam vim habet, vt in holoserico villoso florido, artificiosèque variegato, color serici dissecti muldò videatur obscurior, quàm non dissecti, idque propter ymbras inter pilum ac pilum dispersas: itemque holosericum planum haud paullo nigrius est Ormesino, licet id ex eodem serico sit confectum. Si ergo res quædam essent in Luna syluis vastissimis similes, earum aspectus visas à nobis maculas repræsentare posset: similis differentiâ appareret, si eadem essent maria. Denique nihil impedit, quò minùs illæ maculæ reuerâ sint obscuriores parte reliquâ, quo pacto montes quoque niue conspersi clariore apparent. Id quidem in Luna manifestè conspicitur, partes obscuriores totas esse planas, paucis intra se scopulis & aggeribus, sed aliquibus tamen, asperas: reliqua pars clara, tota referta est scopulis, montibus paruis, aggeribus rotundis aliâsve figuras habentibus: ac præcipuè circa maculas maximi montium tractus animaduertuntur.

Maculas porrò superficie planâ cõstare, certo est argumèto, quod videmus, terminum illû, qui partem illuminatam ab obscura distinguit, transeûdo per maculas, æqualiter incedere: in partibus claris autè apparere totû anfractuôsû ac laciniatû. Sed nescio, an æqualitas ista superficiæ ipsa per se sufficiens causa sit appareris obscuritatis, proniòq; sum in partem negantè. Præterea cogito, ingèti discriminè Lunâ à terra distare. Nâ etsi facile credo, regiones isthic otiosas ac mortuas non esse: non tamen ausim affirmare, ibidem inueniri motû & vitâ, ac multo minus, generari plâtas, animalia, aut res alias nostris similes: quæ si maxime ibi existeret, diuersissima tamè essent, & ab omni nostra imaginatione remota. Quod vt credam, inde persuadeor, quia primùm existimo, materiâ globi Lunaris non cõstare Terra & Aqua. Quæ res vna ad generationes

Luna partes obscuriores, plana sunt: clariore verò montosa.

Luna maculas longi montium tractus circumdant.

In Luna non generantur res nostris similes, verum diuersissima, dummodo generatio ibi detur.

Luna non est ex Terra marique composita.

Aspectus Solis nostras ad generationes necessarias, tales non sunt in Luna.

Dies naturales in Luna singuli uno mense constant.

Solis altitudo meridiana, in Luna 10. graduum, in Terra 47. gr. discrimen habet.

Luna pluuie caret.

alterationesque nostris similes tollendas sufficit. Verumtamen etiam si concederetur, Aquam ibi Terramque dari: non tamen plantæ & animalia nostris similia nascerentur, idque ob duas præcipuè rationes: primò quia ad nostras generationes aspectuum Solis varietas adedò necessaria est, vt sine illis esse nullæ possint. Iam autem habitudines Solis ad Terram, ab illis quæ sunt ad Lunam, valde differunt. Nos, quoad illuminationem diurnam, in maiori parte Terræ, singulis horarum viginti quatuor periodis, noctis atque diei vicissitudinem experimur, quæ in Luna menstruo demum spatio absoluitur: item ille Solis in Zodiaco descensus & ascensus annuus, qui hyemis æstatisque vicissitudinem, & dierum ac noctium inæqualitatem producit, in Luna vnico mense finitur: cumque Sol apud nos sic eleuetur ac deprimatur, vt inter maximam ac minimam altitudinem intercedat differentia graduum 47. quanta nimirum est distantia ab vno tropico ad alterum; in Luna non nisi 10. gradibus, aut paulo ampliùs, illa differentia constat, quanta scilicet est maxima latitudo Draconis vltra citraque Eclipticam. Nunc consideretur, qualis operatio sit futura Solis in Zona torrida, si per quindecim dies continuos radiis suis eam ferire pergeret. Per se enim intelligetur, omnes plantas, herbas & animalia pessum itura. Quod si vel maximè generationes ibi fierent, illæ tamen ab herbis, plantis & animalibus nostratibus diuersissimæ forent.

Secundò persuasissimum est mihi, nullas in Luna pluuias esse. Nam si qua parte nubes ibi congregarentur, vt fit in terra, videremus vtique rerum illarum aliquid abscondi, quas ope telescopij in Luna conspiciamus: & in summa, in particula aliqua nobis variaretur aspectus. Id quod longis ac diligentibus obseruationibus nunquam animaduertere potui, ac semper vniformem purissimamque serenitatem ibi deprehendi.

SAGR. Ad hoc responderi posset, aut maximam toris copiam isthic esse: aut pluere nocturno tempore, dum scilicet Luna non illuminatur à Sole.

SAI V. Si aliis ex obseruationibus indicijque constaret, in Luna fieri generationes nostris similes, ac tantummodo pluuiarum concursus nobis deesset, excogitare possemus tale aliudue temperamentum, vicem earum explens, qualis in Ægypto est inundatio Nili. Verùm cum nullum occurat accidens nostris conforme, è multis, quæ ad similes effectus producidos requirentur; nihil causæ est cur illorum accidentium vnicum tantum introducere laboremus: maximè cum id non obseruatione aliqua certa, sed simplici non-repugnantia nitatur. Præterea si quis ex me quæreret id quod prima apprehensio & simplex iudicium naturale mihi dicat, an ibi res nostris similes, an verò diuersæ producantur; responderem semper, diuersissimas, & imaginatione nostra prorsus incomprehensibiles. Nam hoc & inexhausta naturæ opulentia, & Creatoris atque Gubernatoris omnipotentia postulare videntur.

SAGR. Mihi semper extremam temeritatem illi committere visi sunt, qui naturæ potentiam & sapientiam, intellectus humani captu metiuntur: eum tamen in natura, nulla vel minima res inueniatur, ad cuius perfectam cognitionem

cognitionem vel subtilissima ingenia penetrare possint. Hæc adeo vana perfectæ omnium intelligentiæ præsumptio non aliunde nascitur, quàm si quis nihil profus intelligat. Nam si quando vel in vnica aliqua re perfectè cognoscenda periculum fecissent, & quid sit scire verè degustassent, ex infinitis aliis conclusionibus ne vnica quidem intelligere sese deprehenderent.

Sunt, qui in ipsa causa, cum perfectè nihil vnquam intellexerint, nihil non intelligere sese credunt.

SALV. Verissima loqueris, & fidem facit eorum experientia, qui rem quampiam aut intelligunt, aut intellexerunt. Hi enim quanto sapientiores sunt, tantò magis agnoscunt, & vltro profitentur, se parum intelligere: adeo vt omnium Græcorum sapientissimus Oraculi iudicio habitus, ingenuè dixerit, se hoc vnum scire, quod nihil sciat.

SIMP. Igitur aut Oraculum, aut Socratem ipsum arguere mendacij oportet, dum sapientissimus pronunciat is, qui tamen suâ ipsius confessione rerum omnium erat imperitissimus.

Verum Oraculi, Socratem sapientissimum iudicantis, responsum.

SALV. Neutrum sequitur, cum vtrumque simul pronunciatum verum esse possit. Oraculum Socratem sapientissimum iudicat, nimirum respectu hominum, quorum sapientia suis circumscripta limitibus est. At nihil scit Socrates, respectu sapientiæ absolutæ, quæ est infinita: cumque paucum & nihilum tam sint ipsius infiniti partes, quàm multum (eo quod, exempli causâ, ad aggregandum numerum infinitum, perinde est, siue millenarios, seu denarios, seu denique cyphras accumules) ideòque Socrates bene sciebat, terminatam suam sapientiam esse nullam respectu infinitæ, quam sibi deesse nouerat. Cum tamen inter homines aliquid sapientiæ reperiat, idque non æqualiter omnibus diuisum, potuit Socrates aliquanto maiorem quàm alij particulam eius obtinere. Atque hoc modo verum fuerit Oraculi responsum.

SAGR. Videor mihi rem hanc optimè perspicere. Hominibus attributa, Simplici, potestas est operandi, de qua tamen non omnes æqualiter participant: neque dubium est, potentiam Imperatoris esse multo maiorem quàm hominis priuati: verum vtraque respectu omnipotentia diuinæ pro nulla censeretur. Sunt inter homines alij multis aliis agriculturæ peritiores: verum tamen notitia committendi sulco palmitem, quantula est ad opera illa sapientissimæ naturæ, quæ facit, vt & radices vitis agat, & nutrimentum attrahat, & nutrimenti partem aliam producendis pampinis, aliam formandis capreolis, racemis, acinis, corticibus idoneam secernat? Et hoc naturæ opus ex innumeris aliis vnum est & particulare, ex quo vel solo infinita sapientia cognoscitur: vt ita concludi possit, Sapientiam diuinam esse infinitas infinitam.

Sapientia diuina infinitas infinita.

SALV. En tibi rei huius aliud exemplum. Numquid dicemus, scientiam è marmore pulcherrimam effingendi statuam, Bonarotæ subline ingenium immensum extulisse supra vulgaria ingenia aliorum hominum? Et hoc tamen artificium nil præstat aliud, quàm vt imitetur solam aptitudinem ac dispositionem exteriorum superficialiumque membrorum hominis immobilis: quod quantillum est si conferas cum homine à natura facto, tot membris externis internisque composito, tot constante musculis, tendinibus, neruis,

Excesum Bonarotæ ingenium.

neruis, ossibus, quæ tot ac tam diuersis motibus inseruiunt? Quid autem dicemus de sensibus, de potentiis animæ, ac denique de intellectu? Quæ ratio impedit, quo minus fabricam statuæ, à formatione viui hominis, inò cuiuscunque vilissimi vermis, infinito interuallo superari dicamus?

SAGR. Et quam differentiam inter columbam Architæ volatilem, & naturalem aliquam fuisse credimus?

SIMP. Aut ego non intelligo quæ dicis; aut tua dicta manifestam contradictionem implicant. Inter hominis à natura facti encomia maiora, inò pro omnium maximo retulisti Intellectum: & paulò antè cum Socrate dixeras, Intellectum esse nihili: oportebit ergo dicere, naturam quoque nesciuisse modum faciendi intellectum qui percipiendi vim habeat.

Homo satis intelligit intensiue, non item extensiue.

SALV. Vt acutissimæ obiectioni tuæ respondeam, recurrendum est ad distinctionem philosophicam, dicendo, Intellectum accipi posse duobus modis, scilicet intensiue, vel extensiue. Extensiue, hoc est, quoad multitudinem intelligibilium, quæ infinita sunt, Intellectus humanus quasi nullus est, etsi vel mille propositiones intelligeret. Nam mille respectu infinitatis, instar ciphæ sunt. Sin intellectus accipiatur intensiue, quatenus is terminus intensiue, hoc est, perfectè propositionem aliquam importat, dico, intellectum humanum aliquas propositiones ita perfectè & absoluta certitudine cognitatas habere, quam habeat ipsa natura. Ac tales sunt scientiæ mathematicæ puræ, hoc est, Geometria & Arithmetica: quarum propositiones infinito plures intellectus diuinus cognitatas habet: nam omnes cognitatas habet: verumtamen paucarum illarum humano intellectu perceptarum cognitionem, cognitione diuina non inferiorem crediderim, quoad certitudinem obiectiuam: nam eo vsque progreditur, vt earum necessitatem comprehendat, quâ certitudine nulla alia maior esse videtur.

SIMP. Hoc pronunciatum temerarium nimis & audax mihi videtur.

SALV. Propositiones istæ sunt communes, & ab omni audaciæ vel temeritatis vmbra remotæ, nihilque prorsus de maiestate diuinæ sapientiæ detrahunt: quomodo nequaquam imminuitur omnipotentia eius, si dicamus, quod Deus factum insectum reddere non possit. Sed vereor, Simpliciter, ne pro re vmbra arripueris: siquidem verba mea cum æquiocatione quadam excepisti. Vt ergo me rectius explicem, ajo, quod ad veritatem, cuius cognitio mathematicis demonstrationibus paratur, eandem illam esse cum ea quam diuina Sapientia cognoscit. Id verò tibi facilè largiar, modum illum, quo Deus cognoscit infinitas propositiones, quarum nos paucas aliquas cognoscimus, summè excellentiorem esse nostro modo, qui ratiocinando de conclusionè progreditur in conclusionem; cum Dei modus simplici absoluatur intuitu: & cum nos, exempli causâ, ad acquirendam nonnullarum circuli passionum, quæ infinitæ sunt, inchoando ab aliqua simpliciore, & eam pro definitione eius accipiendo, ratiocinatione ad aliam aliquam, & ab hac ad tertiam, inde ad quartam &c. progrediamur; intellectus diuinus simplici apprehensione suæ essentiæ, comprehendit absque morosa ratiocinatione, omnem infinitatem passionum istarum,

Modus cognoscendi Diuinus ab Humano diuersus.

Intellectio humana fit per discursum.

rum, quæ tamen postea reuera virtualiter comprehenduntur in definitionibus rerum omnium: & quæ denique, cum infinitæ sint, forsan vna sola sunt in essentia sua, & in mente diuina: id quod ne humano quidem intellectui penitus est incognitum, etsi profundâ ac densâ caligne obumbretur; quæ ipsa tamen ex parte discutitur & clarescit, si conclusiones aliquas firmiter demonstratas penitus imbibimus, & vsque adeò in numerato habemus, vt eas veloci motu transcurrere possimus. Nam in summa, quid aliud est, in triangulo quadratum lateris angulo recto oppositi æquale esse quadratis laterum rectum includetium, quam parallelogramma super communem basin parallelis interiecta, esse inter se æqualia? atque hoc ipsum nonne tandem idem est ac æquales esse duas illas superficies, quarum partes applicatæ partibus æqualem locum occupant? Porro transcursus istos, quos noster intellectus absoluit cum tempore & motu peditim, intellectus diuinus instar lucis in momento conficit, seu quod idem est, eos omnes sibi præsentis habet.

Ex his concludo, intellectum nostrum, & ratione modi, & ratione multitudinis rerum intellectarum, infinito interuallo à Diuino superari. Non tamen adeò ipsum extenuo, vt absolutè pro nullo habeam: imò, dum considero, quot quàmque mirabiles res ab hominibus intellectæ, inuestigatæ, confectæ fuerint, eo ipso clarissimè cognosco & intelligo, mentem humanam opus esse Dei, & quidem excellentissimum.

SAGR. Sæpenuero mecum ipse rem illam, quâ de sermo tibi nunc est, agitavi, quantum ingenij humani sit acumen: dumque per tot ac tam admirabilia hominum & in opificiis & in literis commenta vagor, & postea vires ingenij mei respicio tam procul adhuc remotas à facultate, non dico de nouo aliquid inueniendi, sed iam inuenta solummodo cognoscendi, stupore confusus, & afflictus desperatione, parum ab infelicitate abesse mihi videor. Si statuum aliquam excellentis artificis intueor, egomet mecum ita cogitare soleo: Ecquando tu poteris è massa marmorea, redundantibus partibus abiectis, elegantem adeò figuram in ea latentem effingere? quando miscere ac distendere in tela vel pariete colores diuersos, usque repræsentare omnia obiecta visibilia, ceu Michael Angelus aliquis, aut Raphael, aut Titianus? Si considero commenta hominum in partiendis interuallis Musicis, in stabiliendis præceptis & regulis, quarum tractatio aures mirabili oblectatione demulceat, quando stupori finem imponere poterò? quid de tot tamque diuersis instrumentis dicam? Lectio poëtarum excellentium quantâ complet admiratione, si quis & conceptuum inuentionem, & eorum explicationem attentè consideret? Quid de architectura, quid de arte Nauigatoria dicemus? Verùm supra omnes inuentiones stupendas, quâ ingenij eminentiâ fuit is, cui venit in mentem excogitare modum, penitissimas animi sui cogitationes alij cuiunque communicandi, etsi longissimo & temporis & loci interuallo distanti: colloquendi cum his qui versantur in Indiis, cum his qui necdum nati sunt, nec nisi mille aut decies mille abhinc annis nascentur: idque quantâ facilitate? nimirum viginti minutos caracte-

*Definitiones
vi sua reipsa
complectuntur
omnes affe-
ctiones rerum
definitarum.*

*Affectiones in-
finita forsan
unica solum-
modo sunt.*

*Discursus hu-
mani spatium
tempore con-
fecta, Diuinus
intellectus mo-
mento absol-
uit, hoc est,
præsentia sem-
per habet.*

*Ingenij hu-
mani admi-
randum acu-
men.*

*Inuentio ra-
tionis scriben-
di stupenda,
præ commentis
aliis omnibus.*

res in charta inter sese variè iungendo. Esto hoc omnium admirandarum
inventionum humanarum sigillum, & clausula hodierni colloquij nostri.

Et quoniam horæ calidiores abierunt, Saluiatus auram frigi-
diusculam nauigando captare, credo, volet. Se-
quenti manè vos ambos redituros ad
continuanda cœpta colloquia
nostra, præstolabor,
&c.





ALTERIVS DIEI

Colloquium.

ALV. Tot heri talibusque digressionibus à recto primarij sermonis instituti tramite seducti fuimus, vt haud sciam, possim ne, nisi te iuuante, priora relegere vestigia, vt pergara vterius.

SAGR Non miror, te, qui rebus tam dictis quàm dicendis oppletam occupatamque phantasiam habes, nonnihil earundem varietate confundi. Ego verò, cui ceu simplici auscultatori nil aliud incumbit quàm vt audita retineam, fortasse reuocatà vobis in memoriam eorum summà, filo suo colloquium restituere potero.

Quantum ergo meminisse possum, hesternà dissertatione in summam id actum est, vt examinaretur ex fundamentis, vtra opinio probabilior & rationi magis consentanea sit, eàne, quæ substantiam corporum Cælestium statuit ingenerabilem, incorruptibilem, inalterabilem, impatibilem, atque ad eò ab omni mutatione, exceptà locali, exemptam; & proinde esse quintam essentiam, diuersissimam ab essentia nostrorum corporum Elementarium generabilium, corruptibilem, alterabilem, &c. an verò altera, quæ sublatà è Mundo tali difformitate partium, Terram existimat iisdem gaudere perfectionibus, quibus cetera corpora integritatem Vniuersi constituentia: & in summa esse globum mobilem & erraticum, haud minùs ac Luna, Iupiter, Venus, aliùsve Planeta. Denique sigillatim est exposita multiplex comparatio Terræ cum Luna, & quidem cum Luna potius quàm alio Planeta, forsan ideò, quod eius, quippe minùs à nobis remotæ, maiorem, & in sensus magis incurrentem notitiam habeamus. Et quia conclusum tandem est, alteram hanc opinionem priore verisimiliorem esse, progressus eò nunc nos deducere videtur, vt incipiamus inuestigare, num Terra statuenda sit immobilis, vt à pluribus creditum est hactenus; an verò mobilis, sicuti veterum Philosophorum aliqui crediderunt, & alij à non longo hucusque tempore censent: & si mobilis est, quomodo sese motus eius habere putandus sit.

SALV. Iam intelligo & agnosco viæ nostræ signum. Ante verò quàm incipiamus vterius progredi, nescio quid monendus es mihi de nouissimis verbis tuis, cum dixisti, conclusum esse, quod opinio, Terram iisdem quibus Cælestia corpora conditionibus dotatam statuens, oppositâ sit verisimilior. Non enim hoc ego conclusi, quemadmodum nec vllam aliam propositionem controuersam definitiuè asserere animus est: sed id modò mihi propositum fuit, vt producerem illas rationes, responsiones, instantias &

soluciones, quæ in utramque partem hæcenus partim aliis in mentem venerunt, partim à me ipso meditationibus assiduis excogitatae fuerunt: decisionem postea iudicio aliorum committerem.

SAGR. Meopte me iudicio sum passus decipi, dum ex meo ingenio metitus alios, vniuersalem feci conclusionem, quæ particularis tantùm erat. Errasse confiteor, maximè cum Simplicij huius nostri sententiæ fuerim ignarus.

SIMP. Non nego, me hac totâ nocte, ea quæ hesternâ die sunt allata ruminatum esse, multasque reuera pulchras, novas, egregiasque deprehendisse speculationes. Vt sit, haud paulò arctiùs constringi me sentio auctoritate tot tantorumque scriptorum, & præcipuè &c. Tu verò, Sagrede, concusso capite abnuere & subridere videris, ac si quid perabsurdi pronunciaassem.

SAGR. Subrideo tantùm: sed, crede mihi, propè disrumpor, dum continèo me, ne in cachinnos effundar. In mentem enim reuocasti quiddam egregium, quod ante paucos annos, me aliisque Nobilibus, amicis meis, quos tibi possem annumerare, præsentibus, accidit.

SALV. Rectè feceris, si nobis id quicquid est recites, ne fortè Simplicius credere pergat, se tibi risui & ludibrio fuisse.

SAGR. Bene est. Medicum quendam, Venetiis percelebrem, domi suæ conueni, quò nonnulli studiorum, alij curiositatis gratiâ subinde ventitabant, vt sectionis aliquam partem à manu docti non minus ac diligentis & exercitati Anatomici viderent. Accidit autem illa die, vt de ortu & origine neruorum inquireretur, quâ de celebris est inter Galenicis Peripateticosque controuersia: & cùm Anatomicus ostenderet neruorum maximam quasi stirpem exeuntem è cerebro, transeuntemque per ceruicem, distendi postea per spinalem, atque diuariari per totum corpus, sic vt prætenue solummodo filamentum tanquam funiculus ad cor pertingat; conuersus ad Nobilem quendam, quem sciebat esse Philosophum Peripateticum, & in cuius præsentis gratiam extraordinariâ quadam diligentia detexerat & ostenderat omnia: quæsiuit ex eo, num persuaderi denique sibi sineret, originem neruorum è cerebro duci, non è corde: ad quæ Philosophus ille, cogitabundus aliquandiu, tandem respondit: equidem ita apertè rem oculis subiecisti, vt, nisi textus Aristotelicus apertè neruos ex corde deducens obstarat, in sententiam tuam pertracturus me fueris.

SIMP. Vos verò scire velim, controuersiam hanc de neruorum origine nondum ita discussam atque decisam esse, vt aliquis fortè sibi persuadeat.

SAGR. Neque decideret vnquam, si similes contradictores nacta fuerit. Sed interim ea quæ dicis, non minuunt absurditatem responsionis Peripatetici, qui manifestæ aded & in sensus incurrenti experientie non opposuit aliam experientiam aut rationem Aristotelis, sed solam auctoritatem, ac nudum illud: *Ipsè dixit.*

SIMP. Aristoteles tantam auctoritatem non aliâ sibi ratione parauit, quàm firmitate demonstrationum suarum dissertationumque profunditate. Sed

Cuiusdam
Philosophi ri-
dicula respon-
sio, neruorum
originem de-
terminans.

Origo neruo-
rum secun-
dum Aristot.
& secundum
medicos.

te. Sed necesse est vt intelligamus illum : nec intelligamus modò , sed etiam in eius libris adeò versati simus , vt inde perfectissimam quandam ideam animo conceptam geramus , & omnia eius dicta menti nostræ semper habeamus obuersantia. Nec enim imperito ille vulgo scripsit : nec adstrictus est ad syllogismos suos ordinariâ ac triuali methodo nectendos : sed promiscuè suo vsû arbitrato , probationem propositionis interdum iis textibus immiscuit , qui de re diuersissima tractare videntur. Oportet igitur , vt magnam illam Ideam totam teneas , ac noueris inter sese loca componere , & hunc textum cum alio remotissimo coniungere. Qui hoc tenet artificium is dubio procul è libris Aristotelicis , omnis scibilis demonstrationes eruere poterit : nihil enim est , quod iisdem non comprehendatur.

SAGR. Atqui , mi Simplici , quemadmodum tibi fastidio non est , res in Aristotele esse hinc inde disseminatas , & persuasum habes , comparatione combinationeque variarum particularum inde succum extrahi ; quod tu & alij egregij Philosophi facietis in textibus Aristotelis , idem ego præstabo in versibus Virgilij , aut Ouidij , centones inde formaturus , & iis omnia hominum negotia , & naturæ secreta explicaturus. Sed quid de Virgilio loquor aliòue poëta? Est mihi libellus Aristotele & Ouidio multò breuior , in quo continentur omnes scientiæ , minimòque studio perfectissima eius Idea concipi potest : is est Alphabetum : neque dubites , cum qui has illasue vocales cum his aut illis consonantibus bene iungere & copulare scierit , ex eo verissimas omnium dubiorum solutiones esse deprompturum , omniumque scientiarum , omnium artium præcepta indidem eruturum. Pictor è simplicibus diuersis coloribus , tabellæ separatim impositis , particulas eorum inuicem miscendo ac temperando , effingit homines , plantas , ædificia , pisces , aues , & in summa imitatur omnia obiecta visibilia , quarumuis in tabella nec oculi extent , nec pennæ , nec squamæ , nec folia , nec denique saxa. Imò necessarium est omnino , vt nulla res pingenda , nec aliqua pars eius , actu coloribus illis insit , si modò rebus omnibus exprimendis idoneos esse velis. Nam si , verbi gratiâ , non nisi pennæ isthic essent , tum non nisi auibus cristisque pingendis conducerent.

SALV. Viuunt valentque etiamnum aliqui Nobiles , quibus præsentibus Professor aliquis in Academia celebri , cum Telescopium nunquam à se visum describi audiret , commentum illud ex Aristotele desumptum asseruit ; & adferri iussu Aristotelis opere , in eo locum ostendit , vbi ratio redditur , quæ fiat , quod ex imo profundissimi putei , interdum Stellæ in Cælo conspiciuntur , adstantibusque dixit : Ecce puteus , quem tubus telescopij refert : ecce crassi vapores à quibus crystallosum inuentio desumpta est : ecce denique fortificata visio , dum radij per diaphanum densus obscuriûsque traiciuntur.

SAGR. Hic modus omnia scibilia complectendi simillimus est ei , quo marmor pulcherrimam aliquam , imò sexcentas pulcherrimas statuas in se continet : sed hoc artis est , vt illas eruere noueris : aut , si malimus , respondet prophetiis Abbatis Ioachimi , aut responsis Oraculorum Gentilium , quæ non intelliguntur , nisi post rerum prædictarum euentum.

Requisita ad bene philosophandum Aristotelica methode.

Artificium arguunt , quo Philosophia quibuslibet è libris hauritur.

Inuentio Telescopij ex Aristotele (scilicet) deprompta.

SALV. Et quare prædictiones Genethliacas omittis, quæ æquè clarè post exitum demum in Themate seu figura cælesti monstrari possunt?

SAGR. Hac ratione Alchymistæ, melancholici humoris cæstro perciti, deprehendunt, omnia subtilissima ingenia reuera nihil aliud scripsisse, quam de modo efficiendi Aurum: sed ne tamen id secretum in vulgus efferretur, excogitasse hunc illam, alium aliam rationem sub variis inuolucris idem obtegendum. Et est sanè iucundissimum, eorum inspicere commentarios in poëtas antiquos, in quibus inueniuntur maximi momenti mysteria, fabulis poëticis occultata, scilicet quid sibi velint amores Lunæ, ac descensus eius in Terram Endymionis causâ: quid ira eiusdem aduersus Actæonem: quando Iupiter conuertatur in pluuiam Auream, & quando in flammam ardentem: quanto artis secreta latent in illo Mercurio interprete, in illis Plutonis rapinis, in illis Auri ramis.

Alchymista, Chrysopoëtica secreta postarum è fabulis interpretando eliciunt.

SIMP. Opinor equidem, & parum scio, non deesse Mundo ingenia prodigiosa, quorum vanitas in præiudicium Aristoteli redundare non debebat: de quo minùs reuerenter interdum loqui mihi videris. Vel sola antiquitas, & inclytum nomè, quod ille vir in mentibus tot præclarorum hominum acquisiuit, satis venerationis apud omnes literatos ei conciliare debebat.

SALV. Non ita, Simplici, res habet. Inueniuntur aliqui sectatores eius pusillanimi nimis, qui vt is minoris æstimeretur occasionem præbent, aut, vt rectiùs dicam, præbituri essent, si leuitatibus illorum applaudere vellemus. Tu verò, dic mihi quæso, ane tam es rerum imperitus, vt non intelligas, Aristotelem, si præsens ipse Professore illum, à quo Telescopij pronunciabatur auctor, audiuisset, multo offensiosem ei futurum fuisse, quàm his, qui Professore & eius interpretamenta risu excipiunt? Anne fortè dubitas, Aristotelem, si res illas in Cælo nuper detectas vidisset, non fuisse mutaturum opinionem, & emendaturum libros suos, amplexurumque doctrinam sensu ipso magis approbatam, à se denique repulsurum illos sterili homines ingenio, qui timidè nimis animum inducunt, omnia eius dicta defendere velle; nec intelligunt, si talis fuisset Aristoteles, qualem ii sibi fingunt, tum fore, vt is existimeretur homo ingenio indocili, mente obstinatâ, animo barbarie pleno, impotentia tyrannicâ, qui omnes alios pro stolidis pecudibus habens, decreta sua sensibus, experientia, ipsique naturæ velit antepone? Auctoritatem suam Aristoteli sectatores eius tribuerunt, non ipsemet sibi vsurpauit occupauitve. Et quoniam haud paulò facilius est, alieno sese scuto tegere, quàm apertâ facie congregi; timent, nec audent vel passum ab Aristotele discedere: maluntque absurdè negare alterationes illas quæ apparent in Cælo Naturæ, quàm vllam admittere alterationem in Cælo Aristotelico.

Sectatores quidam Aristotelis, imminuunt auctoritatem sui magistri, dum eam nimis auctum eunt.

De sculptore quodam ridicula narratio.

SAGR. Hi tales faciunt vt recorder Sculptoris illius, qui cum ex ingenti massa marmoris, Herculis opinor aut Iouis fulminantis imaginem effinxisset, eique mirabili artificio tantam alacritatem atque ferociam indidisset, vt intuentibus terrorem ineuteret, etiam ipsemet eam, etsi manuum suarum opus, expauescere cœpit, adeo quidem, vt cum scalpro & malleo eandem aggredi non auderet amplius.

SALV. Sæpenumero miratus sum, quî fieri possit, vt isti defensores omnium Aristotelis dictorum acerrimi non animaduertant, quanto præiudicio auctoritatem ac fidem Aristotelis onerent, & quàm imminuant potius existimationem ipsius, dum eam amplificatum eunt. Dum enim eos ita pertinaces esse video in propugnandis propositionibus, quarum perspicuam falsitatem vel manibus palpare est, dumque mihi persuadere volunt, hoc dicere genuinum Philosophum, & Aristotelem ipsum ita facturum fuisse, hoc modo fit, vt multum imminutâ de eò opinione dubium mihi suboriatur, an circa alias quoque conclusiones magis mihi reconditas rectè philosophatus fuerit. Quod si viderem ipsos cedere, & manifestâ veritate conuictos opinionem mutare, tum crederem ipsos in iis, quibus tenaciter inhærent, solidas, & à me non intellectas aut animaduersas demonstrationes habere posse.

SAGR. Vel etiam, si nimium de sua & Aristotelis auctoritate deperdere sibi viderentur profitendo, hanc aut illam conclusionem ab alio repertam se nesciuisse; numquid melius sibi consulerent, si eandem inuestigarent in suis textibus, horum diuersos, iuxta significatum nobis à Simplicio artificium, inter sese comparando componendoque? Nam si in istis textibus omne scibile continetur, etiam hanc isthic inueniri posse necesse est.

SALV. Noli, Sagrede, ludos facere monitum hoc tuum, quod iocando proponere mihi videris. Nam non ita pridem magni nominis Philosophus, librum de Anima composuit, in quo dum refert Aristotelis opinionem, an anima sit immortalis necne, multos textus adducit, non quidem ab Alexandro citatos (nam in illis Aristotelem ne quidem hac de materia tractare dicebat, nedum vt quicquam huc pertinens definiat) sed alios à se repertos in aliis locis reconditis, qui trahebantur in sensum perniciosum. Cùmque moneretur ab amico, difficulter impetrari posse licentiam edendi libri, rescripsit ei, nihilominus expeditionem rei procuraret: nam se, nisi quid aliud obster, haud difficulter, Aristotelis immutatâ doctrinâ, & expositionibus aliis, & aliis textibus, opinionem contrariam, menti tamen Aristotelis conformem, esse defensurum.

*Opportunum
consilium Pe-
ripatesici eu-
iusdam Philo-
sophi.*

SAGR. Egregium verò doctorem, qui imperium sibi sumit in Aristotelem, neque permittit, ab eo verba sibi dari: sed ipsummet obnoxium veluti, naso ducere vult, & cogere vt loquatur ad arbitrium suum. Vide quantum referat, nosse rationem, quâ temporis capteretur opportunitas. Nec enim eò deueniendum est, vt negotium tibi sit cum Hercule irato, & cum Furiis pugnante, sed cum Ancillis Mæoniis confabulante. Vah ingeniorum feruiliū inauditam vilitatem! vltro sese facere Mancipium alienæ sententiæ: subscribere tanquam decretis inuiolabilibus: eò redigi, vt persuasum & conuictum te profitearis iis argumentis, quæ tantam scilicet habent in concludendo vim & euidentiā, vt illi ipsi dubitent, an de tali proposito scripta fuerint, & an ad istam talem conclusionem probandam pertineant. Id verò stultitiæ longè maioris est, quod inter illos ipsosmet adhuc dubitatur, an idem auctor in affirmantem, an verò negantem partem concesserit. Quid hoc aliud est, quàm Oraculi vice statuum ligneam constituere, ad illam

*Puſillanimitas
quorum iam
ſeſſatorum A-
riſtotelis.*

illam responsi petendi causâ decurrere, illam timere, illam reuereri, illam adorare?

SIMP. Sed ab Aristotele si recedamus, quem alium in Philosophia duces sequemur? Ostende sis auctorem aliquem.

SALV. Duce opus est per incognitas, & syluis horridas terras: in apertis autem ac planis locis cæci solummodo duces requirunt: qualis qui est, rectius is domi manserit. Qui verò in fronte ac mente gerit oculos, istis pro duce utatur oportet. Nec ideo tamen adfirmo, nullatenus esse Aristoteli auscultandum: imò laudo si quis illum inspiciat, diligentèrque discat. Id modò vituperandum est, vsque ad eò in prædam ei se dare, ut oclusis oculis, vnique dicto eius subscribas, & omisâ diuersæ rationis inuestigatione pro decreto inuolabili recipias. Qui quidem abusus aliud quoque permagnum incommodum secum trahit, ut scilicet ad vim demonstrationum eius assequendam non amplius animum applices. Quid quæso pudendum est magis, quàm quod videmus in publicis disputationibus, dum de conclusionibus demonstrabilibus tractatur, aliquem ex transuerso progredi instructum Aristotelico textu, sæpenumero de re diuersissima scripto, & obiecto eo, aduersarios ocludere? Sanè si hunc studendi modum porrò tenere uoletis, nomen Philosophorum abiicite, & vel Historicos, vel memoriæ Doctores vos appellate. Nefas enim est, eos qui nunquam philosophantur, honorificum Philosophi cognomentum usurpare.

Verùm ad ripam reuertendum est, ne pelagus ingrediamur immensum, quod nec toto hoc die liceat emetiri. Proinde, Simplicii, rationibus ac demonstrationibus tuis aut Aristotelis, non autem textibus ac nudis auctoritatibus instructus accedito. Nam circa mundum sensibilem, & non in mundo chartaceo, colloquia nostra sunt occupata. Et quia in hesterno colloquio Terram tenebris extractam aperto Cælo asseruimus, & ostendimus, eam cælestibus corporibus ut vocamus annumerare uelle, non esse propositionem ad eò conuictam & prostratam, ut nihil residui vitalis spiritus habeat; sequitur ut examinemus, quid probabilitatis in hoc sit, si fixam eam statuamus ac prorsus immobilem, scilicet quoad totum suum globum: item an uerisimiliter eandem certo aliquo motu, & quonam eo, mobilem faciamus. Cùmque in hac quæstione ego quidem dubius hæream, Simplicius autem cum Aristotele non hæsitanter immobilitatem amplectatur, ipse sigillatim argumenta pro illa opinione, ego uerò responsiones & contrariæ partis argumenta producemus: denique Sagredus animi sui sententiam, & in quam partem pronior sit, explicabit.

SAGR. Acquiesco, sic tamen ut & mihi permittatur adferre subinde, quæ simplex iudicium naturale mihi dictauerit.

SALV. Hoc uerò ipsum est, quod te maximoperè rogatum uolo. Nam è considerationibus facillioribus, & ut ita dicam, materialibus, pauca opinor à scriptoribus omisissas, ac deesse solummodo subtiliores aliquas magisque reconditas: quarum ad inuestigationem quæ subtilitas aprior esse possit ingenio Sagredi acutissimo perspicacissimòque?

SAGR. Is per omnia sum, quem Saluatus esse me uolet. Sed ne, quæso,

*Nimum ad-
hærescentes
Aristoteli, vi-
superatione
digni,*

*Ne Philosophi
nomen ac titu-
lum usurpent,
qui nunquam
philosophan-
tur.*

*Mundus sen-
sibilis.*

quæso, nouo diuersionis genere cerimoniis istis officiosis nos remoremur. Nunc enim Philosophus sum, & in Schola, non Aula versor.

SALV. Esto itaque principium nostræ contemplationis, vt consideremus, qui tandem cunque motus attribuatür Terræ, esse necessarium, vt ille nobis, tanquam Terræ inhabitatoribus, & consequenter eiusdem motûs participibus, omnino sit imperceptibilis, tanquam si nullus esset, quippe qui solummodo res terrestres intuemur. At verò contrà æquè necessarium est, vt idem motus nobis appareat communissimus omnibus aliis corporibus & obiectis visibilibus, quæ tanquam à Terrâ separata, eo destituuntur. Vt proinde vera Methodus inuestigandi an motus aliquis & qualis attribui Terræ possit, consistat in considerando & obseruando, num in corporibus à Terra separatîs conspiciatur apparentia aliqua motûs omnibus pariter competentis. Nam talis motus, qui tantum in Luna, verbi gratiâ, cerneretur, nec cum Venere, Ioue, ceterisque Stellis, negotij quicquam haberet, is nullo modo Terræ vel aliis, sed solummodo Lunæ tribui posset. Iam est motus quidam generalissimus, omniumque maximus, is nimirum, quo Sol, Luna, ceteri Planetæ & Stellæ fixæ, & in summa totum Vniuersum, exceptâ solâ Terrâ, nobis apparent simul omnia moueri ab Oriente versus Occidentem, spatio 24. horarum. Atque hic motus, quoad hanc primam apparentiam, nihil impedit quin possit tam inesse soli Terræ, quàm toti reliquo Mundo exceptâ Terrâ. Nam eadem apparentiæ tam in vna quàm in altera positione conspicerentur. Hinc est, quod Aristoteles & Ptolemæus, vt pote qui hanc rem penitus considerarunt, immobilitatem Terræ probaturi non argumentantur aduersus alterum motum, sed aduersus hunc diurnum: nisi quod Aristoteles nescio quid attingit contra alium aliquem motum, à veterum aliquo Terræ attributum, de quo suo loco tractabimus.

SAGR. Optimè capio necessitatem quâ concludit ratiocinatio tua. Sed dubium mihi subnascitur, vnde me non possum expedire: nimirum quia Copernicus Terræ tribuit alium adhuc motum super diurnum, qui iuxta regulam modò traditam, nobis in Terra, quoad apparentiam, imperceptibilis esse debebat, sed visibilis in omni reliquo Mundo; videtur mihi necessariò concludi posse, vel quod ille manifestè errauerit assignando Terræ motum talem, cuius generalis harmonia seu congruentia in Cælo non appareat: vel certè, si qua ibi congruentia datur, quod æquè peccaue- rit Ptolemæus, hunc non refutando, sicuti refutauit alterum.

SALV. Non abs te dubitasti. Quando veniemus ad tractationem de altero motu, videbis quanto interuallo Copernicus acumine & perspicaciâ ingenij Ptolemæum superauerit, dum vidit quæ ille non vidit, mirabilè inquam illâ harmoniam, quâ talis motus in omnia cetera corpora caelestia sese reflectit. Sed iam hac parte suspensâ, redeamus ad primam considerationem, in qua, factò à generalioribus initio, proponam illas rationes, quæ mobilitati Terræ fauere videntur, vt audiam postea quid Simplicius adferat in contrarium.

Ac principio si solummodo consideremus immensam Sphæræ Stellatæ molem respectu paruitatis globi terreni, tot millenis myriadibus minoris, & præterea spectemus velocitatem motûs, quem vnus diei noctisque spatio

*Terra motio-
nes habitato-
ribus eius sunt
imperceptibi-
les.*

*Terra non pos-
sunt alij motus
attribui, quàm
qui nobis ap-
parent esse cõ-
munes cum
reliquo Vni-
uerso excepta
Terra.*

*Motus diur-
nus ostenditur
esse commu-
nissimus toti
Vniuerso, ex-
cepto Globo
terrestri.
Arist. & Pto-
lemæus argu-
mentantur
contra motum
diurnum Ter-
ra attribu-
tum.*

*Quare proba-
bilis sit, mo-
tum diurnum
soli Terra po-
tius, quàm
Vniuerso reli-
quo competere.*

conficere debet integra conuersio; persuadere mihi nequeo, posse quemquam inueniri, cui rationabilius credibiliusque videatur, hanc circumgyrationem in spheram cælestem cadere, quàm globum terrenum immotum stare.

SAGR. Si ratione vniuersorum effectuum, quæ à talibus motibus in natura dependere possunt, ex vtralibet hypothese sequerentur indifferenter eadem examissima consequentia; quoad quidem ego primâ ac generali apprehensione rem capere possum, existimarem, eum, qui rationi conuenientius putaret, totum Vniuersum mouere vt Terram immotam retineas, haud paulò absurdiorẽ esse illo, qui non alia quàm contemplandæ Urbis agrique circumiecti causâ, speculæ tuæ summitatem conscendens, regionem totam in gyrum agi sibi peteret, ne scilicet ipse capitũ circumagendi laborem subire necesse haberet. Et sanè multas insignesque commoditates secum trahit hypothesis illa Copernicana, non item ista Ptolemaica; quæ meo quidem iudicio absurdum illud adæquaret, inò superaret: quâ causâ mihi illa præ ista longè credibilior esse videtur. Fortasse rament Aristoteles, Ptolemæus ac Dominus Simplicius inuenient hîc maiores hypotheseos suæ commoditates. Eas, si quæ sunt, bonum fuerit nobis quoque proponi: aut mihi declarari, nullas esse, nec esse posse.

Motus quoad res, quæ eo mouentur æqualiter, habet se perinde ac si nullus esset: nec operatur nisi in quantum ad res ipso destituta relationem habet.

SALV. Equidem vt operosâ rei discussione non potui reperire diuersitatem vllam: sic illud vtrique reperisse mihi videor, nec vllam diuersitatem hîc esse posse. Vnde vanum arbitror, vterius illam inquirere. Notetur itaque. Motus eatenus est motus, & tanquam motus operatur, quatenus relationem habet ad eas res, quæ ipso destituuntur: in iis verò rebus, quæ totæ æqualiter de eo participant, nihil operatur, & ita se habet ac si nullus esset. Et hac ratione merces nauem implentes eatenus mouentur, quatenus relictis Venetiis, præterque nauigatâ Corcyrà, Cretâ, Cypro, Antiochiam tendunt. Quæ quidem loca, Venetiæ, Corcyra, Creta, &c. remanent, nec cum ipsa naue mouentur: & verò quoad capsas, ceterasque sarcinas, quibus nauis ad æquilibrium oneratur, & respectu nauis ipsius, motus ille Venetiis in Syriam tendens, tanquam nullus est, & nihil alterat relationem quæ inter res illas est: idque quia communis est omnibus, & æqualiter ab omnibus participatur: at quando illarum quæ sunt in naui mercium aliqua sarcina vel vnico digito à capsâ dimouetur, vnicum hoc pro maiore motu respectu capsæ fuerint habendum, quàm duorum millium milliariorum iter iunctim à sarcina simul atque capsâ confectum.

SIMP. Hæc est doctrina bona, solida, totaque Peripatetica.

Propositio, quam Aristoteles ab antiquis acceptam nonnihil immutauit.

SALV. Ego illam habeo pro antiquissima, suspicorque, Aristotelem eandem à bona schola quapiam acceptam, non intellexisse penitus, & proinde cum nonnihil ipsam immutasset, causam confusionis extitisse per illos, qui ipsius omnia dicta defendere volunt. Et dum scripsit, omne id quod mouetur, super re aliqua immobili moueri, parum abest quin statuam, Fallaciâ quadam vsu dicere voluisse, quicquid mouetur, moueri respectu rei cuiusdam immobilis: quæ quidem propositio nihil difficultatis paritur, at altera plurimum.

SAGR. Ne, quæso, filum abrumpamus: quin cœptam dissertationem persequere.

SALV. Cùm ergo manifestum sit, motum, qui multis mobilibus communis est, otiosum, & tanquam nullum esse quoad relationem ipsorum inter se mobilium, eò quod inter ipsa nihil mutetur; ac operandi vim habere tantùm in relatione, quam habent ipsa mobilia cum alijs eo motu destitutis, quorum inter se habitudo mutatur: cùmque diuiserimus Vniuersum in duas partes, quarum vna necessariò mobilis est, & altera immobilis; ad obtinendum id omne, quod à tali motu dependere queat, perinde est, siue solam Terram, siue totum mundum reliquum, mobilem constituamus: siquidem operatio motus huius non nisi in relatione mutua corporum cœlestium ac Terræ consistit, quæ sola relatio mutatur. Iam si ad eandem prorsus effectum consequendum, tantundem confert, si Terra sola moueatur, omni reliquo Vniuerso cessante; quàm si solâ Terra quiescente, motum Vniuersum eodem motu moueatur; ecquis credere voler, Naturam (quæ vtique, cunctorum iudicio, plurium rerum interuentu non efficit id, quod paucioribus expedire potest) mouere maluisse numerum immensum vastissimorum corporum, inæstimabili velocitate, ad consequendum id, quod mediocri motu solius circa proprium centrum rotationis obtineri poterat?

SIMP. Non satis intelligo, quomodo maximus ille motus quasi pro nullo sit habendus quoad Solem, Lunam, aliòsque planetas, & quoad multitudinem fixarum Stellarum innumerabilem. Ecquomodo dices pro nihilo ducendum, si Sol transeat ab vno Meridiano ad alterum: si hunc Horizontem ascendat, alium subeat: si modò diem, modò noctem exhibeat: similesque variationes Luna, ac ceteri planetæ, ipsæque Stellæ fixæ præbeant?

SALV. Omnes istæ variationes enumeratæ abs te, nihil sunt nisi in relatione ad Terram. Et vt hoc verum esse videas, imaginatione Terram amoue; & è Mundo sublatus erit ortus occasusque Solis aut Lunæ: non horizon erit amplius, non meridiani, non dies, non noctes: adeoque nullam mutationem diurnus ille motus efficit inter Solem & Lunam, aut alias quasunque Stellæ seu fixas, seu erraticas: sed omnes mutationes relationem habent ad Terram: quæ omnes tamen ad summam aliud nihil præstant, quàm vt Solem nunc Sinis exhibeant, postea Persiæ, mox Ægypto, Græciæ, Galliæ, Hispaniæ, Americæ, &c. ac id ipsum faciant in Luna ceterisque corporibus cœlestibus. Qui quidem effectus eodem præcisè modo sequitur, etiam si non tanta Vniuersi pars occupetur: sed solummodo globus Terrestris in seipsum regyretur.

Huic difficultati maximam aliam adiungamus: ea est, quod, si Cælo magnus ille motus attribuat, necessariò faciendus is est contrarius motibus particularibus omnium orbium Planetarum, quorum vnusquisque sine controuersia proprium suum habet motum ab Occidente versus Orientem, eumque leuem satis ac modicum: ac deinde conuenit, vt eum rapi faciamus in contrarium, hoc est, ab Oriente in Occidentem, ab illo rapidissimo

Argumentatio prima, quæ motus diurnus probatur inesse: Terra.

Natura pluri- bus non efficit, quod paucioribus efficiere potest.

Ex motu diurno nulla mutatio nascitur inter omnia corpora Cœlestia: sed omnes mutationes referuntur ad Terram.

Secunda confirmatio, quæ motus diurnus Terra tribuendus sit.

motu diurno: cùm contrà, Terræ in seipsam agitatione assertâ, tollatur contrarietas motuum, ac solus motus ab Occidente in Orientem accommodetur omnibus apparentiis, & omnibus exactè satisficiat.

Motus circulares non sunt contrarij, secundum Arist.

SIMP. Quoad motuum contrarietatem, parum referret, demonstrat enim Aristoteles, motus circulares inter se non esse contrarios, & contrarietatem eorum veram appellari non posse.

SALV. Anne demonstrat hoc Aristoteles: an verò nudè, vt instituto suo feruens affirmat? Si motus illi contrarij sunt, asserente ipso Aristotele, qui se mutuò destruunt, non possum videre, quò duo mobilia per lineam circula-rem occurrentia sibi, minùs se mutuò destruunt, quàm si per lineam rectam occurrerent.

SAGR. Quæso, subsistamus aliquantum hoc loco, Dic mihi, Simplici, si duo equites hastis concertaturi patente campo sibi occurrunt, vel etiam cohortes integræ committuntur, aut in mari classes aduersæ sese inuadunt, perrumpunt, submergunt; numquid eiusmodi occurfus appellabis inter se contrarios?

SIMP. Dicantur sanè contrarij.

SAGR. Quidni ergo motibus circularibus contrarietas inesset? Motus isti cùm in superficie Terræ, vel aquæ, sphaericorum corporum vt nosti, fiant, vtique circulares sunt. Nostine, Simplici, qui motus circulares inter se non sint contrarij? Sunt illi duorum circulorum, extrinsecus sese contingentium, quorum vnus impulsus, naturaliter alterum in diuersam partem impellit*: at verò si alter altero concludatur, est impossibile, vt motus eorum in diuersam partem abeuntes, sibi mutuò non obstant.

* vt apparet in rotis horologicis, per implicatos mutuò dentes sese pro- pellentibus.

SALV. Seu contrarios, siue non contrarios hosce dicamus, ea non nisi verborum altercatio est: & scio, reipsa multo simplicius ac naturæ conuenientius esse, si possimus omnia saluare vnico solo motu, quàm si duos motus introducamus, quos si contrarios appellare non vis, dicas oppositos. Neque verò introductionem illam (oppositorum motuum) vt impossibilem damno: nec eius ex negatione necessariam confici demonstrationem, sed aliquid saltem ad probabilitatem accedere momenti affirmo.

Tertia Confirmatio eiusdem.

Orbes maiores maiori tempore conversiones suas peragunt.

Planetarum Mediceorum conversionis tempora.

Accedit his tertia ratio, quæ minimè probabilem esse arguit Hypothesin Ptolemaicam, vt pote per quam omni proportione sublata turbatur ordo, quo corpora illa cælestia disponi nec hæsitantes agnoscimus: quorum circumgyratio non dubia, sed certissima est. Ordo autem ille sic habet, vt, quantò maior orbis est, tantò longiori tempore suam reuolutionem finiat, & minores breuiori. Sic Saturnus cùm describat circulum maiorem circulis omnium ceterorum Planetarum, eum complet annis triginta: Iupiter in minore suo circulo reuoluitur annis duodecim: Mars biennio: Luna suum tanto minorem emittit vnico mense. Nec minus sensibiliter in Mediceis Stellis videmus eam, quæ Ioui vicinior est, reuolutionem suam absoluere breuissimo tempore, hoc est, horis quadraginta duabus circiter, sequentem tribus cum dimidio diebus, tertiam diebus septem, & remotissimam diebus septendecim. Atque hic satis concordans sibi tenor nihil omnino mutabitur, dum globo terrestri motum viginti quatuor horarum in seipsum assignamus: at verò si Terram

si Terram immobilem statuimus, tum erit necesse postquam à breuissima Lunæ periodo consequenter ad maiores alias transferimus, vt ad Martis duorum annorum, inde ad Iouis annorum duodecim, & ab hac ad aliam maiorem Saturni, annorum triginta, necesse, inquam, erit, hinc transire ad aliam sphaeram incomparabiliter maiorem, eique reuolutionem viginti quatuor horarum spatio finitam attribuere.

Motus 24. horarum altissimæ sphaeræ tribuit inferiorum periodos.

Et hæc tamen confusio ex iis quæ possent introduci, minima est. Nam si quis transire vellet à sphaera Saturni ad Stellatam, eamque Saturninâ tanto maiorem facere, quantum respondet proportioni, respectu motus eius tardissimi, multis millibus annorum constantis; tunc multò absurdiore saltu ab hac ad maiorem aliam traicere, eamque 24. horis conuertibilem facere oporteret.

Quarta Confirmatio.

Si verò Terræ mobilitatem assignamus, ordo periodorum optimè sibi constat, & à pigerrima Saturni sphaera transitur ad Stellas fixas prorsus immobiles, & euitatur quarta difficultas, quam necessariò incurrere oportet, si Stellata sphaera, mobilis statuatur. Ea est, immensa disparitas inter motus earundem Stellarum, quarum aliæ mouebuntur velocissimè, in circulis vastissimis; aliæ lentissimè, in circulis minimis, prout hæc & illæ polis viciniore aut minus vicinæ fuerint, id quod sanè quàm inconueniens est; tum quod videmus illas, quarum de motu non dubitatur, moueri omnes in maximis circulis; tum etiam quia videtur absurdum, constituere corpora mobilia circulariter in immensis à centro distantis, & eorum tamen motibus minimos circulos attribuere.

Deformis inæqualitas inter motus Stellarum fixarum particularium, si sphaera earum statuatur mobilis.

Quinta Confirmatio.

Motus Stellarum fixarum modò celeriores erunt, modò tardiores, diuersis temporibus, si sphaera Stellata sit mobilis.

Quantum non modò magnitudo circulorum, & consequenter velocitas motus istarum Stellarum, à circulis motibusque cæterarum longissimè discrepabunt: sed etiam ipsæ Stellæ, suos circulos suamque velocitatem (id quod quintum inconueniens est) variabunt: siquidem illæ, quæ ante duo millia annorum erant in Æquinoctiali, & per consequens suo motu maximos circulos describebant, cum nostro tempore multis gradibus ab Æquinoctiali declinent, necesse erit, vt motu tardiores quoque factæ sint, & eò redactæ, vt minores circulos describant. Et parum abest, quin accidere possit, vt veniat tempus, in quo earum aliqua, semper antehac mota, vbi cum Polo vnita fuerit, omni motu vacua consistat, & post quietem aliquanti temporis, iterum moueri incipiat: cum tamen aliæ Stellæ, quæ sine dubio mouentur, omnes describant, vt dictum est, maximum orbis sui circulum, in eòque sine variatione versentur.

Accedit absurdum (& hoc esto sextum inconueniens) solidè rem discutientibus, quod cogitatione nullâ comprehendi potest, quænam debeat esse soliditas illius vastissimæ sphaeræ, cuius in profunditate tenaciter adeò tot Stellæ fundatæ sint, quæ sine vlla situs inter se variatione, tanta motuum disparitate concorditer in orbem rapiuntur: aut siquidem Cælum fluidum est, vt rationabilius est credere, sic vt vnaquæque Stella per seipsam illud peruagetur, quænam lege motus earum regantur, & quo sine fiat, vt iidem è Terra cõspecti, ab vna sola sphaera facti appareant? Mihi videtur, ad hoc obtinendum, tantò faciliorem & accommodatiorem rationem, immobiles illas,

Sexta Confirmatio.

non vagantes constituere, quanto promptius est, stratam lapidibus aream, quàm in ea cursitantem puerorum populum, ad nutum seruare.

Septima Confirmatio.

Denique, quæ septima instantia est, si conuersionem diurnam attribuimus altissimo Cælo, eam tantæ virtutis & efficacæ statuamus oportet, vt secum rapiat innumerabilem multitudinem Stellarum fixarum, omnium vastissimorum corporum, & Terrâ haud paulò maiorum, & insuper omnes sphaeras Planetarum, quamuis & hæc & illæ suâ naturâ moueantur in contrarium. Quin & præterea concedere necesse est, quod etiam elementum Ignis, & maior pars aëris, vnâ rapiantur, quòdque solummodo paruus Terræ globus pertinaci quiete tantæ virtuti reluctetur. Quæ res, meo iudicio, multum difficultatis habet: nec videre possum, quò modo Terra, pensile corpus, æquè centro suo libratum, ad motum & quietem indifferens, ab ambiente liquido circumdatum, non debeat & ipsa cedere, ac vnâ circumrotari. Talia verò obstacula non inuenimus, si Terræ, minimo corpori, & Vniuersi respectu, insensibili, adeoque ad inferendam Vniuerso vim vllam inhabili, motum tribuamus.

Terra pensilis, & in medio fluido librata, raptui motus diurni non posse resistere videtur.

SAGR. Sentio multiplices animi conceptus obuersari phantasiæ, confusè adèd sermonibus hæctenus habitis excitatos, vt, si modò rebus dicendis cum attentione velim incumbere, necesse habeam experiri, num rectius eisdem disponere, & quæ in iis est, si qua modò est, structuram eruere queam. Et fortè procedendo per interrogationes, animi mei sensa facilius explicauero. Quæro igitur ex Simplicio primùm, an credat, eidem corpori simplici mobili naturaliter competere posse diuersos motus, an vnicum tantùm, qui proprius ei sit ac naturalis.

Vnico mobili simplici vnicus motus naturaliter, ceteri participatione competunt.

SIMP. Aio, vni mobili simplici non nisi vnicum motum naturaliter competere, alios autem omnes per accidens & participationem, eo modo, quo per nauem ambulantis motus proprius, ipsa illa ambulatio est: participatus autem is, qui cum deuehit in portum, quò nunquam ambulatione sua peruenturus erat, nisi nauis ipsum eo suo motu deuexisset.

SAGR. Dic mihi secundò; Motus ille, qui per participationem alicui mobili communicatur, dum illud per seipsum mouetur alio motu diuerso ab eo qui participatur, an necesse est, vt alicui subiecto per se insit, an verò absque alterius ope & subsidio in natura esse potest?

Motus non est absque subiecto mobili.

SIMP. Aristoteles ad hæc omnia interrogata tibi respondet, ac te docet, quemadmodum vnius mobilis vnus est motus, ita quoque vnius motus vnus esse mobile, & per consequens sine inhærentia in subiecto motum vllum nec esse, nec imaginando concipi posse.

SAGR. Velim, vt mihi tertio loco dicas, num Lunam, ceterosque planetas & corpora Cælestia motus suos proprios, & quales, habere credas.

SIMP. Habent omnino, nimirum eos, quibus Zodiacum peragant, Luna menstruo spatio, Sol anno, Mars biennio, sphaera stellifera tot illis millenariis. Atque hi sunt motus eorum proprii & naturales.

SAGR. Ille verò motus, quo Stellæ fixæ, cùmisque planetas omnes ab ortu ad occasum, indèque rursus ad ortum vnâ tendere video spatio 24. horarum, quo pacto eis competit?

SIMP.

SIMP. Competit eis per participationem.

SAGR. Non ergo in ipsis hic motus residet. Cùm autem nec in ipsis resideat, nec interim absque subiecto aliquo esse possit, in quo resideat; necesse est, vt eum proprium faciamus, & alij alicui sphaeræ naturalem.

SIMP. Eum in finem Astronomi atque Philosophi repererunt aliam aliquam sphaeram altissimam, Stellis destitutam, cui conuersio diurna naturaliter competit: & hanc appellarunt primum mobile, quod postea secum rapit omnes sphaeras inferiores, motum illis suum contribuendo & communicando.

SAGR. Quod si verò sine sphaerarum incognitarum & vastissimarum introductione, sine aliis motibus & communicatis raptibus, attributo cuique sphaeræ vnico ac simplici suo motu, nullis contrariis admixtis motibus, & omnibus vno simplici tenore incedentibus, vt fieri necesse est, cùm omnes ab vno solo principio dependant, si inquam, hac ratione omnia rectè procedunt, & perfectissima quadam harmonia respondent; cur hunc modum reiicimus, & prodigiosis adeò laboriosisque conditionibus illis assensum præbemus?

SIMP. Simplicem hunc atque sic expeditum inuenire modum, hoc opus, hic labor est.

SAGR. Mihi quidem pulchrè inuentus ille modus esse videtur. Fac Terram primum mobile, hoc est, fac eam reuolui in seipsam 24. horarum spatio, & versus eandem incedere plagam cum omnibus aliis sphaeris; & isto motu nulli alij Planetæ stellisve participato, suos quæque ortus, occasus, & in summa ceteras omnes apparentias obtinebunt.

SIMP. In eo ipso stat negotij cardo, quæ Terram absque sexcentis absurdis mobilem facias.

SALV. Absurdâ omnia refutabuntur eo ordine quo ipsa proposueris. Et quæ dicta sunt hactenus, prima tantùm & generalissima sunt argumenta, quibus non prorsus improbabile videtur effici, diurnam conuersionem Terræ potius, quàm toti Vniuerso reliquo competere. Nec ea tanquam inuolabilia præcepta vendito, sed vt argumenta certè speciei nonnihil habentia iacto. Et cùm optimè sciam, vel vnicam experientiam, aut euidenter demonstrationem, quæ possit in contrarium adduci, sufficere ad ista simul & alia sexcenta probabilia argumenta prosternenda, quare non est vt his inhæreamus: quin præstat vltra progredi, ac Simplicij responsiones audire, vt exploremus, num quas probabiliores firmiorésve rationes nostris opponere queat.

SIMP. Primum in genere quippiam de simul omnibus istis considerationibus dicam: deinde ad specialia descendam. In vniuersum apparet, collocare te sententiæ tuæ fundamentum in maiori simplicitate, & facilitate eisdem effectus producendi, dum existimas, quoad productionem illorum effectuum perinde esse, seu Terra sola moueatur, seu reliquus Mundus omnis exceptâ Terrâ: sed quoad operationem, hunc modum illo multò faciliorem arbitraris. Ad quod respondeo tibi, mihi idem videri, dum vires meas, non finitas modò, sed & infirmissimas respicio: si vero Motoris

virtutem,

*Vnicum experimentum, aut firma demonstratio, omnes rationes probabiles euer-
tit.*

*Virtutis infirmi-
ni a, pars ma-
gna potius
quàm exigua
videtur occu-
pata esse de-
bere.*

virtutem, quæ infinita est, considero, non minùs ei facile est mouere Vniuersum, quam Terram, imò paleam. Quod si virtus est infinita, quidni potius in magna, quam minima parte sese exerceat? Proinde discursus in genere nihil ponderis habere videtur.

SALV. Si dixissem vnquam, Vniuersum non moueri ob defectum virtutis in Motore, meum errorem opportunè correxisses. Ego verò tibi largior, infinitæ potentia tam esse facile, centum millia mouere, ac vnum. Iam autem à me dicta non referuntur ad Motorem, sed ad mobilia solummodo; & in ipsis mobilibus non solum spectant ad resistantiam eorum, quam haud dubiè Terra Vniuerso minorem habet: sed ad alia multa specialia modò considerata.

Infiniti pars vna non est altera maior, quamuis in eis sint inaequales.

Quod ais deinde, conuenientius esse infinitæ virtuti, magnam quam minimam sui partem experiri; respondeo, Infiniti partem vnã alterã non esse maiorem, cum vtraque sit finita: nec dici potest, centum millia de infinito numero partem esse maiorem quàm duo, licet alter numerus alterum quinquagies millies excedat. Et si ad mouendum Vniuersum adhibeatur finita virtus, etsi maxima respectu illius, quæ ad mouendam solam Terram sufficeret: non tamen pars maior infinitæ virtutis adhiberetur, nec minor esset infinita illa quæ remanet otiosa. Quare nihil interest, aliquanto maioremne an verò minorem virtutem ad particularem aliquem effectum producendum adhibeas.

Præterea virtutis illius operatio propositum sibi terminum ac finem habet, non solum diurnum motum: sed sunt & alij bene multi motus quos nouerimus, multò verò plures incogniti nobis esse possunt. Quod si ergo mobilia respiciamus, cum non sit dubitandum, operationem breuiorem & expeditiorem esse motû Terræ, quàm moto Vniuerso, præterea si reflectimus oculos ad tot alia compendia facilitatelsque, quas hac vnã ratione lucrifacimus; illud verissimum Aristotelis *Frustra fieri per plura quod potest fieri per pauciora*, probabilius nobis efficit, motum diurnum competere soli Telluri, quàm Vniuerso exceptâ Terrâ.

SIMP. In referendo axioma illo clausulam omisisti præcipui momenti, maximè in præsentis proposito, nimirum illam, *æquè bene*. Videndum igitur, hæcne an illa hypothesis æquè bene satisfaciat.

SAGR. Consideratio illa, vtra positio satisfaciat æquè bene, continebitur in examine speciali apparentiarum, quibus satisfaciendum est. Hactenus enim disputatum est, ac porrò disputabitur, ex hypothesi, supponendo scilicet, quo ad satisfaciendum apparentiis vtramque positionem æquè esse accommodatam.

In Axiomate: Frustra fit per plura, &c. aditamentum, æquè bene, superfluum est.

Particula deinde, quam à me prætermisam ais, suspecta mihi potius, & abs te superflue adiuncta videtur. Nam dicere, *æquè bene*, ratio est, quæ necessariò duos minimum terminos requirit, cum res vna non possit habere relationem ad seipsam, neque dici, v. g. quietem æquè bonam esse ac quietem. Et quia, cum dicimus, frustra fieri pluribus medijs, quod paucioribus expediri potest, intelligitur, id quod faciendum est, eandem rem, & non duas diuersas, esse debere: & quia res eadem dici non potest æquè bene

bene facta, ac eadem illa; ideoque adiunctio particulæ illius, *æquè bene*, superflua est, & relatio talis, quæ vno solùm termino constet.

SAGR. Ni velimus nobis idem accidere quod heri, recipiamus, quæso, nos ad materiam, ac Simplicius initium faciat proponendi difficultates illas, quas huic nouæ Mundi dispositioni contrarias arbitratur.

SIMP. Dispositio illa noua non est; sed antiquissimum esse vel illud arguit, quod Aristoteles eam confutat. Confutationes autem eius hæc sunt. *Prima*: Si Terra vel in seipsam circa proprium centrum conuolueretur, vel in orbem extra suum centrum ageretur, necesse est, eam violentè hoc motu moueri: nam is ei naturalis non est; eo quod, si naturalis esset, eundem omnes etiam Terræ partes haberent. Atqui partium vnaquæque mouetur per lineam rectam ad centrum. Cùm ergo sit violentus ac præternaturalis, non posset esse sempiternus. Ordo verò Mundi sempiternus est. Ergo &c.

Secunda. Cuncta cetera mobilia, quæ motu circulari feruntur, apparet à tergo relinqui, & pluribus vno motibus moueri, excepto tamen primo mobili. Vnde necessarium esset, Terram quoque moueri duobus motibus, ex quo necessariò consequeretur, in Stellis fixis mutationes accidere, quas nullas tamen videmus: imò sine vlla variatione eadem Stellæ semper iisdem locis oriuntur, iisdem occidunt.

Tertia. Motus partium est etiam totius, fitque naturaliter ad centrum Vniuersi; proinde etiam in centro desinit. Deinde mouet auctor dubitationem, an motus partium naturaliter ad Vniuersi, an verò ad Terræ centrum feratur; & concludit, instinctu proprio ad centrum Vniuersi, & per accidens ad centrum Terræ contendere. Quo de dubio heri prolixè disputatum est.

Denique confirmat id ipsum argumento quarto, sumpto ab experientia grauium, quæ ex alto decidentia, in superficiem terrenam perpendiculariter impingunt. Eodémque modo, quæ rectâ sursum proiciuntur, iisdem lineis perpendiculariter in locum pristinum recidunt, vt altissimè proiecta. Quæ quidem argumenta necessariò concludunt, motum istorum fieri ad centrum Terræ nequaquam sese mouentis aut subducentis, sed proiectilia expectantis & excipientis. Innuat postea, productas ab Astronomis alias rationes, ad confirmandam eandem conclusionem, scilicet Terram in Vniuersi centro immobilem persistere. Producit autem earum vnicam tantum, nimirum omnes apparentias, quæ in motibus Stellarum obseruantur, respondere positioni Terræ in centro: quod non fieret, si Terra locum aliū teneret. Alias rationes à Ptolemæo & aliis Astronomis adductas, vel statim, si vobis ita placet; vel vbi prius ad Aristotelicas illas responderitis, exponam.

SALV. Argumenta in hac materia producta duorum sunt generum: alia referuntur ad accidètia terrestria, sine vlla relatione ad Stellæ: alia desumuntur ab apparentiis & obseruationibus rerum cælestium. Aristotelis argumenta ferè depromuntur à rebus circa nos: cetera relinquit Astronomis. Commodum ergo fuerit, si tamen & vobis ita videretur, istorum ab experientia Terræ desumptorum examen suscipere; ac postea progredi ad alterum genus.

M Et

Rationes Aristotelis pro quieto Terra.

Argumenta duplicia circa questionem de motu vel quiete Terra.

Argumenta Ptolemæi, Tychoonis, aliorumque præter Aristotelica.

Et cum à Ptolemæo, Tychone, ac aliis Astronomis atque Philosophis, præter argumenta Aristotelica amplius à se confirmata roboratæque, insuper alia fuerint producta; simul omnia iungi possunt, ne postea easdem aut similes responsiones repetere sit necesse. Proinde, Simplicii, siue ea ipse referre, siue hoc onere per me leuari velis, obsequar.

SIMPL. Rectius abs te illa proponentur. Cum enim plus operæ in hoc studium impenderis, & promptius eadem & maiori numero poteris adferre.

Primum argumentum de sumptum à cadentibus è sublimi deorsum.

SALV. Pro validissima ratione venditur ab omnibus hæc de graui-bus corporibus, quæ cum è sublimi decidunt, per lineam rectam & perpendiculararem ad superficiem Terræ deferuntur. Quod irrefragabile pro immobilitate Terræ putatur argumentum. Nam si conuersione diurnâ rotaretur Turris, cuius è summitate lapis demittitur, eo tempore quod casu lapidis absumitur, vertigine Terræ multos cubitos in Orientem procurret, ac lapis totidem à radice Turris cubitorum interuallo, Terræ impingeretur. Hunc effectum alio confirmant experimento globi plumbei è mali summitate demissi, consistente naue, notato puncto, quod ille ferit, vicinum pedi mâli. Si verò eodem loco demittatur idem globus, procedente naue, punctum incidentiæ tanto spatio distabit à priore, quantum naus progressa fuerit in tempore plumbi decidentis, idque non alia de causa, nisi quod motus naturalis libertati suæ relictæ globi, per lineam rectam versus centrum Terræ contendit.

Confirmatur exemplo rei decidentis è vertice mali.

*Secundum argumentum de promptum à proiectili ad magnam altitudinem ex-
cussio.*

Huic argumento robur addit experientia rei longissimè proiectæ in altum, qualis est globus, quem bombardæ ad perpendicularum erecta super horizontem ei aculatur. Hic excursu recursûque tantum consumit temporis, vt in parallelo nostro, bombardæ simul nobiscum interea multis milliaribus à circumacta Terra versus Orientem promoueretur; vnde globus non prope bombardam recifurus sed tanto versus Occidentem interuallo discessurus esset, per quantum Terra procurrens interim sese subduceret.

Tertium argumentum acceptum à bombardarum eiaculatione versus Orientem è Occidentem.

Insuper adiiciunt hanc tertiam euentissimam experientiam in globis bombardicis, altero versus Orientem, altero sub eadem eleuatione, eademque pulueris tormentarij quantitate, versus Occasum emissi: vbi Occidentalis eiaculatio plurimum excederet Orientalem. Dum enim globus in Occidentem, bombardæ raptu Terræ in Orientem feruntur, globi casus in Terram, à bombardæ tanto remouebitur interuallo, quantum est aggregatum duorum itinerum, vnus, à globo confecti versus Occidentem; alterius à bombardæ, rotatu Terræ in Orientem promotæ. Contra verò de itinere globi versus Orientem emissi detrahendum esset interuallum à subsequente illum bombardæ descriptum.

Esto igitur, exempli causa globi traiectio per se quinque milliarium, Terra verò in isto parallelo, tempore globi volantis, tria milliaria confecerit. In eiaculatione igitur Occidentali, globi cursus emetietur octo milliaria, hoc est, quinque sua versus Occidentem, & tria bombardæ versus Orientem: eiaculatio autem Orientalis duo milliaria non excederet: tantum enim relinquitur, si de quinque milliaribus volantis globi, tria Terræ in eandem partem subsequente abstrahas. Atqui monstrat experientia, eiaculationes inret

inter se pares esse. Bombarda igitur, & per consequens ipsa Terra, consistunt immobiles.

Nec minus eiaculationes versus Meridiem Septentrionemve factæ, Terræ stabilitatem adstruunt. Nec enim vnquam prospectum per dioptram signum attingeretur, sed ictus globi semper ultra scopum ad Occasum vergeret, idque propter cursum Terræ, scopum vnâ versus Ortum vehentis, dum globus permeat aërem. Et non tantum eiaculationes per lineam meridianam, sed & illæ versus Ortum Occasumve factæ à scopo aberrarent: ac Orientales quidem iusto altiores, Occidentales verò depressiores euaderent, vt accuratissimè collinees. Nam quia globus vtramlibet in partem emissus incedit per tangentem, hoc est, per lineam Horizonti parallelam, cumque per motum diurnum, si modò quis Terræ competit, Horizon semper deprimatur versus Orientem, & eleuetur ab Occidente (qua causa Stellæ Orientales exaltari, Occidentales deprimi videntur) ideoque scopus Orientalis infra eiaculationem depressus, eam reddet altiorem: Occidentalis autem exaltatus depressiorem eandem efficit: vt ita neutram partem eiaculatione exactè collineationi sit responsura. Cum autem experientia contrarium adstruat, erit necesse, Terram immobilem vt dicamus.

Confirmatur argumentum ab eiaculationibus versus Meridiem & Septentrionem.

Confirmatur idem alio modo ab eiaculationibus versus Orientem & Occidentem.

SIMP. Hæ profectò rationes ita firmæ sunt, vt sufficientes iis responsiones opponi nullæ queant.

SALV. Num eæ fortè nouæ & antehac inauditæ tuis auribus accidunt?

SIMP. Omnino. Iam verò video, quot & quàm pulcris experimentis, naturæ benignitas, ad veri cognitionem deducere nos voluerit: ô quam bene veritas vna consonat alteri, quantòque consensu se mutuò reddunt inexpugnabiles!

SAGR. Malè factum, quod Aristotelis ætas bombardarum inuento caruit: nam his ille fuisset oppugnaturus ignorantiam, ac de rebus mundanis absque titubatione pronunciaturus.

SALV. Fuit mihi pergratum, illas rationes, nouas tibi fuisse visas, ne adhæreas opinioni maioris partis Peripatericorum, qui persuasum habent, si quis ab Aristotelis doctrina discedat, id eò accidere, quod ipsius demonstrationes non satis intellexerit aut penetrauerit. Tu verò profectò nouitates alias audies, & à sectatoribus noui Systematis aduersus seiplos produci videbis obseruationes, experimenta rationesque haud paulò fortiores, quàm sint eæ, quas Aristoteles, Ptolemæus, & alij oppugnatores earundem conclusionum adducunt: atque ita certior efficieris, eos non ignorantiam vel experientie defectu ad hanc amplectendam opinionem inductos.

Sectatores Copernici non ex ignorantia rationum contrarium adharerent illi sententia.

SAGR. Non possum facere, quin hac occasione tibi referam, quid mihi acciderit, ex quo hæc opinioni iactari cæpta est. Adolescentulus eram, & vix philosophiæ cursum absolueram. Quem deinde cum intermissem aliis implicitis occupationibus, euenit, vt ultramontanus aliquis, cui Christiano Vurstisio, credo, nomen erat, sententiæ Copernicaneæ sectator, Rostochio in has oras appelleret, & in Academia quadam duas de hac materia tresve lectiones haberet, auditorio frequenti, nisi quod plures, subiecti, credo, nouitas, quàm aliæ causæ allegerat. Ideoque nolui ego inter-

Christiano Vurstisio, de opinione Copernici lectiones aliquot habenti quid acciderit.

esse, quod firmissimè persuasum haberem, hanc opinionem nisi stulticiam esse sollemnem. Cum deinde nonnullos, qui ibi fuerant, interrogassem, omnibus eam rem ludibrio ac risui esse sensi; nisi quod eorum vnus mihi dixit, non esse negotium ex toto ridiculum: cumque iudicarem hominem illum satis prudentem atque circumspectum, pœnituit me, quod non & ipse venissem auditum: & ex eo tempore, in quoscunque Copernicanæ opinionis asseclas inciderem, ipsos interrogare cœpi, sempërne hanc essent amplexi sententiam: ac ne vnicum quidem ex ipsorum numero reperi, qui non mihi dixerit, se longo tempore contrariam opinionem secutum, sed pondere rationum expugnatum ad hanc transiisse. Cum deinde sigillatim ipsos examinassem, vt viderem, numquid alterius partis rationes probè tenerent, eas cunctis promptissimas esse deprehendi, sic vt verè dici non potuerit, ipsos ex ignorantia, vel vanitate, vel animi causâ, quod dicitur, in hanc opinionem esse delapsos. E contrâ verò quotquot interrogavi Peripateticorum & Ptolemaicorum (interrogavi autem ex curiositate non paucos) numquid studij ac operæ in Copernici libro legendo posuissent; paucissimos, quibus saltem visus vnquam esset liber, animaduerti: qui verò intelligerent, nec vnum: nec etiam omisi sequaces Peripateticæ doctrinæ percontari, num ipsorum vllus ab altera vnquam parte stetit; pariterque ne quidem vnicum inueni. Cum itaque considerarem, quâ fiat, quod nemo Copernicanam sectetur opinionem, qui non prius contrariam tenuerit, adeoque rationes Aristotelis & Ptolemæi perspectissimas habeat: quodque contrâ nemo Ptolemæum Aristotelémque sequatur, qui Copernico antehac adhæserit, eoque deserto in Aristotelis castra transferit: hæc, inquam, expendens, credere cœpi, si quis opinionem cum lacte imbibitam, & ab infinitis probatam abiiciens, amplectitur alteram, à paucissimis assertam, ab omnibus damnatam scholis, & reuera maximum paradoxon habitam, omnino esse necessarium, vt hic talis euidentissimis rationibus motus, ne dicam expugnatus fuerit. Ego quidem hac de causa curiosissimus euasi, vt ad ipsum huius negotij fundum penetrare possem; ac optimâ quapiam fortunâ vos ambos occurrisse mihi credo, è quibus absque labore vlllo discere queam, quidquid & hæctenus dictum est, & fortè restat in hac materia dicendum, certus, beneficio discursuum vestrorum, & dubiis exemptum iri me, & in certitudinis statu positum.

SIMP. Dummodo ne falsus opinione, spe tuâ excidas, nec ad vltimum quàm primò confusior euadas.

SAGR. Confido, hoc euenire nullo modo posse.

SIMB. Quidni? Documento sum ipse: qui tantò plus confundor, quantò progredior vltèrius.

SAGR. Id ipsum argumento est, rationes hucusque firmas tibi visas, teque de veritate tuæ opinionis obfirmantes, elanguescere paulatim in animo tuo, teque sensim in contrariam si non pertrahere, saltem allicere. Ego verò, qui etiamnum sum, & hæctenus fui neutri parti addictus, valdè confido, in certa me sententia securè acquieturum: idque ne tu quidem ipse negabis, si, quæ mihi res eam spem inicit, audire sustinebis.

SIMPLICIUS. Ego verò lubens audiam: nec minus habebō gratum,

*Copernici se-
ctatores omnes
inisiò contra-
riam amplexi
sunt opinionem
non item Ari-
stotelis & Pto-
lemæi discipu-
li.*

tum, si eundem illa res in me produxerit effectum.

SAGR. Digneris igitur ad interrogata mea respondere. Ac initio dic mihi, Simplici, numquid hæc ea conclusio est, cuius cognitionem aucupamur, an cum Aristotele ac Ptolemæo sentiendum sit, Terram solam in Vniuersi centro quiescere, & corpora cælestia moueri omnia: an verò statuendum, quiescente spherâ stellatâ, Soléque centrum occupante, Terram extra centrum hoc, iis agitari motibus, qui nobis Soli Stellisque fixis competere videntur.

SIMP. Hæ ipsæ conclusiones sunt, de quibus disputatur.

SAGR. Hæ duæ conclusiones nonne tales sunt, vt necessariò altera vera sit, & altera falsa?

SIMP. Est ita: nos dilemmate stringimur, cuius pars vna necessariò vera, & altera falsa. Nam inter motum & quietem, quæ contradictoria sunt, non datur tertium, sic vt dici possit, Terra non mouetur, & non stat immota: Sol & Stellæ non mouentur, neque stant immoti.

SAGR. Terra, Sol, & Stellæ, quid rei sunt in natura? suntne res minimæ, an verò consideratione dignæ?

SIMP. Sunt corpora principalissima, nobilissima, ad integritatem Vniuersi pertinentia, vastissima, denique consideratu dignissima.

SAGR. Motus autem atque Quies, cuiusmodi accidentia sunt in natura?

SIMP. Tantæ dignitatis atque præstantiæ, vt Natura ipsa per illa definiatur.

SAGR. Proinde motu æterno agitari, & esse profus immobile, duæ affectiones sunt in natura maximè considerabiles, maximæque diuersitatis indices, & præcipue corporibus Vniuersi principalissimis attributæ, ex quibus non nisi diffusissimi sequi possint euentus.

SIMP. Sic est reuera.

SAGR. Iam ad aliud caput mihi respondeto. Credisne, in Dialectica, in Rhetorica, in Physica, in Metaphysica, in Mathematica, denique in quocunque genere disputationis, argumenta dari, quæ alicui conclusiones non minus falsas quàm veras persuadere atque demonstrare possint?

SIMP. Nego hoc, imò persuasum habeo, ad probandam conclusionem aliquam veram ac necessariam, esse in natura non solùm vnâ, sed multas demonstrationes potissimas: ac de ea disputari posse, & argumenta sexcenta vltro citroque, sine vlla implicatione contradictionis agitari: quini- mo, quanto plus eam aliquis Sophista turbare vellet, tanto clariorem semper eiusdem certitudinem euasuram esse: contra verò ad falsam aliquam propositionem, veritatis specie palliandam ac persuadendam, non nisi fallacias, sophismata, paralogismos, æquiuocationes, discursusque vanos, alystatos, repugnantiis contradictionibusque plenos adduci posse.

SAGR. Iam si motus æternus, & quies æterna, adeò principalia naturæ sunt accidentia, adeoque diuersa, vt ex iis non nisi diuersissimæ consequentiæ deduci possint, maximè si applicentur ad Solem ac Terram, corpora tam vasta, & in vniuersitate rerum insignia: præterea cùm sit impossibile, vt è propositionibus duabus contradictoriis vna non sit vera, & altera falsa, cùmque ad falsæ probationem nil aliud nisi fallaciæ produci queant; vera

Motus & quies, principalia naturæ accidentia.

Falsa non sunt demonstrabilia sicut vera.

Ad veras conclusiones probandas multa necessaria rationes produci possunt; non item ad falsas.

autem omni firmarum & apodicticarum rationum genere persuaderi possit, quid ais ergo, quod è vobis ille qui propositionem veram defendere didicit, non & eandem persuadere mihi queat? Profectò stupidus ingenio, iudicio peruersus, mente & intellectu stolidus, discursu cæcus vt essem oporteret, nisi lucem à tenebris, gemmas à carbonibus, verum à falso discernere possem.

S I M P. Et dico tibi, & iam antè dixi, magistrum, qui sophismata, paralogismos, aliasque fallacias cognoscere doceat, excellentiorem Aristotele fuisse neminem, is nunquam hac parte decipi potest.

*Aristoteles
aut conuelleret
argumenta
contraria; aut
mutaret sen-
tentiam.*

S A G R. Tu stas ab Aristotele, qui loqui non potest. Ego verò tibi dico, si Aristoteles hîc esset, aut persuasus in nostram concederet sententiam; aut refutaret rationes nostras, & melioribus aliis persuasos nos ad se traduceret. Quid? nonne tu ipse, dum experimenta à bombardis accepta modò recitari audiisti, vel Aristotelicis ipsis magis ad probandum idonea illa, cum admiratione fuisti professus? Nihilominus tamen existimo, Saluiatum, qui ea produxit, examinavit, & exquisitissimâ diligentia perpendit, haudquaquam esse confessurum, se vel iisdem, vel euidentioribus adhuc aliis, quæ sese producturum innuit, persuasum fuisse. Ac nescio sanè, quâ ratione naturam accusare audeas, vt ætatis longæ vitio effectam redditam, & producere oblitam ingenia speculatiua alia præter istud genus hominum, qui sese totos Aristoteli manciant, nec suo, sed ipsius cerebro sapiunt, ipsius sensibus percipiunt. Verùm audiamus ceteras rationes opinionioni Aristotelicæ fauentes, vt eas postmodum examinemus, ac ad iustam stateram exigamus.

S A L V. Antequam progrediar vterius, monendus est mihi Sagredus, in hisce nostris discursibus Copernicistæ me sumere personam: nolo tamen, vt, quid effecerint in animo meo rationes illæ, quas in ipsius fauorem producere videor, ex meis verbis æstimes, dum adhuc repræsentandæ fabulæ calore rapimur: sed quovsque deposuero laruam, expectes. Tum enim alium fortasse me deprehendes, quàm qui nunc in scena tibi videor. Pergamus igitur.

*Argumentum
à nubibus asi-
busque de-
promptum.*

Adducit Ptolemæus, eiusque sectatores aliam experientiam, ei quam supra de proiectilibus attulimus, haud absimilem: & est earum, quæ à Terra separatæ, diutius in aëre suspenduntur: cuiusmodi sunt nubes, & aues volantes. Cùm enim de his dici nequeat, rotatione Terræ, quippe cui non adhærent, ea circumagi; fieri non posse videtur, vt eius velocitatem sublequantur: imò versus Occidentem omnes velocissimè ferri nobis apparerent. Quod si nos à Terra circumlati, 24. horarum spatio parallelum nostrum emetimur, qui minimùm 16000. miliaribus constat; quàm longè auicula tantum ad cursum à tergo relinquentur? Atqui contrâ sine vlla sensibili differentia, tantundem in Orientem, quantum in Occidentem, aut aliam quamcunque plagam easdem volare videmus.

*Argumentum
ab auræ flatu,
qui pulsare
videtur equi-
tantes.*

Præterea, si decurrentes equo, auræ quodam impetu vultum nostrum adflari sentimus, quantâ perpetuò ventorum vehementiâ pulsaremur ab Ortu, celeri ad eò rotatione in obuium aërem impingentes? Atqui nihil horum fieri cernimus.

Ecce tibi rationem aliam ingeniosissimam, à quodam experimento desumptam. Motui circulari proprium est, extrudere, dissipare, & repellere à suo centro partes corporis quodocunque moti, dummodo ne vel motus nimis sit tardus, vel partes colligatæ strictius. Itaque si v. g. quàm velocissimè conuerteremus aliquam istarum enormium rotarum, quæ ab vno vel duobus calcantibus actæ maxima pondera tollunt, vt molem magnorum lapidum in torculari pannos poliente; vel naues onustas, quæ per terram tractæ, è flumine in aliud flumen traiciuntur: hîc nisi rotæ rapidissimè circumactæ partes firmissimè contextæ essent, omnes disicerentur: neque saxa, vel aliæ materiæ graues, quamuis tenaciter exteriori superfici ei adhaerentes, multum resistere possent, quin impetu violentissimo, in diuersas partes, à rota, & consequenter eius centro remotas, excuterentur. Ergo si Terra infinitè maiori velocitate rotaretur, quod pondus, quæ calcis glutinivæ tenacitas, saxa, fabricas, integras vrbes tenebit, ne tam præcipiti actæ vertigine in Cælum euibrentur? Homines autem atque feræ, nullo Terræ adstricti vinculo, quanto minus tantum sustinebunt impetum? At verò contrà non hæc ipsa modò, sed multò minora obstacula alia, pura lapillos, arenas, folia, quietissimè Terræ adherere, vel subiecta, ad eandem sese partem casu lentissimo recipere videmus.

Argumentum à vertigine, quæ extrudendi ac dissipandi vim habet.

Ecce Simplicii, rationes potissimas à rebus terrestribus, vt ita dicam, depromptas. Restat alterum genus earum, scilicet, quæ relationem habent ad apparentias cælestes. Quæ profectò rationes magis accommodatæ sunt ad euincendum, esse Terram in Vniuersi centro collocatam, & per consequens annuo circa illud motu quem ei Copernicus attribuit, destitutam. Quæ rationes, vt materiâ nonnihil differentes, referuari poterunt vsque dum hætenus propositarum vim ac robur examinauerimus.

SAGR. Quid ais, Simplicii? Numquid Saluiatus Ptolemaicas, Aristotelicæque rationes in numerato habere, & explicare facillè posse videtur? Et credisne, quenquam Peripateticorum, Copernicanas demonstrationes æquè in promptu habere?

SIMP. Equidem nisi colloquiis hætenus institutis, tantam de solida doctrina Saluiati, & ingenij acumine Sagredi, concepissem opinionem, eorum bonâ cum gratiâ discederem hinc, nil amplius auditorus. Nam fieri nullo modo posse videtur, vt quis experimentis aded manifestis contradicat. Quin antiquæ opinioni, sine inquisitione vltiori adhæsero: quæ tam verisimilibus fulcita rationibus, si vel maximè falsa, tamen excusabilis esset. Quod si hæ sunt habendæ fallaciæ; quænam veræ demonstrationes his pulciores extiterint?

SAGR. Oportet tamen, vt Saluiati responsiones audiamus: quæ si veræ fuerint, necesse est vt ex obiectionibus illis adhuc pulciores, & quidem infinitè pulciores, obiectiones verò fœdæ, imò fœdissimæ sint: si modò verum est illud axioma metaphysicum, verum & pulchrum, vnum idemque esse: sicut & falsum ac fœdum. Ergo, Saluiate, ne tempus perdamus amplius.

Verum & pulchrum, perinde ac falsum & fœdum, idem sunt.

SALV. Argumentum à Simplicio productum, si bene memini, primum

*Responsio ad
primum argu-
mentum Ari-
stotelis.*

num hoc erat. Terra non potest in gyrum agi; nam hic motus ei violentus, ac proinde non perpetuus esset. Esse violentum inde patet: quia, si naturalis esset, partes Terræ quoque naturaliter in gyrum agerentur: id quod est impossibile: natura enim partium est, moueri motu recto deorsum. Hic respondeo, esse oprandum, vt Aristoteles mentem suam rectius declarasset, dum dixit: partes quoque mouerentur circulariter. Nam hoc, *moueri circulariter*, duobus modis intelligi potest: vno, quod vnaquæque particula separata à suo toto, circulariter moueretur circa proprium suum centrum, describendo circellos suos minutos: altero, quod toto globo conuoluto circa suum centrum, 24. horarum spatio, partes etiam eius, circa idem centrum, 24. horis, vnà voluerentur. Primus modus non minus esset absurdus, ac si quis diceret, necesse esse, vt vnaquæque circumferentiæ circuli pars, etiam sit circulus: vel, cum Terra sit spherica, vnamquamque Terræ partem necessariò globum esse, ita postulante axiomate illo: *Eadem est ratio totius & partium.* Sin accipiendus sit altero modo, hoc est, quod partes ad imitationem totius naturaliter mouerentur circa centrum totius globi, 24. horis; aio, eas hoc facere, tibi que loco Aristotelis incumbit probatio, quod non faciant.

SIMP. Hoc probatum est ab Aristotele in eodem loco, dum inquit, naturalem partibus esse motum rectum ad Vniuersi centrum: vnde circularis naturaliter ei competere non potest.

SALV. At nonne vides, in iisdem verbis confutationem quoque responsionis illius haberi?

SIMP. Quomodo? & vbi?

SALV. Nonne dicit, quod motus circularis, ipsi Terræ violentus esset, & proinde non æternus? & quod hoc sit absurdum, cum ordo Mundi sit æternus?

SIMP. Hoc ipsum dicit.

*Quicquid est
violentum,
æternum esse
non potest:
quod autem
æternum esse
non potest, non
poterit etiam
esse naturale.*

SALV. Atqui si id quod violentum est, æternum esse non potest; è contra etiam id, quod non potest esse æternum, non poterit esse naturale. Sed motus Terræ deorsum non potest esse æternus. Ergo multo minus potest esse naturalis: nec ei poterit esse naturalis vllus motus, qui ipsi non etiam sit æternus. Quod si verò Terram constituamus mobilem motu circulari, is & ipsi, & partibus eius æternus esse poterit, & proinde naturalis.

SIMP. Motus rectus partibus Terræ naturalissimus est, eidemque æternus: nec vnquam accidet, vt motu recto non moueantur: ita tamen vt remota impedimenta semper intelligantur.

SALV. Æquiocatione, Simplici, falleris, quâ vt libereris, efficere conabor. Itaque dic mihi, credisne, nauem soluentem ex Herculeo Freto Palæstinam versus, æternùm in illam plagam posse moueri, cum semper æquali cursu feratur?

SIMP. Minimè verò.

SALV. Quidni?

SIMP. Nam illa nauigatio restricta & terminata est intra columnas Herculis, & Palæstinæ littus: cùmque distantia illa terminis circumscribarur, etiam

etiam finito tempore permeatur, nisi quis velit contrario motu reuerti, de-
nuoq̄ue pristinum iter emetiri. Sed motus hic interruptus, non autem con-
tinuatus esset.

SALV. Verissima responsio. Sed nauigatio suscepta è freto Magella-
nico per mare Pacificum, in insulas Moluccas, Caput bonæ spei, indeque per
idem fretum, ac de nouo per mare Pacificum &c. credisne, nauigationis hu-
iusce cursum perpetuari posse?

SIMP. Posset utique. Cùm enim hæc sit circumgyratio, quæ redit in
seipsam; si repetatur infinities, absque interruptione perpetuari posset.

SALV. Nauis ergo cursum huius itineris in æternum tenere posset.

SIMP. Posset, modò fuerit incorruptibilis. Nam eâ dissolutâ, necessariò
nauigatio quoque finiretur.

SALV. Sed in mari Mediterraneo, si vel maximè nauis esset incor-
ruptibilis, non tamen perpetuo versus Palæstinam ferri posset, cùm iter hocce
terminis includatur. Ergo duo requiruntur, vt aliquod mobile sine intermis-
sione perpetuò moueri queat: primùm, vt motus suâ naturâ possit esse inter-
minatus & infinitus: deinde vt mobile pariter incorruptibile sit & æternum.

SIMP. Hæc omnia necessaria sunt.

SALV. Vtrò igitur descendis ad hanc confessionem, impossibile esse,
vt mobile aliquod motu recto moueatur æternum: siquidem ipsemet mo-
tum rectum, seu sursum ille fiat, seu deorsum, à circumferentia ac centro
terminatum facis: ita vt, quantumuis mobile, hoc est, Terra, sit æternum;
tamen cùm motus rectus suâ naturâ non sit æternus, sed terminatissi-
mus, is Terræ naturaliter competere non possit. Imò quod & heri dictum
est, Aristoteles ipse Terræ globum perpetuò stabilem facere cogitur.

Quod postea dicis, partes Terræ, remotis impedimentis, semper deor-
sum ferri, committis æquiocationem egregiam. Contra enim, si velis vt
eæ moueantur, impedire ipsas contrariis, ac violentiâ stimulare necesse ha-
bes. Nam si semel deciderint, oportet vt eas cum violentia iactes in altum,
denuo casuras. Et quod attinet impedimenta, ea nil præstant aliud, nisi vt
partes ad centrum Terræ peruenire non sinant. Quod si puteus ultra Terræ
centrum effossus esset, in eum abiecta Terræ particula ne digitum quidem
ultra centrum ferretur, nisi quatenus impetu traiecta rediret ad illud, in eo-
démque tandem quiesceret. Vt ergo defendere possis, motum per lineam
rectam, nec Terræ, nec alij alicui mobili naturaliter conuenire, aut posse
conuenire, quoad Vniuersum in suo perfecto ordine consistit; satius fuerit
prorsus illum abiicere, ac in id potius intendere vires, (quando stat senten-
tia, Terræ motum circularem adimere) vt eius immobilitatem tueri atque
defendere queas.

SIMP. Quod ad immobilitatem, Aristotelis argumenta, magisque
cetera abs te producta, illam necessariò concludere videntur hæcenus. Et
sanè, meo iudicio, rem magnam præstiteris, si ea refutaueris.

SALV. Veniamus igitur ad secundum argumentum: id erat, quod
illa corpora, quorum de circumgyratione certi sumus, plusquam vnum ha-
beant motum, excepto primo mobili: & propterea, si terra moueretur cir-
culariter,

*Motus perpe-
tuandi duo
requisita, spa-
tium infini-
tum, & mobi-
le corruptionis
expers.*

*Motus rectus
non potest esse
æternus, &
proinde nec
Terra natura-
lis esse potest.*

*Responsio ad
secundum ar-
gumentum.*

culariter, duobus quoque motibus moueretur: vnde sequeretur mutatio circa ortus & occasus Stellarum fixarum. Atqui nullam talem sequi videmus. Ergo, &c. Responsio simplicissima, & huic instantiæ maximè propria, in ipso argumento continetur, & Aristoteles in os quasi nobis eam ingerit: nec fieri potest, vt ipsam tu, Simplici, non videris.

SIMPL. Nec vidi illam; nec adhuc video.

SALV. Hoc fieri non potest, cum clarè nimis isthic extet.

SIMP. Pace tuâ, in Textum ipsum oculos coniciam.

SALV. Curemus è vestigio Textum adferri.

SIMP. Ego semper eum in pera gestito. En tibi illum; & exactè noui locum, qui extat lib. 2. de Cælo cap. 6. ecce, textu 97. *Præterea omnia, quæ feruntur latione circulari, subdesicere videntur, ac moueri pluribus vna latione, præter primam spheram: quare & Terram necessarium est, siue circa medium, siue in medio posita feratur, duabus moueri lationibus. Si autem hoc acciderit, necessarium est fieri mutationes ac conuersiones fixorum astrorum. Hoc autem non videtur fieri: sed semper eadem, apud eadem loca ipsius, & oriuntur, & occidunt.* Iam hîc nullam video fallaciam, & videtur hoc argumentum probandi vi maximâ pollere.

SALV. Mihi verò hæc noua lectio non modò confirmauit argumenti fallaciam: sed insuper aliam falsitatem aperuit. Attende igitur. Duæ sunt positiones, aut si mauis dicere conclusiones, quas Aristoteles impugnare vult: vna est eorum, qui Terram in medio collocant, eamque moueri faciunt in seipsam circa proprium centrum: altera illorum, qui Terram longius à medio remouent, circaque medium ipsum circulari motu ferri censent. Hanc vtramque positionem coniunctim impugnat vnico argumento. Iam affirmo, errare ipsum vtrâque impugnatione, sic vt error contra primam positionem æquiuocatione seu paralogismo, & contra secundam consequentiâ falsâ constet.

Veniamus ad primam positionem, quæ Terram in medio constituit, ac in se ipsam circa proprium centrum volui facit, eamque conferamus cum Aristotelis instantia, sic argumentantis: omnia mobilia, quæ latione circulari feruntur, videntur subdesicere (à tergo relinqui) ac moueri pluribus vna latione, exceptâ primâ spherâ, hoc est, primo mobili. Ergo Terra, si moueatur circa proprium centrum, cum sit in medio collocata, necesse est vt moueatur duabus lationibus, ac à tergo relinquatur. Quod si fieret, necesse esset variari ortus & occasus Stellarum fixarum: id quod tamen fieri non apparet. Ergo Terra non mouetur, &c. Latet hoc loco paralogismus, ad quem detegendum ita cum Aristotele disputo: Tu Aristoteles ais, Terram in medio positam, in seipsam conuerti non posse; cum ita necesse esset, ei duas lationes attribuere. Ergo, si non nisi vnicam lationem ei attribuere necesse esset, tu non haberes pro impossibili, vt eiusmodi vnicâ solâ latione moueretur. Aliàs enim absurdè descendisses eò, vt reponeres impossibilitatem in pluralitate lationum, si etiam vnicâ solâ latione moueri Terra posset. Cùmque ex omnibus Mundi mobilibus vnicum solùm vnicâ latione moueri statuas, cetera verò omnia plusquam vnâ, & affirmes, istud

mobile

Argumentum
Aristotelis
contra mobili-
tatem Terra
duplici modo
peccat.

mobile esse primam sphaeram, hoc est, id per quod omnes Stellae fixae & errantes nobis apparent moueri concorditer ab Ortum in Occasum; si Terra posset esse prima haec sphaera, quae vnâ solâ latione gyrando praestaret, vt Stellae ab Ortum in Occasum ferri viderentur, tu hoc non negaturus fuisses. At, qui dicit, Terram in medio positam volvi in seipsam, is ei non nisi illum motum attribuit, per quem omnes Stellae apparent moueri ab Ortum in Occasum: atque ita fit, vt Terra ipsa sit illa sphaera prima, quam vnâ solâ latione moueri concedis. Neesse igitur est, ô Aristoteles, si modò tuis argumentis aliquam concludendi vim inesse velis, vt demonstres, Terram in medio positam ne quidē vnica solâ latione moueri posse: vel, adhuc minus, primam sphaerâ vnum solum motū habere posse. Aliàs enim in tuo ipsius syllogismo manifestam committis fallaciã, negando simulque concedendo rem eadem.

Venio nunc ad secundam positionem, quae illorum est, qui Terram à Mundi medio remouent, & circa illud mobilem faciunt, hoc est, eam constituunt Planetam, & Stellam errantem. Contra quam positionem procedit argumentum: & quoad formam bonum quidem est: sed peccat in materia. Nam concesso, quod Terra hoc modo moueatur, quòdque moueatur duabus lationibus: non tamen inde necessariò sequitur, quod propterea fiant mutationes in ortibus occasibusque Stellarum fixarum, vt suo loco declarabo. Atque hoc loco pronus sum ad excusandum errorem Aristotelis: imò laudandum potiùs ipsum aio, quod aduersus Copernicanam hypothesin adeò subtile nobis argumentum suppeditauerit; vt vix poterit subtilius. Quod si instantia est acuta, & in speciem firmissima, tanto subtiliorem & ingeniosorem solutionem eius esse videbis, inuentamque ab ingenio non minùs acuto, quàm Copernici sit: & ex difficultate illam intelligendi de tanto maiore difficultate eandem inueniendi coniecturam capies. Sed nunc interim responsonem in suspensio relinquamus, quam suo loco ac tempore audies, vbi instantiam Aristotelis ipsam attuleris, & in ipsius gratiam quanto fieri potest opere amplius eam adstruxeris.

Nunc transeamus ad argumentum tertium Aristotelis, in quo non est vt hæreamus diutius, cum heri & hodie sufficienter ad illud sit responsum. Urget enim, quòd motus grauium naturaliter fiat per lineam rectam ad centrum: & inquit postea, num ad centrum Terrae, an verò Vniuersi: concluditque, naturaliter ad centrum Vniuersi, sed per accidens ad Terrae. Proinde nos conferre possumus ad quartum, cui diutius immorandum erit, cum in nitatur isti experimento, à quo maior pars argumentorum quae restant, vim suam ac robur accipiunt. Dicit igitur Aristoteles, argumentum certissimum immobilitatis Terrae id esse, quod videmus, in altum proiecta, ad perpendicularum recidere per eandem lineam, in eundem locum, vnde proiecta fuerant, idque quantumuis altissimus motus fuerit. At hoc non posset accidere, si Terra moueretur: nam eo tempore quo proiectile mouetur sursum ac deorsum à Terra separatum, locus vbi motus ipsius proiectilis initium sumpsit, beneficio reuolutionis Terrae procurreret longo tractu versus Orientem: quanto spatio procul à dicto loco proiectile decidens tertiam attingeret. Ita vt hinc accommodetur argumentum

*Responso ad
tertium argu-
mentum.*

*Responso ad
quartum ar-
gumentum.*

globi eiaculante bombardâ in altum sublata: vt etiam alterum ab Aristotele usurpatum & à Ptolemæo, quod videmus, grauiâ per lineam rectam, & superficiem terrestri perpendiculararem ex alto descendere. Porrò vt veniamus ad soluendos illos nodos, quero ex Simplicitate, si quis Aristoteli atque Ptolemæo negaret, grauiâ ex alto liberè decidentia tenere lineam rectam & perpendiculararem, hoc est, in centrum directam, quo medio hoc probaret?

SIMP. Vtique medio sensûs, qui certos nos reddit, istam Turrim esse rectam atque perpendiculararem, ac nobis ostendit, eandem à decidente lapide radi, sic vt lapis nec pilum ad alterutram partem deflectat, sed in imo turris, exactè locum ei, vnde dimissus est, subiectum feriat.

SALV. Sed si fortè fortuna globus terrestris in gyrum ageretur, & per consequens Terram vnâ secum ferret, ac nihilominus tamen apparet, lapidem casu suo Turris perpendiculum radere, qualem tum eius esse motum oporteret?

SIMP. In eo casu lapis non motu, sed motibus ferri dicendus esset, quorum vnus esset is, quo è sublimi fertur ad imû: alter quo cursû Turris subiequitur.

SALV. Esset ergo motus eius ex duobus compositus; altero quo Turrim ille motitur, altero quo sequitur. Ex quo motu composito resultaret hoc, vt lapis non amplius illam simplicem lineam rectam & perpendiculararem, sed transuersam quandam, & fortè non rectam describeret.

SIMP. De non recta nescio: sed hoc certè video, eam necessariò fore transuersam, & ab altera recta perpendicularari, quam describeret immobilis stante Terra, diuersam.

SALV. Igitur ex hoc solo, quod lapidis casu Turrim stringi videmus, certò affirmare non potes, à lapide describi lineam rectam & perpendiculararem, nisi Terram immotam stare præsupponas.

SIMP. Sic est. Nam si Terra moueretur, lapidis motus esset transuersus, non perpendicularis.

*Paralogismus
Aristotelis &
Ptolemæi, pro
moto ponentium
id quod
erat in qua-
sitione.*

SALV. Vides ergo paralogismum Aristotelis atque Ptolemæi euidentem, & clarum, adeoque à teipso detectum, in quo ceu notum præsupponitur id quod demonstrandum erat.

SIMP. Quo modo? Mihi syllogismus bene demonstrare, nec principij petitionem habere videtur.

SALV. Ostendam tibi, quo modo. Dic mihi: nonne in demonstratione conclusio ignota ponitur?

SIMP. Omnino: nam aliàs eam demonstrare, superfluum esset.

SALV. At medius terminus nonne notus esse debet?

SIMP. Ita necesse est: aliàs enim id esset, probare velle ignotum per æquè ignotum.

SALV. Nostra conclusio, quæ probanda, & ignota est, numquid est stabilitas Terræ?

SIMP. Est ea ipsa.

SALV. Medium, quod notum esse debet, numquid est casus lapidis rectus & perpendicularis?

SIMP. Est vt dicis.

SALV. Atqui nonne paulò antè conclusum est, nos non posse scire, casum hunc esse rectum & perpendicularem, nisi prius notum sit nobis, Terram immotam stare: Quapropter in tuo syllogismo certitudo mediij termini sumitur ex incertitudine conclusionis. Vides ergo, qualis quantusque sit paralogismus.

SAGR. Velim in gratiam Simplicij defendere, si fieri potest, Aristotelem: vel minimùm argumentationis tuæ vim assequi rectius. Ais, quod Turrim lapidis casu stringi videmus, id non sufficere, vt reddamur certi, motum lapidis esse perpendicularem, (qui syllogismi medius terminus est) nisi præsupponatur, Terram immotam stare, quæ est conclusio probanda. Nam si Turris moueretur vnà cum Terra, casuque lapidis raderetur; motus lapidis transuersus esset, & non perpendicularis. Sed respondebo: si Turris moueretur esset impossibile, vt lapidis casu raderetur: cum autem radi eam certum sit, ex hoc infertur Terræ stabilitas.

SIMP. Ita est: nam si lapis Turrim à Terra circumlatam stringeret, eum duplici motu naturali ferri necesse esset, nimirum & recto versus centrum, & circulari circa centrum, id quod est impossibile.

SALV. Defensio igitur Aristotelis in eo consistit, quod impossibile sit, vel minimùm ab ipso pro impossibili habitum, vt lapis feratur motu, qui mixtus sit è recto ac circulari. Nam nisi credidisset impossibile, lapidem & ad centrum & circa centrum vnà moueri; vtique intellexisset, accidere posse, vt lapis Turrim casu suo radat, tam si ea moueatur, quàm si sit immobilis: & per consequens animaduertisset, ex ista rasura nihil inferri, quod ad Terræ vel motum, vel quietem pertineat. Verùm, hoc non excusat Aristotelem, non modò quia hoc indicare debebat, si in mentem ei venisset, cum præcipui sit in argumentatione sua momenti: sed etiam, quia talem effectum nec impossibilem esse, nec ab Aristotele habitam esse impossibilem, affirmari potest. Non potest affirmari primum: nam paulò post ostendam, non tam eum possibilem, quàm necessarium esse. Multò minùs secundum affirmari potest: nam Aristoteles ipse concedit, ignem sursum tendere naturaliter per lineam rectam, & tamen rotari motu diurno, toti elemento ignis, & maiori aëris parti communicato à Cælo. Si ergo ei non videtur impossibile, misceri motum rectum sursum cum circulari, qui igni ac aëri à concauo lunari communicatur; multò minùs impossibile putare debet, in lapide misceri motum rectum deorsum cum circulari, qui naturalis esset toti globo terrestri, cuius pars lapis est.

SIMP. Mihi hoc non videtur esse verisimile. Nam si elementum ignis vnà cum aëre circumfertur, res est facillima, imò necessaria, vt ignis particula, quæ è terra in sublime fertur, per mobilem aërem transeundo, eundem motum recipiat, cum sit corpus adeò tenue ac leue, motuque recipiendo promptissimum. Quod autem saxum grauissimum, aut globus bombardicus, è sublimi decidens, suòque libratus pondere, aliò sese transferri vel ab aëre, vel à qua re alia patiat, id verò prorsus paradoxon, & à ratione est alienum. Accedit experimentum appositum adeò, lapidis è summitate mali decidentis, qui, dum nauis consistit, ad mali pedem cadit: si verò

*Aristoteles
concedit, Ignem
sua natura
sursum rectam
ferri; participati-
one vero
moueri in orbem.*

navis prouehitur, ab eodem termino tam procul cader, quanto nauis, tempore casus lapidis progressa fuerit: qui quidem haud pauci cubiti sunt, quando nauis celeri cursu fertur.

Disparitas inter casum lapidis è vertice mali, & è summitate Turris.

SALV. Magnum discrimen est inter casum nauis ac Terræ, si globus terrestris motu diurno ferretur. Manifestissimum enim est, quod motus nauis, quemadmodum ei naturalis non est, sic accidentarius sit omnibus rebus quæ in ipsa sunt. Vnde mirandum non est, lapidem in mali summitate detentum, si suæ libertati committatur, ita decidere, vt ipsius nauis motum sequi non necesse habeat. Conuersio verò diurna tanquam motus proprius & naturalis tribuitur globo terrestri, & per consequens omnibus eius partibus: & velut à natura impressus, in ipsis est indelebilis: ac proinde lapis ille in Turris summitate positus, instinctu suo primario circa centrum sui totius, 24. horarum spatio mouetur, atque hanc naturalem propensionem æternùm exercet, quo tandemcunque status collocatus.

Et vt hoc tibi persuadere queas, nil nisi quandam inueteratam opinionem eximere mente tuâ debes, ac dicere: quemadmodum hætenus, dum globi terreni proprietatem esse credidi, vt circa centrum suum immotus staret, absque vlla hæsitacione percepi, vnamquamque particulam eius ipsam quoque naturaliter eadem quiete frui: ita quoque creditu difficile non est, si globus terrenus instinctu naturali, 24. horarum spatio reuolueretur, quod item omnes eius partes intrinsecam ac naturalem habeant inclinationem, vt ne quiescant, sed eundem totius cursum sequantur. Atque ita sine absurditate vel incommodo vilo concludi poterit, eum non naturalis, sed alienus sit ille motus, qui remorum impulsu & ipsi nauis, & per eam omnibus rebus in ipsa constitutis confertur, rationi consentaneum esse, vt lapis ille, quamprimum à nauis separatur, ad suam naturalitatem reducat & ad puram simpliciterque naturalem inclinationem suam redeat.

Pars aëris, montibus altissimis subiecti, motum Terræ sequitur.

Adde quod necessarium est, vt ea minimùm aëris pars, quæ montibus altissimis inferior est, ab asperitate superficiei terrenæ rapta voluatur in gyrum: vel certè, ceu multis vaporibus exhalationibusque permixta terrestribus, naturaliter sequatur motum diurnum: id quod non euenit in aëre, qui nauis remis impulsæ circumiicitur. Vt proinde à nauis ad Turrim argumentatio vim inferendi nullam habeat: nam lapis ille, è mali summitate decidens, tale medium ingreditur, quod motum cum nauis communem non habet: lapis autem è Turris apice demissus, in medio tali versatur, quod eundem habet cum toto globo terrestri motum; ita vt lapis ille nihil impediende aëre, quin potius eius motu promouente, Terræ cursum vniuersalem sequi possit.

Motus aeris aptus ad rapiendum secundum se cum res leuissimas, at grauissimas non i. em.

SIMP. Non assequor hoc, quæ possit aër ingenti alicui saxo globove ferreo aut plumbeo, plusquam ducentas libras v. g. pendenti, motum imprimere eum, quo ipsemet mouetur, & quem fortè plumis, niuibus, aliisque leuissimis rebus communicat: imò video, pondus eiusmodi, licet vento expositum impetuossimo, tamen nec hilum à suo loco dirioueri. Iam expende, num id aër secum auferre valeat.

SALV. Magnum discrimen est inter experimentum tuum, nostrumque calum.

casum. Tu ventum facis incidere saxo in quiete posito : & nos aëri , qui iam mouetur , exponimus saxum quod & ipsum eadem velocitate mouetur , sic vt aër non teneatur ei conferre nouum motum , sed tantummodo conseruare , aut vt rectius dicam , non impedire motum iam conceptum. Tu saxum propellere vis alieno motu , & extra naturam eius posito : nos verò conseruare idem in suo motu naturali. Si producere velles experimentum accommodatius , dicere debebas , obseruari si non frontis , at mentis oculo , quid euenturum esset , si aquila impetu venti abrepta , lapidem ex vnguibus emitteret. Cùm enim hic lapis adhuc vnguibus hærens , venti velocitatem æquet , & post emissionem , ingrediatur medium , quod pari velocitate mouetur , valde pronus sum in eam sententiam , non eum esse casurum ad perpendicularum , sed sequendo venti cursum , eúmque propriâ grauitate temperando , motu transuerso quodam impulsura iri.

SIMP. Necessè esset , vt experimentum eiusmodi capere possemus , ac postmodum ex euentu iudicare. Interim effectus nauis hucusque speciem opinioni nostræ fauentem habere videtur.

SALV. Bene dixisti , *hucusque* : deinceps enim aliam fortasse speciem induet. Ne diutius te suspensum teneam , dic mihi , Simpliçi , serione statuis , istud nauis experimentum adeò bene quadrare ad propositum nostrum , vt rationale atque credibile sit , id , quod in nauis accidere videmus , etiam in globo terrestri accidere debere ?

SIMP. Hactenus ita sensi : & quamuis obiectiunculas aliquas in contrarium adduxisti : tamen ex tanti momenti non sunt , vt à sententia me dimouere queant.

SALV. Imò requiro ego , vt ita sentire pergas , firmiterque credas , id quod in Terra fit , respondere etiam oportere his quæ in nauis ; dummodo , si postea hoc ipsum deprehendatur officere negotio tuo , ne mutare iudicium in mentem tibi veniat. Ais , quandoquidem stante naue , lapis prope mâli pedem decidit ; at progrediente , longius à pede remouetur ; è conuerso igitur , ex casu lapidis ad pedem , inferri quietem nauis , & ex casu remotiore , progressum nauis : cumque id , quod de nauis euenit , de Terra pariter accidere debeat , ideòque ex casu lapidis ad pedem Turris , necessariò globi terrestris immobilitatem inferri. Numquid hæc est argumentatio tua ?

SIMP. Est , & quidem in compendium exactè reducta , quod eam reddit intellectu facillimam.

SALV. Iam dicito mihi , si lapis è mâli summitate demissus , nauis velocissimè prouectâ , in eodem præcisè nauis loco decideret , quem locum naue quiescente feriret , ecquem vsus hi casus tibi præberent , vt te de nauis vel statione , vel progressu certiore efficerent ?

SIMP. Nullum prorsus. Ad hunc modum è pulsu venarum cognosci nequit , dormiatne quis , an vigilet. Pulsus enim eundem tenorem in utroque seruat.

SALV. Optimè. Vnquàmne experimentum de nauis cepisti ?

SIMP. Nunquam : facilè tamen crediderim , auctores qui hoc experimentum adferunt , diligenter id obseruasse : præterquam quod causa
disparitatis

disparitatis apertè adeò cognoscitur, vt nullus sit dubitationi locus.

SALV. Quod fieri possit, vt auctores experimentum à seipsis incognitum adferant, tu ipse testimonio es, qui cùm eam rem inexploratam tibi fateare, tamen veluti certam producis, & nos bonâ fide remittis ad istorum auctoritatem: quòd ipsum eòdem quoque fecisse, non modò probabile, sed & necessarium est: vt scilicet ipsi quoque prouocauerint ad testimonium antecessorum, & nemo tamen inuentus fuerit, qui ipsemet experimentum ceperit: nam id capere quicumque velit, is planè contrarium his quæ scriptis traduntur, euenire deprehendet, nimirum lapidem in eundem semper nauis locum decidere, seu consistat illa, seu quantacunque velocitate moueatur. Cùm ergo ratio Terræ sit eadem quæ nauis; à lapidis casu perpendiculari ad pedem Turris, de motu vel quiete Terræ nihil inferri potest.

Lapis è malo nauis decidens, ad eundem locum cadit, seu moueatur nauis, seu quiescat.

SIMP. Si tu remitteres ad aliud medium quàm ad experientiam, credo equidem, haud ita subito nostra disputatio finiri posset. Nam ea res ab humano omni intellectu tam esse videtur aliena, vt persuasioni vel probabilitati nec minimum locum relinquat.

SALV. Et in me tamen locum reliquit.

SIMP. Quis fit ergo, quod tu non vel centies, ne dicam semel hoc exploraueris, cùm id adeò confidenter pro certo affirmes? Ego verò non dimoueor ab incredulitate meâ, certus, auctores primarios, qui hoc exemplo vtuntur, ipsosmet experimento proprio compertum illud habere.

SALV. Ego verò vel sine experimento cetus sum, secuturum eum quem tibi dico effectum: nam vt sequatur necessarium est. Quin amplius addo, nec reipsum ignorare, quod sequi non possit aliter, vt vt fingis, aut fingere simulas, te id nescire. Ego verò tam sum felix ingeniorum dominator, vt te quantumuis nolentem ad eius rei confessionem sim adacturus. Sed quid ita taces, Sagrede? videbare mihi nutu significare, te quippiam esse dicturum.

SAGR. Parabam sanè nescio quid dicere: sed vt audiui iactantem, eam te vim adinoturum esse Simplicio, vt scientiam, quam nos celare volebat: in apertum proferat, tanta mihi suborta curiositas est, vt aliud omne desiderium præ illo deponam. Proinde, quæso, re præsta quæ fuisti pollicitus.

SALV. Non deero promissis, dummodo Simplicius ad interrogata mea respondere sustineat.

SIMP. Respondebo quæ sciero, certus, eam rem nullo incommodo mihi constituram esse: nam de iis rebus quas ego falsas arbitror, nil sciri posse credo: cùm scientia sit verorum, & non falsorum.

SALV. Non requiro, vt aliud quidquam dicas respondeasve, nisi quod accuratè noueris. Proinde dic mihi, si superficiem planam haberes, instar speculi politam, ex materia, chalybis modo dura, non autem horizonti parallelam, sed aliquantum inclinam, eique imponeres globum exactè sphericum, ære vel aliâ materiâ graui durissimâque constantem; quid hunc libertati suæ relictum, facturum censes? credisne, vt ego credo, quieturum?

SIMP. Si ista superficies esset inclinata?

SALV.

SALV. Rectè : nam id modò supposui.

SIMP. Ego verò non credo quieturum : quin certò scio , vltro per decline descensurum esse.

SALV. Aduerte, Simplici , quid dicas : certus enim sum, subiticurum illum globum, quocunque eum loco posueris.

SIMP. Ex quo, Saluiate, hoc genere suppositionum vteris, mirari definam, quod conclusiones falsissimas inferre soleas.

SALV. Ergo pro certissimo habes, per deuexum vltro degressurum esse globum?

SIMP. Quis dubitet?

SALV. Atque hoc tu firmiter credis, non quod à me didiceris (nam ego contrarium tibi persuadere conabar) sed per teipsum, ductu iudicij naturalis.

SIMP. Agnosco tuum artificium. Scilicet hoc non dicebas ex animi tui sententia, sed tentandi causâ, vt ex ore meo quod velles responsum eliceres.

SALV. Ita est. Ecquandiu duraret iste globi motus, & quàm velox esset? Attendito verò, loqui me de globo perfectissimè rotundo, deque plano exquisitè polito, vt omnia impedimenta externa & accidentaria remoueantur. Atque ita requiro abstractionem ab Aëris impedimento per resistantiam remorante transitum ipsius apertum, & ab omnibus obstaculis accidentariis, si quæ alia hîc occurrere possent.

SIMP. Optimè omnia sum assecutus, & ad quæstionem tuam respondeo, globum esse progressurum in infinitum (si tandiu duraret inclinatio plani) & quidem motu continuè magis accelerato; cùm hæc mobilium grauium natura sit, vt vires acquirant eundo : tantòque maior erit celeritas, quantò maior decliuitas.

SALV. Sed si quis contenderet, globum in eadem superficie motum iri sursum : hocne tu crederes?

SIMP. Vltro minimè : tractu tamen iactûve violento sursum ibit.

SALV. Sed si quodam impetu violentè sibi impresso propellatur, qualis & quantus esset eius motus?

SIMP. Motus hic magis ac magis elanguescet atque tardabitur, quippe naturæ contrarius. Erit autem pro maiore vel minore impulsu, item pro maiore vel minore accliuitate, longior aut breuior.

SALV. Videris igitur explicuisse mihi hætenus accidentia mobilis aliquis super duobus diuersis planis : quod scilicet in plano inclinato mobile graue vltro descendat, continuè motum accelerando, nec nisi vi detentum quiescere possit : in accliu autem plano, & ad impellendum illud & ad firmandum vi quadam opus sit, quodque motus eidem impressus continuè imminuatur, ac tandem omnino cesset. Addis præterea, in vtroque casu diuersitatem oriri ab accliuitate vel decliuitate plani maiore vel minore, sic vt maiorem inclinationem sequatur maior velocitas : contrà verò super accliu plano idem mobile vi eadem impulsu tanto longiùs promoueatur, quanto minor est eleuatio. Porrò dic mihi, quid accideret eidem mobili super plano quod nec esset accliue, nec decliue.

SIMP. Oportet, vt de responsione nonnihil deliberem. Cùm hîc nulla decliuitas sit, non etiam esse poterit inclinatio naturalis ad motum: cùmque nec accliuitas, non poterit esse resistentia ad motum. Vnde mobile futurum est indifferens inter propensionem & resistentiam ad motum. Itaque puto, naturaliter ibi quieturum esse. Sed quid hæsito? non diu enim est, cum Sagredus ita secuturum esse me docuit.

SALV. Credo hoc fore, si quis isthic mobile deponeret: si autem in quamcunque partem impelleret, quid tum sequeretur?

SIMP. Quid enim aliud, quam vt versus illam partem moueretur?

SALV. Sed quo motûs genere? num continuè accelerato, vt in planis decliuis; an verò successiuè retardato, vt in accliuis?

SIMP. Nec accelerandi, nec retardandi causam hîc video, cùm neque decliuitas ibi sit, nec accliuitas.

SALV. Est vt dicis. Sed si causa retardationis ibi nulla, multo minus causa quietis esse debebat. Quamdiu ergo motum ipsius mobilis duraturum esse putas?

SIMP. Vtique quamdiu durat longitudo superficiæ istius nec accliuus, neque decliuus.

SALV. Ergo si tale spatium esset interminatum, motus in eo pariter termino careret, hoc est, perpetuus esset?

SIMP. Puto sic esse, dummodo mobile durabili materiâ constet.

SALV. Iam hoc præsuppositum est, dum remouenda diximus omnia impedimenta accidentaria & externa. Iam autem fragilitas ipsius mobilis in hoc casu, ex impedimentis accidentariis vnum est. Nunc mihi dicito, quid causæ putes, quod globus iste mouetur vltro super decliui plano: at non sine violentia super accliui?

SIMP. Nam inclinatio corporum grauium est, moueri versus centrum Terræ; & non nisi vi sursum feruntur versus circumferentiam. Est autem proprium inclinatæ superficiæ, propiùs admouere centro; vt eleuatæ, dimouere à centro.

SALV. Ergo superficiem, quæ neque decliuus est, nec accliuus, omnibus suis partibus æqualiter à centro distare oportebit. Anne verò talis vquam inuenitur?

SIMP. Non desunt nobis tales: ecce tibi illam globi nostri terrestris, si tamen ea bene polita esset, nec, qualis est, scabrosa & montium intercisa iugis. Sed hac exactius complanatur Aqua, dum placida est atque tranquilla.

SALV. Ergo nauis, tranquillo mari, quam malaciam vocant, prouecta, ex eo mobilium genere est, quæ in tali superficie incedunt, nec decliui scilicet, nec accliui: ac proinde ita disposita est, vt remotis omnibus obstaculis accidentariis & externis, impulsu semel concepto, incessabiliter vniformitérque moueatur.

SIMP. Viderur ita fieri debere.

SALV. Et ille lapis in summitate mâli, numquid à naui portatus & ipse mouetur per circumferentiam circuli circa centrum, & per consequens, motu

motu in se indelebili, remotis impedimentis externis? & hic motus numquid æquè velox est, ac motus nauis?

SIMP. Hactenus omnia rectè procedunt: sed quid sequitur?

SALV. Tu ipse quæso, vltimam inde consequentiam deducito, cum præmissas omnes per te scieris.

SIMP. Tu hanc dicere vis vltimam conclusionem, quod cum lapis ille motu indelebili sibi impresso moueatur, non relicturus sit nauem, sed secuturus potius, ac denique decisurus ad eundem locum, in quem caderet quiescente naue. Atque ita ego quoque dico, secuturum, nisi obstarent impedimenta externa, quæ remorantur motum lapidis in libertate suâ positi. Impedimenta eiusmodi duo sunt: vnum, quod mobile aërem impetu suo solo percurrere non potest, cum ei desit alter impetus impulsu remorum conceptus, cuius antea particeps erat, dum ceu pars nauis, mâlo adhuc impositus veheretur. Alterum est, motus aduentitius deorsum, quem certe alteri motui progressiuo, obstaculo esse oportet.

SALV. Quod ad impedimentum aëris, id non tibi nego: & si decidens constaret materiâ leui, qualis est pluma, aut lanæ floccus, esset ista retardatio permagna: sed in lapide graui, minima est. Tu ipse modò dixeras, venti vehementissimi vim non sufficere ad locomouendum grande saxum: iam cogita, quid præstiturus sit aër quietus, obiectus lapidi torâ naue non velociori. Et tamen, vt dixi, concedo tibi paruum illum effectum, qui ab impedimento tali dependere potest: quomodo te quoque mihi concessurum esse scio, si aër eadem velocitate, qua cum lapide nauis, agitareretur, impedimentum absolutè futurum esse nullum.

Quod attinet ad alterum superuenientem motum deorsum, primò manifestum est, duos istos motus, circulaem inquam circa centrum, & rotum versus centrum, non esse contrarios, nec destructiuos inuicem, nec incompatibiles. Iam modo enim tu ipse concessisti, repugnantiam esse contra motum qui remouet à centro: & inclinationem ad motum, qui admouet centro. Vnde necessariò sequitur, quòd ad motum nec admouentem centro, nec ab eo dimouentem, mobile nec repugnantiam habeat, nec propensionem, & per consequens neque causam, cur impressæ sibi facultatis diminutionem, patiat. Cùmque causa motrix non vna modò sit, quæ per nouam operationem relanguescere queat, sed sint duæ inter se distinctæ, ex quibus grauitas id modò præstat, vt mobile pertrahat ad centrum; impressa autem ei virtus, vt id rapiat circa centrum; proinde nulla impedimentî causa restabit.

SIMP. Disputatio hæc profectò satis in speciem probabilis est: reuera tamen aliquâ difficultate vix superabili turbatur. In toto progressu quandam suppositionem adhibuisti, quam schola Peripatetica tibi non ita faciliè concesserit, tanquam Aristoteli maximè contrariam. Est autem ista, quod sumis pro re notoria ac manifesta, proiectum à proiiciente separatum, continuare motum virtute sibi impressâ ab ipso proiiciente, quæ virtus impressa tam exosa est in Peripatetica Philosophia, quam transitus accidentis alicuius ab vno subiecto in alterum. Peripatetici, quod non nescite te puto, statuunt;

Proiectum secundum Aristotelem, non mouetur ab impressa sibi virtute, sed à medio.

proiectum deferri à medio, quale in casu nostro esset aër. Itaque si lapis ille à summitate mâli demissus, sequeretur motum nauis, opus esset, ut hunc effectum tribueremus aëri, non autem impressæ ei virtuti. Sed tu præsupponis, aërem non sequi motum nauis, sed esse tranquillum. Accedit, quod is, qui lapidem cadere sinit, non necesse habet, impetum admouente brachio eum eiicere, sed solummodo simpliciter apertâ manu dimittere: atque ita neque virtute sibi impressâ à proiiciente, nec aëris beneficio, lapis motum nauis sequi poterit, & proinde retrò relinquetur.

SALV. Videris igitur hoc dicere, cum lapis non eiiciatur iactato brachio, motum illum appellandum non esse projectionem.

SIMP. Propriè non potest appellari projectionis motus.

SALV. Quæ igitur Aristoteles de motu, de mobili, & de motore proiectilium dicit, nihil ad propositum nostrum pertinent. Quod si sic est, cur igitur ea producis?

SIMP. Produco illa in gratiam istius virtutis impressæ, à te ita nominatæ & introductæ: quæ cum nusquam extet, etiam operari nihil potest: quia non entium nullæ sunt operationes: & proinde non solum in motu proiectilium, sed in omni alio quoque motu, qui naturalis non est, causam motricem oportet attribuere medio: cuius cum rationem debitam non habuerimus, hætenus dicta momenti nihil obtinent.

SALV. Esto, Verùm dic mihi, cum instantia tua omnis vnice fundetur in nullitate virtutis impressæ, si ego demonstrauero tibi, quod medium nullam vim habeat in continuando motu proiectilium, vbi iam separata fuerint à proiiciente, num impressam virtutem valere patieris, an verò eandem alia aliqua machina destruere conaberis?

SIMP. Remotâ medijs actione, non video quid supersit, nisi vt ad facultatem à mouente impressam recurramus.

SALV. Vt submoueatur, quoad fieri potest, occasio ferendi altercationes infinitas, bene feceris, si distinctius explanes, qualisnam operatio sit medijs, in continuando rei projectæ motu.

SIMP. Proiciens, lapidem manu tenet, & brachium cum velocitate quadam ac violentia iactat, qua iactatione, non tam lapis, quam circumiectus aër agitur. Lapis ergo, dum à manu deferitur, aërem subit cum impetu iam incedentem, ab eoque deferitur. Quod si aër nihil operaretur, lapis de manu decideret ad pedes proiicientis.

SALV. Et tu credulus adeò fuisti, ut hæc tibi vanissima persuaderi passus sis, cum tuismet ista sensibus confutare, & verum assequi liceret? Itaque dic mihi, saxum illud ingens, & globus iste bombardicus, qui solum impositus mensæ, persistabat immobilis aduersus quemcunque ventorum impetum, vt paulò ante ipsemet affirmasti, si globus è saccharo vel eiusdem quantitatis gossipio fuisset, ane credis futurum fuisse, vt à vento loco moueretur?

SIMP. Imò certo scio, abreptus à vento fuisset, ac tanto quidem velocius, quanto leuiori constitisset materiâ. Quomodo nubes pari velocitate cum ipso quo propellantur vento, concitari videmus.

SALV.

Quomodo medium operetur in continuando motu proiecti.

Experientia sum ratione multiplici contra causam motus proiectilium ab Aristotele arditam.

SALV. Et quid rei ventus est ?

SIMP. Ventus nil definitur aliud esse quàm aër motus.

SALV. Ergo aër motus multo maiore & velocitate & spatio transfert materias leuissimas quàm grauíssimas.

SIMP. Omnino.

SALV. Sed si brachio tibi foret excutiendus & lapis, & deinde gossipij floccus, vtrùm horum velocius longiúsque moueretur.

SIMP. Lapis vtique, gossipium enim ad pedes mihi decideret.

SALV. Sed si id, à quo mouetur proiectile manu emissum, aliud nihil est, quàm aër, motus à brachio; motus autem aër, facilius materias leues quàm graues impellit; quí sit ergo, quod proiectum gossipium non longiús lapide velociúsque promouetur: certè necesse est, vt præter motum aërem alia vis lapidem impellat.

Præterea si de trabe ista funiculi duo penderent æquali longitudine, quorum alterius capiti globus plumbeus, alterius gossipinus appenderetur, vterque autem perpendiculari emoueretur æqualiter, ac post in libertate relinqueretur; tunc vterque sine dubio moueretur versus perpendicularum, illúdque certo tempore, instinctu propij impetús, vltro citróque transiret, ac tandem in eo quiesceret. Sed vtrùm ex his globus pendulis diutius ita motum iri credis, antequam in perpendiculari quiescat ?

SIMP. Globus plumbeus sexcenties hinc inde motitabitur: at gossipinus ter vel quater ad summum.

SALV. Igitur impetus ille, & illa mobilitas, quamcunque causam habeat, in materia graui quàm leui diutius conseruatur. Venio nunc ad aliud caput, & ex te quæro; qua de causa aër non aufert impositum huic mensæ málum citreum ?

SIMP. Quia id per seipsum non mouetur.

SALV. Oportet igitur vt proiciens conferat motum aëri, quo postea moueatur proiectum. Quod si verò talis virtus imprimi non potest, cum accidens ex vno subiecto transire non possit in alterum, quo modo igitur è brachio transibit in aërem? Num forsan aër non est diuersum à brachio subiectum ?

SIMP. Responderetur, cum aër neque grauis, neque leuis in sua regione sit, eam esse dispositum ad facillimè recipiendum omnem impulsum, atque etiam ad eundem conseruandum.

SALV. Cùm autem res pendulæ iam modò monstraerint, mobile, quantò minùs de grauitate participat, tantò esse ad motum conseruandum ineptius; quí fieri potest, vt aër, qui in aëre nec hilum grauitatis habet, motum conceptum solus conseruet? Credo equidem, & te quoque iam credere puto, non priùs brachium, quàm ei circumiectum aërem ad quierem sese componere. Intremus cubiculum, & sudario, quoad eius fieri potest, aërem agitemus: quiescente iam sudario, tenuissimæ candelæ lumen inferatur cubiculo, simulque folium auri volatilis isthic dimittatur: & ex vtriusque vagatione æquabili facilè colligetur, aërem è vestigio redditum fuisse tranquillitati. Possena tibi sexcenta eiusmodi experimenta producere;

sed vbi nec vnicum istorum suffecerit, cura persuadendi tui pro desperata omnino haberi queat.

SAGR. Si quæ sagitta vento aduerso excutitur, quàm est quæso res incredibile, exiguum illud aëris quasi filum à neruo impulsum, vel fortuna ringente frementéque, comitari sagittam ac prosequi? Sed ego præterea quippiam aliud ex Aristotele cognoscere velim, de quo Simplicium oro vt mihi respondere dignetur. Si eodem arcu duæ sagittæ emitterentur, vna directè, more solito; altera per transuersum, vt scilicet ad nerui longitudinem extensa excuteretur; scire velim, vtra harum longius irer. Ne, quæso, respondere graueris, etsi fortè quæstio quodammodo ridicula tibi videatur: sed excusatum me habeto: sum enim hebetiore, vt vides, ingenio: nec speculatiua mea facultas altiùs eniti potest.

SIMP. Nunquam vidi per transuersum emitti sagittas: credo tamen ita transuersim euntem ne quidem vicesimam de recto itinere partem esse confecturam.

SAGR. Cùm idem & mihi persuasum esset, inde mihi dubium, an Aristoteli cum experientia conueniat, est subnatum. Nam quoad experientiam, si mensæ isti, spirante vehementi vento, duas sagittas imponam, vnam directè versus eandem cum vento plagam, alteram transuersè; hanc ventus celeriter auferet, illam relinquet. Quod ipsum, si vera esset Aristotelis doctrina, videtur accidere debere in ista duplici eiaculatione arcûs: nam transuersa quidem sagitta, ingenti aëris à neruo moti quantitate, tanta nimirum, quanta longitudo eius est, impellitur: cùm altera sagitta non amplioris aëris impulsu admittat, quàm quantum capit minimus eius crassitie circellus. Causam huius diuersitatis imaginatione concipere non possum, & eam doceri cuperem.

SIMP. Causa satis mihi manifesta videtur: nimirum quia sagittæ per directum emissæ findenda penetrandaque est aëris exigua quantitas: per transuersum autem incedenti tanta, quanta omnis eius est longitudo.

SAGR. Ergo emissæ sagittæ aërem penetrandum habent? si verò aër eas comitatur, imò deducit, quæ penetratio locum hîc habere potest? Nonne vides, hoc modo opus fore, vt sagitta maiori quàm aër velocitate moueatur? Et quid maiorem hancce velocitatem ipsi sagittæ confert? Anne dices, quod aër maiorem propriâ suâ velocitatem tribuat? Intelligis ergo, Simplici, hæc omnia spectare ad subuertendam sententiam Aristotelis, ac tam esse falsum, quod medium proiecto morum conferat, quàm verum est, quod id solum ei sit impedimento. Quo intellecto, simul & illud haud difficulter assequeris, quod aër, cùm verè mouetur, multo facilius auferat sagittam transuersam, quàm directam: quia in illo situ multus est aër eam propellens; in hoc verò situ paucissimus. Contrà si vtaris arcu, cùm quietus est aër, sagitta transuersa in multum aërem impingens, multum impeditur: at verò directæ facillimè superat obstaculum minimæ quantitatis aëris, qui ei sese opponit.

SALV. Quot propositiones in Aristotele notavi (loquor autem de philosophia naturali) quæ non modò falsæ sunt, sed ita falsæ, vt ei diametraliter

Medium impedit motum proiectorum, tantum abest vt promoueat.

traliter opposita sit vera; vt in ipsa etiam accidit. Sed vt persequamur institutum, credo persuasum esse Simplicio, ex eo quod lapidem in eundem semper locum decidere videmus, non posse peti coniecturam de motu vel stabilitate nauis. Et si dicta hactenus ei non sufficiunt, habemus experientiam de medio, quæ cum omnino certum reddere potest. Quæ experientiâ, nihil amplius quàm hoc perspicitur, mobile cadens, à tergo relinqui, si materiâ leui constet, nec aër motum nauis sequatur: si vero aër pari velocitate moueretur, tum nec in hoc, nec alio quouis experimento sensibilis diuersitas inueniretur, vt postea sum traditurus. Quod si iam in hoc casu non apparet aliqua diuersitas, quanto minùs apparebit in lapide decidente de summitate Turris, vbi motus in gyrum lapidi non est aduentitius & accidentarius, sed naturalis & æternus, & vbi aër exactè motum Turris, hæc verò motum Terrestris globi sequitur: Habesne, Simplici, quid aliud, quod in hac parte obiicias?

SIMP. Nil, nisi quod non video probatam hactenus mobilitatem Terræ.

SALV. Nec mihi sanè propositum erat, nunc eam probare, sed hoc solùm ostendere, ex illa quidem experientia, quam aduersarij pro argumento stabilitatis Terræ iactant, nihil confici posse. Quod ipsum de aliis quoque confido me demonstraturum.

SAGR. Quæso te, Saluiate, priusquam, ad alia progrediare, concedito mihi, vt in medium proponam aliquid obiectionis, quæ mihi, dum tu Simplicio, tantâ patientiâ & æquanimitate, nauis illud experimentum distinctè ac minutim exponis, in mentem interea venit.

SALV. Ea ipsa causa conuenimus vt disputemus: ac bene est, vt vnusquisque moueat obiectiones sibi occurrentes. Hac namque via ad cognitionem veritatis deducimur. Dic ergo.

SAGR. Si verum est, quod impetus, quo mouetur nauis, indelebiter impressus sit lapidi dum à malo iam est auulsus: sique præterea verum est, quod iste motus, motui recto deorsum, qui lapidi naturalis est, nihil impedimenti aut retardationis adferat; necessariò mirabilis quidam in natura sequetur effectus. Stet quieta nauis, ac tempus cadentis de mali summitate lapidis duplici arteriarum pulsu constet: moueatur deinde nauis, idemque lapis demittatur indidem; qui quidem ob dictas causas, tempus duorum nec amplius pulsuum decidendo consumeret, quo tempore nauis processerit, v. g. viginti cubitos: ita vt verus motus lapidis constet linea transversali, quæ haud paulò longior est priore rectâ & perpendiculari, mali longitudinem tantùm æquante: & nihilominus æquali tempore lapis eandem pertransit. Rursum faciamus nauigij cursum adhuc magis accelerati, sic vt lapidi decidenti adhuc longior priore transversalis emetienda sit: & in summa, quantumcunque crescente velocitate nauis, lapis decedens transversales suas semper longiores longiorésque describet, & tamen singulas æquo spatio duplicis arteriæ pulsûs emetietur. Ad hanc similitudinem, si in summitate Turris, bombardæ ad libellam collocata, seu Horizonti parallela dirigeretur, seu parum, seu multum nitratu pulueris iniicias, sic vt iter

globi

*Mirabile
quoddam ac-
cidens in motu
projectorum.*

globi modò 1000. cubitis, modò 4000. modò 6000. modò 10000. &c. constet, tunc omnes eiaculationes istæ æquali inter sese tempore absolventur: & vniuscuiusque eiaculationis tempus non esset longius eo tempore quod globus ex ore bombardæ dimissus, sine impulsu, ad terram perpendiculariter decidendo consumeret. Iam res miranda videtur, eodem illo breui tempore decidentia perpendicularis ad terram, ex altitudine v. g. 100. brachiorum, posse eundem globum flammis eluctantibus actum, emetiri modò 400. modò 1000. modò 4000. modò 10000. cubitos, sic vt globus, quibuscunque ad scopum dirigatur eiaculationibus, æquali semper tempore in aëre moretur.

SALV. Contemplatio hæc ob rei nouitatem est pulcherrima, atque adeò, si respondeat effectus, admiranda. Nec eius de veritate dubito: nisi que impedimentum accidentarium aëris obstaret, omnino persuasum habeo, si, quo momento bombardâ globus exit, eodem alius per æqualem altitudinem ad perpendicularum demitteretur, vterque eodem momento terram contingerent, etiamsi alter 10000. cubitorum distantiam esset emensus, alter verò 100. tantummodo: sic tamen vt planities Terræ sit æquabilis, vnde certitudinis causâ locus aliquis huic experimento deligi posset. Impedimentum deinde, quod ex aëre prouenire posset, motum eiaculationis velocissimum retardaret.

Porro veniamus, si placet, ad solutiones ceterorum argumentorum, quandoquidem Simplicius satis, nisi fallor, intelligit, primum illud quod à cadentibus è summo ad imum, depromptum est, nullius esse momenti.

SIMP. Mihi verò nondum omnes scrupulos exemptos esse video, meâ fortasse culpâ, qui non æquè promptâ celerique, vt Sagredus, apprehensivâ valeo. Mihi sic videtur; si motus iste participatus lapidi, dum adhuc mâlo nauis adhæret, indelebiliter, vt ais, in eo conseruaretur etiam dum à nauis iam separatus est; tunc necesse esset, vt similiter, si quis insidens equo gradum acceleranti, manu globum emittat, globus iste in terra continuaret motum suum, & sequeretur equi cursum, neque restitaret: id quod fieri, credo, non videmus, nisi eques ille globum in anteriora vi proiiceret. Quod nisi fiat, isthic, opinor, hærebit, vbi decidit.

SALV. Ego te vehementer errare credo, nec dubito, experientiam contrarium tibi monstraturam, & globum in terram delapsum simul cum equo procursum, nec remansurum, nisi quatenus asperitas inæqualitasque viæ impediunt. Et ratio satis mihi clara videtur. Nam si tu eodem hærens loco, eundem globum in terra prouolueres, nonne is motum continuaret etiam extra manum tuam? & quidem hoc longiore interuallo, quanto superficies esset æquabilior, ita vt, v. g. super glacie, quam longissimè procurreret?

SIMP. De hoc dubitandum non est, si brachio globum impello: in altero verò casu præsupponitur, quod equo insidens, eum è manu tantummodo dimittat.

SALV. Hoc quidem modo globum secuturum aio: at quando tu brachio eum proiicis, quid ipsi, vt primum à manu abierit, aliud relinquitur, quam

quàm motus impulsu tui brachij conceptus, qui in eo conseruatus ipsum ulterius prouehere pergit? Iam quid interest, si imperus hic globo conferratur à brachio tuo potius quàm ab equo? Dum equo infides, nonne procurrat vnà tua manus, & consequenter ipse globus, æquè velociter ac equus ipse? sic est profectò. Dum ergo manum tantùm aperis, excedit indè globus impulsus motu iam antè concepto non ex brachio tuo, per motum tuum peculiarem, sed ex motu dependente ab ipso equo, qui communicatur & tibi, & brachio, & manui, & ipsi denique globo.

Quin adhuc amplius tibi dicam; si ille inter equitandum, globum brachio proiciat in auersam sui cursus partem, vt primùm terram globus contigerit, quamuis in contrarium proiectus, cursum tamen equi sequetur, & nonnunquam planè subsistet: ac ita demum in oppositum ipsius cursùs tendet, si motus è brachio receptus, decursionem velocitate superauerit. Et vana quorundam iactatio est, qui profitentur, posse se, equestrem in modum, hastile per aërem in aduersam decursionis partem iactare, & equo subsequentes id assequi, ac manu denique iterum excipere. Vanum, inquam, hoc est. Nam vt proiectile in manum currenti tibi recidere facias, id sursum iactandum est eodem planè modo ac si stares. Etenim quantumcunque velox cursus, dummodo vniformis, nec proiectile res aliqua leuissima sit, semper in manum proiicientis recidet, vtut altè iactatum fuerit.

SAGR. Hac doctrina deducor in cognitionem quorundam satis curiosorum problematum, in materia proiectilium istorum. Ac primum quidem horù problematum, quod Simplicio valde mirum videbitur, istud est. Aio, possibile esse, vt globus simpliciter elapsus è manu quantacunque celeritate procurrentis, ac terram contingens, non modò cursum illius subsequatur, sed & nonnihil antecedit. Quod problema connexum est cum isto, quod mobile à proiiciente coniectum in planum Horizontis, possit acquirere nouam velocitatem aliquanto maiorem eà, quæ ipsi à proiiciente collata fuit. Quem quidem effectum non sine admiratione aliquoties obseruauì, dum spectauì ludentes turbinibus, quos, vt primum excussi sunt manu, per aërem certà velocitate rotari, eamque velocitatem, vbi terram contigerint, haud parum increfcere videmus. Et si cursitando in obicem aliquem impulsì, subsultant, ibi videas eos aliquanto lentius in aëre volitare: at in terram relapsos, iterum impetu capto, maiori velocitate ferri. Imò, quod multò magis est mirandum, etiam obseruauì, quod non modò velocius in terra cursitent, quàm in aëre volitent: verùm etiam quod nonnunquam ex binis spatiis in terra confectis, motus secundi spatij velocior sit quàm primi: Quid iam diceret ad ista Simplicius?

SIMP. Dicerem primò, nunquam id obseruatum à me fuisse: deinde, me idem haud credere: denique si dictis fidem apodictico argumento feceris pro magno te Daemonio habendum.

SAGR. Nunquàm pro Socratis illo, non isto Inferni. Verùm tu ipse ad hoc docendum, inque memoriam reuocandum accingere. Nam affirmo tibi, nisi quis veritatem per seipsum sciat, impossibile esse, vt eam ab alio aliquo doceatur. Possum quidem ea docere te, quæ neque vera sunt, neque

Diuersa problema curiosa circa motum proiectilium.

falsa : vera autem , hoc est , necessaria , seu quod idem est , quæ aliter sese habere non possunt , vnaquæque ratiocinatio mediocris aut per se scit : aut impossibile est vt vnquam sciat . Atque hoc etiam Saluato persuasum esse noui . Proinde confirmo tibi , propositorum problematum rationes tibi ipsi cognitæ esse , licet id fortasse non animaduertas .

SIMP. Omisâ nunc illâ disputatione , paterere meam vt profitear de rebus propositis ignorantiam , & vt problemata percipere possim effice .

SAGR. Primum problema pendet ab alterius alicuius notitia : nimirum quâ fiat , vt turbo circumuolutâ corrigiâ excussus , multò longiùs , & quod sequitur , vehementiùs impellatur , quàm si simplici manu contorqueatur .

SIMP. Aristoteles quoque nescio quæ problemata de proiectilibus istis adducit .

SALV. Adducit , & valde quidem ingeniosa , præsertim istud , vnde fiat , vt rotundi turbines quadratis melius currant .

SAGR. Et huius rationem nonne , Simplici , tuopte animo promere , nemine alio docente posses ?

SIMP. Quidni possem ? sed iocari desine .

SAGR. Equè nosti quoque rationem alterius istius . Dic ergo mihi , scisne , rem quæ mouetur , consistere si impediatur ?

SIMP. Scio , dummodo tantum sit impedimentum , vt mobili sistendo sufficiat .

SAGR. Scin' tu , magis impediri mobile , si terrâ , quàm si aère sit incedendum , cum terra scabra ac dura sit , aër verò mollis atque cedens ?

SIMP. Cum hoc sciam , eo ipso , noui , turbinem velocius in aère quàm terra rotari : ita vt scire meum planè sit oppositum ei quod tu tibi persuadebas .

SAGR. Appositè , Simplici . Scisne quod in partibus alicuius mobilis circa proprium centrum agitati , motiones quaquaversum inueniantur , sic vt aliæ ascendant , aliæ descendant : antecedant aliæ , & aliæ subsequantur ?

SIMP. Scio , idque me docuit Aristoteles .

SAGR. Et quâ demonstratione ? dic mihi quæso .

SIMP. Demonstratione sensûs ipsius .

SAGR. Aristoteles ergo præstitit vt videres , quod per te cernere non potuisses ? Anne tibi commodauit vnquam oculos suos ? Dicere volebas , Aristotelem hoc tibi dixisse , suggessisse , in memoriam reuocasse , non autem docuisse . Cum itaque turbo sine loci mutatione in sese conuoluitur , Horizonti non parallelus , sed erectus , tunc eius aliquæ partes ascendunt , oppositæ descendunt : superiores hac , inferiores per contrarium incedunt . Iam imaginare tibi turbinem , velociter in seipsum absque loci mutatione conuolutum , & in aère suspensum : is si ad hunc modum agitatus , ad perpendiculum in terram decidat , credisne , quod contactâ terrâ æquè vt antea perreçturus sit , in seipsum sine loci mutatione rotari ?

SIMP. Non .

SAGR. Quid faciet ergo ?

SIMP.

SIMP. Per terram strenuè cursitabit.

SAGR. At quam partem versus?

SIMP. Versus eam, quâ vertigo illum sua feret.

SAGR. In eius vertigine partes sunt, nimirum superiores, & quæ in contrarium nituntur, inferiores. Dicendum igitur est, vtris partibus obsecuturus sit turbo. Nam quoad partes ascendentes ac descendentes, vnæ alteris non cedent: atque adeò totus turbo neque deorsum feretur, impeditus à terra, nec sursum, cum sit grauis.

SIMP. Rotatus in terra turbo feretur versus illam partem, in quam tendunt eius partes superiores.

SAGR. Et cur non potiùs, in quam tendunt contrariæ, hoc est, terram contingentes?

SIMP. Nam hæ impediuntur ab asperitate contactus, hoc est, à terræ scabritie: sed superiores, cum in aëre tenui ac cedente versentur, parum aut nihil experiuntur impedimenti: quare turbo ductum illarum sequetur.

SAGR. Proinde contactus, & vt ita dicam connexio illa partium inferiorum cum terra, præstat, vt eæ maneat: ac superiores tantum ad progressionem impelluntur.

SALV. Nimirum ea ipsa de causa, si turbo in glaciem, vel politissimam superficiem aliam incideret, non æquè procursitaret: sed fortasse sine acquisito alio motu progressiuo, in seipsum tantummodo conuolueretur.

SAGR. Id facile potest accidere: sed ad minimum non æquè velociter circumageretur, vt si in quandam superficiem nonnihil asperam incideret. Verùm dicat mihi Simplicius, cum in seipsum rapidè circumactus turbo cadit, cur non etiam in aëre prouehitur ad anteriora, sicuti postea facit in terra?

SIMP. Quia, cum aërem & supra & infra se habeat, fit vt nec illæ, nec istæ partes habeant vbi se teneant figantque: cumque causa nulla sit, cur turbo antrorsum potius quàm retrorsum feratur, ad perpendicularum cadit.

SAGR. Ergo sola in seipsum vertigo, sine alio impetu, turbinem in terram delapsum satis velociter impellere potest. Porrò veniamus ad reliqua. Corrigia illa, quam ludens hunc lusum, brachio alligat, ac turbini circumligatam cum impetu attrahit, quemnam in turbine præstat effectum?

SIMP. Cogit eum in seipsum conuolui, vt vinculis hisce se liberet.

SAGR. Ergo turbo, corrigiæ beneficio circumrotatus ad terram peruenit. Nonne igitur in seipso causam habet, vt velociùs in terra moueatur, quàm dum adhuc in aëre penderet?

SIMP. Omnino: nam in aëre non habebat alium impulsus, nisi illum à brachio proiicientis. Et quamuis insuper agebatur vertigine: ea tamen, vt dictum est, in aëre nullam prorsus impellendi vim habet: at vt terram turbo contigerit, ad motum brachij progressio vertiginis accedit, vnde duplicatur velocitas. Et iam optimè intelligo, quod turbini in altum resiliens velocitas imminuatur, quippe deficiente subsidio circulationis: & in terram recidendo, velocitatis impetum quàm in aëre maiorem resumat.

Nunc id modò restat vt discam, quod in hoc altero motu per terram velociùs incedat, quàm in primo. Sic enim semper accelerato motu in infinitum ageretur.

SAGR. Non absolutè dixi, motum hunc alterum priore velociorem esse: sed interdum accidere posse, vt sit velocior.

SIMP. Hoc ipsum est quod non capio, quodque doceri cupio.

SAGR. Hoc ipsum quoque tu opte ingenio cognitum habes. Ergo dic mihi, si turbinem, nullâ in seipsum vertigine rotatum è manu dimitteres, quid ille ad terram perueniens, esset facturus?

SIMP. Nil; sed ibi quiesceret inmotus.

SAGR. Nonne posset accidere, vt terram contingendo, motum acquireret? Accuratiùs expende.

SIMP. Nisi eum, in lapidem nonnihil inclinatum decidere sinamus, sicuti pueri plumbeis orbiculis (*le chiose* vocant Itali) ludere solent, nisi que contorto illo in pendentem lapidem casu, motum rotationis in seipsum acquirat, quo motu porrò progrediatur in terra, nescio sanè quid aliâ ratione facturus sit aliud, quàm vt eo in quem decidit loco hæreat.

SAGR. Vides ergo, modum tamen aliquem dari, quo nouam ille vertiginem acquirat. Cùm itaque turbo in altum subfultans deorsum recidit, quid impedit quò minus incurrere possit in obliquum aliquem lapidem terræ infixum, & versus eam partem, quò motus vergit, inclinatum, tali que impulsu nouam vertiginem acquirat, vltra primam illam à corrigia factam: atque ita motus eius duplicetur, velocior que reddatur quàm erat, eùm turbo primùm in terram decideret.

SIMP. Nunc demum intelligo, hoc facillimè sequi posse: ac in eam deuenio contemplationem, si delapsus in terram turbo contrario modo ageretur, effectum quoque contrarium productum iri, ita nimirum vt motus vertiginis retardaret alterum illum proiicientis.

SAGR. Non modò retardaret illum, sed & nonnunquam prorsus impediret, si vertigo satis velox esset. Atque hinc ratio reddi potest effectus illius, quem exercitati pilæ lufores cum suo commodo adhibent, vt nimirum aduersarium decipiant, exceptam pilam *scindendo* (nam hoc verbo vtuntur) hoc est, per reticulum ita obliquè contortam remittendo, vt vertigine in seipsam corripiatur, motui proiecto contrariâ. Vnde sequitur, vt pilæ in terram cadentis impetus, qui aliàs eam nullâ actam vertigine, ad aduersarium propelleret, ipsique tempus remittendi consuetum suppeditaret, aut emoriatur penitus, aut ita certè infringatur, vt pila solito minus exultet, & commodum sui remittendi tempus intercipiat. Idem etiam obseruamus in iis qui lignèâ pilâ ludendo certant, quis propius ad metam propositam accedere possit. Isti enim, quando in via lapidosa & obstaculis interrupta ludunt, vbi pila sexcentis modis in deuium agi, minimè que ad metam promoueri potest, ad omnia hæc obstacula vitanda non illam terrâ prouoluunt, sed è vestigio per aërem proiiciunt, hæud secus ac si lapidem orbiculatum ad metam iaciendum haberent. Verùm cùm iacta pila, manu excidat cum vertigine quadam, quæ ei confertur à digitis, manu pilæ subiectâ, vt commu-

niter fieri solet; hinc pila prope metam in terram decidens, cum illo proiicientis, tum vertiginis accedentis impulsu motu, longè satis enagabitur. Ut ergo consistere eam faciant, ipsam artificiosè stringunt hac ratione, ut manu supernè imposità pilam subiectam teneant: vnde fit, ut elapsa digitis, contrariam vertiginem concipiat, quâ prope metam in terram cadens, ibidem hæret, aut non longè certè procurrit.

Sed ut ad principale problema reuertamur, ex quo cetera prognata fuerunt; aio, possibile esse, ut aliquis velocissimo motu prouectus, manu globum emittat, qui terram contingens, non modò motum eius consequatur, sed & velocitate adhuc maiore anteuertat. Cuius ut rei capiamus experimentum, esto rheda, extrinsecus adfixam habens tabulam ita suspensam, ut pars eius inferior equos, superior posteriores rotas spectet. Quod si quis iam isti celerrimè currenti rhedæ insidens, manu pilam emittat inclinatæ tabulæ huic incidentem; ea gyrando delapsa, vertiginem in seipsam acquirat, quæ vertigo coniuncta cum impresso à rheda motu, pilam haud paulò velociore, quàm ipsius rhedæ, motu per terram propellet. Quod si alia tabula, contrario modo suspenderetur, rhedæ motus ita posset attemperari, ut pila per tabulam delapsa, terram attingendo maneat immobilis, imò quandoque contrariâ rhedæ viâ decurrat.

Verùm longè nimis à materia digressi sumus: & si Simplicius acquiescit in solutione primi contra Terræ mobilitatem argumenti, à rebus perpendiculariter cadentibus desumpti, ad cetera quoque progredi licebit.

SALV. Hactenus institutæ digressiones, non tam à materia tractanda sunt alienæ, ut ab ea separatæ prorsus appellari queant. Adhæc istæ sermocinationes de rebus, excitante phantasiâ menti obiectis, non ad vnum tantum pertinent, sed inter nos tres instituuntur: qui præterea colloquimur ad gustum placitumque nostrum, nec ad eas redigi nos patimur angustias, quibus adstringeretur aliquis, ex professo iustâque methodo materiam aliquam, & quidem animo publicandi pertractans. Nolo, Poëma nostrum ita solitariū, ut nullis in eo sit episodius locus: quibus introducendis, quæcunque occasio leuicula suffecerit. Haud secus igitur ac si fabulas narratum conuenissemus, eam recitare mihi licet, quam alia ex te audita in memoriam mihi reuocauerit.

SAGR. Id verò vehementer mihi placet. Hac ergo libertate freto liceat, antequam ultra progrediamur, ex te quærere, Saluiate, vnquamne tibi venerit in mentem cogitare; qualisnam esse putanda sit illa linea, quæ describitur à mobili graui, ex apice turris naturaliter ad imum cadentis. Si rem hanc in considerationem vocasti, fac mihi quæso tuæ de ea sententiæ copiam.

SALV. Sum sanè nonnunquam ista meditatus, nec quicquam dubito, si quis certus esset de natura motus: quo descendens graue centrum globi terreni petit, quin miscendo deinde motum hunc cum motu communi circulari conuersionis diurnæ, præcisè sit inuenturus, ex quo genere sit ea linea, quæ ex ipsius mobilis centro grauitatiseducta, iuncto duplici hoc motu describitur.

SIMP. De simplici motu versus centrum, qui à gravitate dependet, absolute sine errore statui posse credo, quod fiat per lineam rectam, qualis examissim esset immobili existente Terrâ.

SALV. Quoad hanc partem, non modò credibile hoc est, sed & experientia certâ comprobatur.

SAGR. Sed quomodo experientia fidem huius rei facere potest, si nunquam alium videmus motum, quàm illum ex duobus, circulari scilicet, & qui deorsum est, compositum?

SALV. Imò verò, Sagrede, non videmus alium, nisi simplicem istum motum deorsum: nam alter ille circularis, Terræ, Turri, nobisque communis, prorsus imperceptibilis, & quasi nullus est, solusque nobis notabilis remanet motus lapidis, nobis non communicatus: & hunc sensus ipse demonstrat fieri per lineam rectam, cum Turri, quæ terrenæ superficiei rectè & ad perpendiculum insistit, semper sit parallelus.

SAGR. Rationi congrua sentis. Et nimis profectò turpiter me dedi, facilis ad eò rei professus ignorantiam. Cum igitur hoc notissimum sit, quid aliud ad intelligendam istius motus deorsum facti naturam, ais te desiderare?

SALV. Non satis est intelligere, quod sit rectus: sed scire etiam oportet, an sit vniformis, an verò difformis, hoc est, num semper eundem velocitatis tenorem seruet, an verò tarditate aut velocitate distinguatur.

SAGR. Iam clarum est, quod acceleratione continuâ crescat.

SALV. Nec hoc quoque sufficit: verùm vnâ sciantus oportet, secundum quam proportionem hæc acceleratio fiat: quod problema non credo hactenus ab vilo Philosopho aut Mathematico fuisse cognitum, vtut à Philosophis, ac præcipuè Peripateticis, integra volumina, vastissimâque commentaria de doctrina Motus confecta fuerint.

SIMP. Philosophi potissimum occupantur in vniuersalibus: tradunt definitiones, generaliorésque regulas: quasdam verò certas subtilitates, certâsque minutias, quæ curiositatis plus habent, Mathematicis relinquunt. Aristoteles ipse certè sat habuit egregiè definire, quid in vniuersum sit motus, & in motu locali ostendere principalia eius attributa, hoc est, quòd alius sit naturalis, alius violentus: item alius simplex, alius compositus: denique alius æquabilis, alius acceleratus: & in motu accelerato contentus fuit reddere rationem accelerationis: inuestigationem verò proportionis, quâ fiat hæc acceleratio, & specialiorum accidentium aliorum, mechanico, vel alij humiliori artificio commisit.

SAGR. Rectè omnia, mi Simplici, Tu verò Saluate, si quando de throno maiestatis Peripateticæ te demittis, vnquamne animi causa lusisti circa inuestigationem illius proportionis, quâ grauium descendantium motus acceleratur?

SALV. Non opus erat, vt huic inuestigationi operam impenderem, eò quod Academicus noster cõmunis amicus iam ostendit mihi tractatû quendam suum de Motu, in quo id ipsum cum aliis multis accidentibus demonstrauit. Sed nimia digressio fuerit, huius rei causâ colloquium hoc nostrum, quod

quod ipsum quoque digressionis instar est, interrumpere, & comœdiam, quod aiunt, in comœdia facere vellemus.

SAGR. Per me tibi licet in præsens omittere narrationem illam, sed eâ lege, vt hæc propositio numerum illarum augeat, quas in alia particulari Sessione ventilandas nobis referuamus: eius enim notitia à me valde desideratur. Interea reuertamur ad lineam descriptam per corpus graue à summitate Turris ad basin eius vsque decidens.

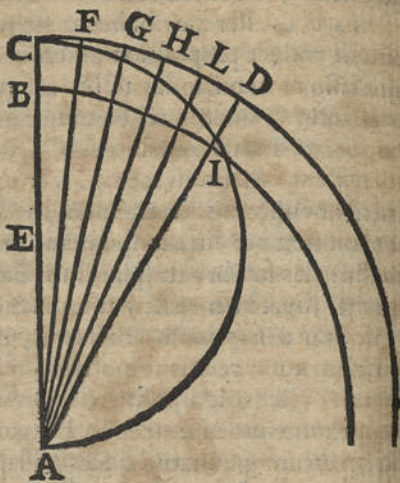
SALV. Si motus rectus, versùs terræ centrum vniformis esset, cùm sit etiam vniformis ille circularis in Orientem; apparet, ex vtroque componi motum per lineam spiralem, vnam ex illarum genere quas definiuit Archimedes in libro de spiralibus. Eæ sunt, quando punctum mouetur vniformiter super lineam rectam vniformiter quoque circumducta circa alterum extremorum eius punctorum fixum, tanquam circulationis ipsius centrum. Sed cùm motus rectus corporis grauis cadentis continuè sit acceleratus, necesse est vt linea compositis duobus à motibus descripta, maiori subinde proportione successiuè recedat à circumferentia illius circuli, quem descripsisset centrum grauitatis lapidis, si lapis in Turris summitate mansisset: necesse quoque est, vt ista recessio à principio sit exigua, imò minima, & si quid minimo minus est: siquidem graue descendens, dum exit quiete, hoc est, priuatione motùs deorsum, & motum rectum deorsum ingreditur, necessariò transit per omnes gradus tarditatis, inter quietem & quamcunque velocitatem interiectos: qui quidem gradus infiniti sunt, vt iam antè prolixè disputatum & conclusum est.

Hoc itaque posito, talem accelerationis esse progressum, cùm præterea verum sit, quod grauis corporis descensus in terræ centro terminetur, necessariò sequitur, quod linea compositi motùs eius talis sit, quæ quidem subinde maiori proportione recedat à summitate Turris, aut, vt rectius dicam, à circumferentia circuli descripti à summitate Turris per conuersionem terræ: sed interim tamen illa recessio subinde minor in infinitum fiat, quanto minùs minùsque mobile à primo termino, vbi quiescebat, recessisse apprehenditur. Præterea necessarium est, vt talis ista linea motùs compositi terminetur in centro terræ.

His duobus præsuppositis, aggressus sum describere circa centrum A. semidiametro AB, circulum BI, qui terrestrem globum repræsentet, & prolongando semidiametrum AB in C, descripsi altitudinem Turris BC, quæ circumlata à terra per circumferentiam BI vertice suo describit arcum CD: Bifsecando postea lineam CA in medio E, describo ex centro E, interuallo EC, semicirculum CIA: per quem, nunc affirmo satis probabiliter credi posse, quod lapis à summitate Turris C cadens, moueatur motu qui compositus sit ex communi circulari, & proprio recto. Si enim in circumferentia CD signentur aliquæ partes æquales, CF, FG, GH, HL. & è punctis F, G, H, L. versus centrum A, ducantur lineæ rectæ; partes earum inter duas circumferentias CD, BI interceptæ, semper nobis repræsentabunt eandem Turrim CB, circumlatam à globo terrestri versus DI: quibus in lineis illa puncta, vbi ipsæ secantur à semicirculi arcu CI, ea ipsa loca sunt quæ

Linea descripta à cadente naturali, præsuppositio motus Terra circa proprium centrum, probabiliter esset circumferentia circuli.

quæ lapis cadens de tempore in tempus permeat: quæ quidem puncta semper crescente proportione recedunt à summitate Turris. Atque hæc causa est, cur motus rectus iuxta Turrim semper magis ac magis accelerari nobis videtur. Apparet etiam hinc, quod propter infinitum acumen anguli contactus duorum circulorum DC, CI, recessio cadentis à circumferentia CFD, hoc est, à summitate Turris, circa principium sit minima: quod idem est, ac si dicamus, motum deorsum esse lentissimum, & in infinitum magis magisque tardum, secundum viciniam termini C, qui status quietis est. Denique indidem intelligitur, tandem hunc motum terminari in centro terræ A.



SAGR. Perfectè omnia capio, nec possum persuadere mihi, mobile cadens, grauitatis suæ centro describere aliam quàm similem aliquam lineam.

Mobile è Turris vertice cadens mouetur per circumferentiam circuli.

Non mouetur plus minusve, quàm si ibi substitisset. Mouetur motu æquabili, & non accelerato.

SALV. Verùm expecta, Sagrede. Nam adhuc duas meditatiunculas adferre tibi habeo, fortasse non displicituras. Earum prima est, quod accuratè rem expèdendo, mobile non mouetur realiter alio quàm simplici circulari motu: quo modo, dum supra Turrim consisteret, tamen non nisi simplici ac circulari motu moueretur. Altera pulchrior adhuc est. Mobile namque non magis minùsve mouetur, quàm si continuè supra Turrim constitisset: siquidem arcibus CF, FG, GH, &c. quos pertransisset supra Turrim semper remanendo, præcisè sunt æquales arcus circumferentiæ CI, qui subiecti sunt ac respondent iisdem CF, FG, GH, &c. Vnde sequitur tertium mirabile, quod scilicet motus lapidis verus & realis non acceleretur, sed æquabilis semper ac vniformis sit, cum omnes arcus æquales, notati in circumferentia CD. iisdemque respondentes, signati in circumferentia CI. temporibus æqualibus transeantur. Quæ res labore nos liberat nouas accelerationis causas aliòsve motus inuestigandi: quandoquidem mobile, tam supra Turrim consistendo, quàm in decidendo, semper eodem modo, hoc est, circulariter, eadem velocitate, & vniformi tenore mouetur. Iam dicito mihi, quid de hoc meo entusiasmo tibi videatur.

SAGR. Adfirmo tibi, verbis exprimi satis non posse, quantæ admirationi hic mihi sit. Ac prout quidem in præsens intellectui meo repræsentatur, non credo rem aliter habere sese posse. Et vtinam omnes demonstrationes Philosophorum vel medietatem probabilitatis istius obtinerent. Vt autem plenè mihi satis fiat, audire velim probantem, istos arcus inter se esse æquales.

SALV. Demonstratio facillima est. Cogita, ductam esse lineam IE. Cumque

Cumque semidiameter circuli CD , hoc est, linea CA , dupla sit ad semidiametrum CE , circuli CI , erit quoque circumferentia dupla ad circumferentiam, & omnis arcus maioris circuli duplus ad omnem similem arcum minoris: & per consequens, medietas arcus circuli maioris, æqualis arcui minoris. Et cum angulus CEI , factus centro E , minoris circuli, & insists arcui CI , duplus sit ad angulum CAD , factum centro A , circuli maioris, quem subtendit arcus CD . igitur arcus CD , medietas est de circuli maioris arcu simili arcui CI , & proinde duo arcus CD , CI sunt æquales. Quod ipsum eodem modo de partibus omnibus demonstrabitur. Et si iam non dixerim, quoad motum grauium descendendum ita præcisè se rem habere: sed hoc certè affirmo, si linea à cadente descripta, non exactè est hæc ipsa esse tamen ei summè proximam.

SAGR. Ego verò, Salutate, mirabile quiddam aliud animo voluo: quod nimirum, istis stantibus considerationibus, motus rectus omnino pefsum eat, nec natura vnquam eo vtatur: quandoquidem etiam ille vsus, quem à principio ei concessimus, scilicet in locum suum reducendi partes corporum integralium, à suo toto separatas, & proinde in praua dispositione constitutas, ei adimitur, ac tantummodo me cui circulari assignatur.

*Motus rectus
in vniuersum
è natura vide-
tur extermi-
natus.*

SALV. Hoc necessariò sequeretur, si globum terrestrem circularitè moueri conclusum esset: id quod non adfirmo factum esse: sed id solùm hæctenus egimus, vt expenderetur vis ac pondus rationum à Philosophis ad probandam terræ stabilitatem adductarum: quarum hæc prima à perpendicularitè cadentibus desumpta, difficultatibus quas audiuiisti, laborat, quæ quanti momenti Simplicio visæ sint, nescio. Prius ergo quàm ad examen aliorum argumentorum accedamus, consultum est, vt, si quæ in contrarium habet, ea in medium producat.

SIMP. Quod ad hoc primum, varias equidem subtilitates audiuisse fateor, de quibus non cogitaueram. & cum eæ nouæ ac inauditæ mihi sint, non ita possum in promptu habere responsum. Sed istud à perpendicularitè cadentibus desumptum argumentum non est mihi inter validissima argumenta immobilitatis terræ, neque scio, quid futurum sit de bombardicis ei aculationibus, illis maximè, quæ motui diurno inaduersum eunt.

SAGR. Mihi tantundem molestiæ crearet volatus auium, quantum difficultatis bombardæ, & omnia cetera experimenta superiùs adducta præbent. Sed aues istæ, quæ suo arbitratu prorsum & retrorsum volant, variòque meatu feruntur, & quod maioris est momenti, horis integris in aère suspensæ morantur, hæc inquam, animi sensus in transuersum agunt, vt non possim percipere, quomodo inter multiplices hæc regyrationes conuersione terræ non excidant, quòque modo ad tantam velocitatem, quæ volatum earum haud paucis vicibus superat, retrò sese tenere possint.

SALV. Dubitatio tua profectò ratione non caret, ex qua forsan ipse Copernicus expedire sese satis non potuit: ideòque silentio prætermittendam duxit. Quanquam etiam in aliis examinandis rationibus contrariis sat

Q

parcus

parcus fuit, credo propter ingenij subtilitatem, & quod maioribus altioribusque contemplationibus inniteretur, haud secus ac leones allatrantium canicularum importunitate nihil mouentur. Igitur illam de auibus instantiam ad vltimum referamus, & interea Simplicio in aliis satisfacere conemur, ita vt ei more solito monstremus, ipsimet solutiones in manu positas esse, licet animum non aduertat. Vt igitur ab eiaculationibus ex eadem bombardam, eadem & nitrati pulueris & globi magnitudine factis, quarum vna tendat ad Orientem, altera ad Occidentem, exordiamur; dicat mihi, quo argumento moueatur ad credendum, quod eiaculatio versus Occidentem (presupposita scilicet reuolutione diurna globi terreni) multo longius extendatur, quàm altera versus Orientem.

Ratio propter quam eiaculatio bombardam Occidentalem, Orientalem longius distans superare videatur.

SIMP. Persuasionis huius eam habeo causam, quòd in eiaculatione Orientali, globum extra bombardam constitutum bombardam ipsa subsequitur, & vehente terrâ versus eandem partem celerrimè procurrat, vnde fit, vt globus non longè à bombardam in terram cadat. Contrà in eiaculatione Occidentali, priusquam globus terram attingat, bombardam longo satis intervallo in Orientem prouehitur, vnde spatium inter globum & bombardam interiectum, hoc est, eiaculationis ipsius intervallum alterum altero tantò longius apparebit, quantus fuerit cursus bombardam, hoc est, ipsius terram, per ea tempora, quibus vteruis globus in aère volitauit.

SALV. Velim inuestigare nos posse rationem aliquam experimenti capiendi, quod motui proiectilium istorum ita respondeat, vt prius illud nauigij respondebat motui è sublimi deorsum cadentium. Et iam in eo sum, vt tale quid excogitem.

SAGR. Credo satis accommodatam fore probam, si rhedam non obiectam adhibeas, in eaque maiorem arcum (arcubalistam vocant, item balistam chalybeam) semiquadrante, hoc est, gradibus 45. eleues, quippe qua eleuatione, omnium maxima eiaculatio fieri solet: inter equorum deinde cursum sagittam vnâ in aduersam, alteram in auersam partem excutias, probèque notari cures, quo loco rheda fuerit eo momento temporis, cum ex vtraque eiaculatione terram sagitta figeret. Sic enim exactè poterit obseruari, quanto altera eiaculatio superet alteram.

SALV. Mihi hæc experiundi ratio valde videtur accommodata: neque dubito, quin intervallum eiaculationis aduersam multò sit minus futurum quàm auersam. Sit exempli causâ spatium eiaculationis per se trecentorum cubitorum: & rhedam cursus, interea dum volat sagitta, cubitos centum exigat. Dum ergo sagitta in aduersum trecentorum cubitorum spatium emittitur, interea rheda procurrat cubitis centum: vnde spatium inter sagittam humi defixam ipsamque rhedam erit ducentorum solummodo cubitorum. At verò contra in auersa eiaculatione, cum sagitta trecentos suos cubitos conficiet, itemque rheda alteros suos centum in contrarium, interiecta distantia quadringentorum cubitorum esse deprehendetur.

SALV. Possentne modus vllus inueniri, quo eiaculationes istæ sibi invicem æquales efficerentur?

SIMP. Nescio alium, nisi si rhedam stare facias.

SALV. Hoc nemo nescit: mihi verò quæstio de rheda est, quæ concitato cursu fertur.

SIMP. Intendendus ergo fuerit arcus in eiaculatione aduersa, & remittendus nonnihil in auersa.

SALV. Vides ergo, superesse tamen aliud aliquod remedium. Sed quanta debet esse intensio illa, quantæque remissio?

SIMP. In exemplo nostro, quo emissæ arcu sagittæ tribuimus cubitos trecentos, oporteret arcum in aduersa eiaculatione ad cubitos quadringentos intendere: & in auersa ad ducentos remittere. Sic enim vtralibet eiaculatio ad trecentos redigeretur cubitos, respectu rhedæ, cuius curriculum centum cubitorum, quadringentis cubitis eiaculationis aduersæ subtrahitur, & auersæ ducentis adiicitur, vnde ad trecentos vtraque reducitur.

SALV. Sed intensio illa maior minörve quemnam in ipsa sagitta præstat effectum?

SIMP. Arcus intensior maiori eam velocitate propellit: remissior verò minore: eadèmq; sagitta quanto velociùs, tanto & longiùs vnâ vice fertur quàm alterâ.

SALV. Ad æquandam igitur vtriusque eiaculationis à corrente rheda distantiam opus erit, si in priore propositi exempli eiaculatione, sagitta cum quatuor, verbi causâ, velocitatis gradibus excutitur, vt in posteriori excutiat cum duobus solummodo gradibus. Quod si verò arcum vtrouique æqualiter intendas, ex eo tres semper gradus sagitta concipiet.

SIMP. Sic est; eâque de causâ eiaculationes arcûs æqualiter intensi, corrente rhedâ, non possunt æquales effici.

SALV. Quærere sum oblitus, in hoc experimento particulari, quantæ velocitatis curriculum rhedæ facias.

SIMP. Oportet vt velocitatem rhedæ præsupponamus esse vnus gradûs, respectu trium illorum, qui arcui tribuuntur.

SALV. Rectè, rectè. nam ita ratio constabit. Quid autem? annon, corrente rhedâ, simul etiam omnia quæ in ipsa sunt, eadem velocitate mouentur?

SIMP. Ambigendum haud est.

SALV. Vnâ itaque mouebitur & sagitta, & arcus, & chorda sagittam euerberans.

SIMP. Ita est.

SALV. Ergo in aduersa eiaculatione, arcus, tres suos gradus velocitatis imprimi ipsi sagittæ, iam antè, rhedæ versus eandem partem festinantis beneficio habenti gradum vnum: adeò vt quatuor velocitatis gradibus instructa deferatur. Contrâ in eiaculatione auersa, idem arcus eosdem illos tres gradus suos sagittæ confert, quæ per rhedæ cursum vno gradu fertur in contrarium, sic vt duos solummodo velocitatis gradus adhuc reliquos obtineat. Iam autem tu ipse concessisti, ad æquandas eiaculationes esse necessarium, vt in aduersum emissa sagitta quatuor gradus, in auersum autem duos solum obtineat. Ergo sine mutata intensione arcûs, idem rhedæ cur-

riculum hoc ipsum præstabit, ut accepti datique rationes exæquentur: & experientia denique plenam fidem faciet his, qui aliàs momenta rationum assequi nolint aut nequeant.

*Solutur argu-
mentum ab
Orientali &
Occidentali
bombardarum
eiaculatione
æsumptum.*

Porro disputationem hanc ad bombardam applica, & inuenies, perinde mobili ac stabili Terra, eiaculationes eâdem vi factas, & in quamcunque partem directas, inter se semper æquales euadere. Aristotelis, Ptolemæi, Tychonis, denique tuus & omnium aliorum error innititur illi fixæ & inueteratæ impressioni de stabilitate Terræ, quam ne tum quidem scitis aut potestis exuere, quâdo philosophari vultis, quid positâ Terræ mobilitate sit secuturum. Atque ita in altero argumento, dum non consideras, lapidem Turri hærentem, quoad motum aut non-motum suum, idem facere cum globo terrestri; quandoquidem Terræ stabilitas adeò firmiter infixâ est animo tuo, semper ita de lapidis casu differis, ac si ille ex quiete prodiret: cum tamen ita statuendum sit, Terrâ stabili quidem, lapidem relicta quiete perpendiculariter descendere; mobili verò, eundem pari cum Terrâ velocitate moueri, nec ex quiete, sed motu quem cum Terra communem habet, egredi, sic ut ex communi illo motu permixto cum superueniente motu deorsum, tertius aliquis transuersalis constituatur.

SIMP. Sed ô Deus bone, si lapis transuersè mouetur, quâ fit, quod rectè perpendiculariterque moueri conspiciatur? Quid est, sensui manifesto contradicere, si hoc non est? Quod si sensui non habenda fides, ecquâ igitur aliâ portâ intrabimus ad philosophandum?

SALV. Respectu Terræ, Turris, ac nostri, qui simul omnes, agmine quasi facto, vnâ cum ipso lapide, motu diurno circumagimur, motus diurnus lapidis perinde se habet ac si nullus esset, & insensibilis, imperceptibilis, omnique destitutus actione manet; ac is solummodo motus, obseruabilis nobis relinquitur, quo nos destituimur, ille videlicet quo Turrim lambens deorsum fertur. Tu non primus is es, qui hoc ægerrimè capere possit, motum inter res illas quibus ipse communis est, nullam operandi vim habere.

*Casus Sagredi
notabilis ad
offendendum,
quod motus
communis ni-
hil operetur.*

SAGR. In mentem nunc redit mihi certa quædam speculatio mea, quam olim agitavi, cum Alexandriam, missus eò Consul nationis nostræ, nauigarem. Ea fortè subsidij nonnihil conferre poterit ad hoc ipsum explicandum, quod motus communis nihil operetur, omnibusque de eo participantibus quasi nullus videatur. Et placet, nisi Simplicio molestum fuerit, cum eò miscere colloquium de his ipsis, quæ tum temporis mecum solo fui meditatus.

SIMP. Rerum quas audio nouitas me cupidum atque curiosum vitiùs quàm patientem auscultatorem facit. Proinde tua proponito.

SAGR. Si cuspis calami scriptorij, qui per totam navigationem Venetiis Alexandriam vsque mecum in naui fuit, eam facultatem habuisset, ut visibile totius itineris sui signum quoddam exprimeret, quodnam vestigium, quam notam, qualem lineam denique reliquisset?

SIMP. Descripsisset lineam Venetiis illuc vsque protensam, non quidem rectissimam, seu ut rectius loquar, ad perfectum circuli arcum extensam, sed

sed alibi magis, minùs alibi flexuosam, pro fluctuationis nauigij diuersitate. Quæ tamen ipsa cubiti vnus & alterius inflexio, fursum aut deorsum, ad dextram sinistrâmve facta, in tanta longitudine, quæ centenis aliquot miliaribus absoluitur, integro lineæ tractui mutationem exiguam & vix sensu perceptibilem attulisset, vt proinde lineæ illa citra notabilem errorem arcus perfecti pars appellari queat.

SAGR. Proinde verus, verus inquam, imò verissimus cuspidis meæ pennæ motus, fuisset arcus perfecti circuli, si motus nauigij, sublatis vndarum fluctibus, placidus atque tranquillus extitisset. Quod si eandem pennam assiduè manu tenuissem, eamque solummodo quandoque per digitum vnum aut alterum hinc inde mouissem; quantam mutationem isti principali & longissimo eius tractui fuisset allaturus?

SIMP. Minorem quàm si lineæ rectæ, mille cubitos longa, tantillo spatio quantus pulicis oculus est, diuersis in locis, ab absoluta rectitudine declinaret.

SAGR. Si ergo pictor, dum portu prouehitur, incepisset eadem illa penna, quippiam in charta declineare, hancque delineationem Alexandriam vsque continuasset, poterat eiusdem pennæ motu contexere integram historiam plurium figurarum perfectè contextarum, ductibusque millenis aliquot vermiculararum, cum regionibus, structuris, animalibus, aliisque rebus: etsi totus ille verus, realis & essentialis motus, cuspidis pennæ descriptus, nil nisi longissima quidem, at simplicissima lineæ fuisset: & quoad operationem pictoris propriam, eadem omnino delineaturus erat, etiamsi nauis vel immota stetit. Quod autem postea de motu pennæ longissimo non aliud vestigium relinquitur, præter ductus illos in charta descriptos, id non alia de causa fit, nisi quod magnus ille motus Venetiis Alexandriam vsque peractus, & chartæ, & pennæ, & omnibus in naui rebus communis exitit: isti verò minutuli motus, antroorsum, retroorsum, dextroorsum, sinistroorsum, à digitis pictoris ipsi pennæ, non autem chartæ communicati, cum pennæ proprij sint, sui vestigium relinquere poterant in charta, quæ respectu motionum istarum immobilis erat. Eodem planè modo verum est, quod positâ mobilitate Terræ, motus lapidis deorsum cadentis re ipsa fuerit longus quidam tractus, centenis, imò millenis aliquot cubitis absolutus. Quod si stabili quodam in aëre, vel alia superficie, casus sui cursum lapis ille designare potuisset, longissimam lineam transversalem expressurus erat. Sed ista pars vniuersi motus illius, qui lapidi, Turri, nobisque communis est, à nobis, ac si nec esset, percipi sensu non potest: & illa tantum pars obseruabilis est, cuius neque Turris, neque nos participes sumus: qua denique lapidis casus Turrim metitur.

SALV. Acutissima profectò commentatio, pertinens ad explicandum satis difficile caput illud, vt à multis intelligi possit. Porrò nisi Simplicio ad ista respondere placeat, licet vt ad alia quoque nos experimenta conferamus, quorum discussio non parum facilitatis ex declaratis hæctenus rebus accipiet.

SIMP. Non habeo quod dicam aliud: & extra me propemodum istâ delineatione positus fui, cogitans, quomodo tractus illi tot versibus descripti,

descripti, hac, illac, sursum, deorsum, ad læuam, ad dextram, & sexcentis intorti flexibus, re ipsa nihil omnino sine aliud, nisi particulæ de vnica sola linea, per vnum eundemque deducta versum, sine vlla variatione alia, nisi quod à rectissimo tractu declinatum nonnunquam pauillulum est, ad dextram & ad sinistram, ac pennæ cuspis modò velocius, modò tardius, minima tamen cum inæqualitate sese mouit. Hinc considero, posse eodem modo scribi epistolam; & illos tachygraphos, qui manûs agilitatem ostentaturi, non retractâ à folio pennâ, vnico ductu, multiplici flexu, figuram pulcrè contortam describunt, si veloci naue vcherentur, vniuersum pennæ motum, qui reuera vnica sola lineâ versus eandem ductâ partem, ac minimum inflexâ vel declinante à perfecta rectitudine, constat, in sinuosam nescio quam figuram (*ghirigoro* vocant) esse conuersuros. Estque mihi magnæ voluptati, quod Sagredus huius mihi contemplationis auctor fuit. Vterius itaque progrediamur, ero hoc attentior, quod sperem, alia plura huius generis auditurum.

*Subtilitates
saris insulse
ironicè relata,
& ex cyclopa-
dia quadam
deprompta.*

SAGR. Si similibus argutiis audiendarum desiderio teneris, quales non promiscuè cuius in mentem veniunt, non deerunt illæ nobis, in hac maxime de nauigatione materia. Nunquid enim hæc tibi bella speculatio videtur, quæ in eiusdem cursu nauigationis in mentem mihi venit, cum cogitare in, quod mâlus nauis, etsi neque ruptus, neque flexus, plus tamen itineris galeâ suâ, seu vertice, quàm imo pede confecerit? Vertex enim, quippe à centro Terræ remotior pede, describendum habuit arcum circuli maioris eo circulo quem pes pertransiit.

SIMP. Ita quidem homo inambulans, capite quàm pedibus plus viæ conficit.

SAGR. Per te ipsum, ac tuopte ingenio rem assecutus es optimè. Sed ne Saluati sermones interrumpamus.

*Instantia con-
tra motum
diurnum Tor-
ra; sumpta ab
eiaculatione
bombarda per-
pendiculari.*

SALV. Est mihi volupe, videre Simplicium eruditione proficientem, si tamen illud commentum ex ipsius officina profectum, & non è certo quodam Conclusionum libello desumptum est, in quo libello similes aliæ non minus argutæ lepidæque conclusiones occurrunt. Sequitur vt dicamus de bombardâ super horizontem ad perpendicularum erecta, hoc est, de eiaculatione verticali, tandemque reditu globi per eandem lineam, ad eandem bombardam, etsi per longam illam, qua seiunctus fuit à bombardâ, moram, terra multis milliaribus ipsam ad Orientem transtulerit, quo tanto temporis intervallo, globus versus Occidentem remotiùs à bombardâ cadere debere videtur. Quod cum non fiat, à bombardâ nihil promota globum expectatum fuisse patet.

*Respondatur
ad instantiam,
dicens fallacia.*

Solutio hîc eadem est, quæ suprâ de lapide cadente de Turri: totaque fallacia & æquiocatio consistit in eo, quod semper pro vero supponitur id quod est in quæstione. Nam aduersarius hoc semper animo summiter conceptum gerit, quod globus per ignis violentiam eiectus è bombardâ, quiete suâ emoueat: è statu verò quietis emoueri non potest, nisi præsupponatur qui es globi terrestris, quæ postea est conclusio, de qua quæritur. Itaque replico, eos qui Terram mobilem faciunt, hoc modo respondere, bombarda

dam vnâ cum adiuncto sibi globo participare de eodem motu quem Terra obtinet : imò simul vtrique motum Terræ naturaliter competere : & proinde globum non ex quiete discedere, sed insitum sibi retinere motum suum circa centrum, qui motus per eiuculationem in altum, ei nec adimitur, nec impeditur : atque hoc modo globus vniuersalem Terræ motum secutus, versus Orientem eidem bombardæ, tam in exitu quam reditu suo, semper ad perpendicularum imminet. Atque idem accidere videbis, modò experiri libeat, si in naui globulum balista rectâ sursum excutias : is enim ad eundem locum, seu progrediente naue, seu stante, reuertetur.

SAGR. Hæc optimè per omnia satisfaciunt. Sed cum animaduertèrim, argutis quibusdam oblectari Simplicium, queis alios capiat ; ex ipso quæram, præsuppositâ nunc stabilitate Terræ, bombardâque ad perpendicularum erectâ, & versus Zenith nostrum eiuculante globum, an hoc assequi sibi que persuadere queat, hanc eiuculationem verè perpendicularè esse, globumque cum exeundo, tum redeundo, permeare eandem lineam rectam, sic tamen vt omnia impedimenta externa & accidentia remota semper intelligantur.

SIMP. Intellego, rem aliter habere sese non posse.

SAGR. Quod si verò non ad perpendicularum dirigeretur, sed aliquauersum inclinata statueretur, qualisnam globi motus esset ? anne, vt in priori directione, perpendiculariter is excideret recideretque ?

SIMP. Minimè verò : quin potius in egressu prosequeretur motum suum per lineam rectam è tubi bombardici rectitudine continuatam, nisi quod denique pondere suo prægrauante, versus terram à recto cursu declinaret.

SAGR. Proinde tubi rectitudo, motus globi directrix est, neque globus extra lineam illam mouetur, aut moueretur, nisi proprio victus pondere deorsum rediret. Itaque tubo bombardæ ad perpendicularum erecto, sursum actus globus, per eandem rectam lineam reuertitur ; cum motus ab ipsius grauitate dependens, per eandem perpendicularè deorsum contendat : ita vt globi extra bombardam iter continuet rectitudinem illius particulæ itineris, quod intra bombardam conficiendum fuit. Estne ita ?

SIMP. Sic mihi videtur.

SAGR. Iam propone tibi tubum perpendiculariter erectum, & terram diurno motu circumactam, secumque ferentem ipsam bombardam. Dic mihi, globus intra tubum adhuc hærens, applicitis foramini igniculis, quo motu feretur ?

SIMP. Motu recto & perpendiculari, cum tubus ad perpendicularum erectus fuerit.

SAGR. Attentè considera. Meo enim iudicio, motus ille perpendicularis haud erit. Esset quidem talis, immobili terrâ : sic enim globus alium non haberet motum, nisi ab igne sibi collatum : in gyrum autem actâ terrâ, globus hærens adhuc intra bombardam ipse quoque motu diurno fertur, ita vt ipsius ignis impulsu superueniente, ab imo fundo ad os vsque bombardæ, duobus motibus progrediat, quorum compositione fit, vt

*Alia solutio
eiusdem in-
stantia.*

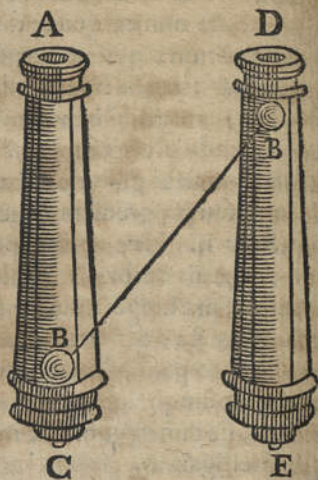
*Proiectilia
continuans
motum per li-
neam rectam,
qua sequitur
directionem
motu, quo
ferebantur
vna cum pro-
ijciente, dum
ei coniuncta
fuere.*

motus

*Posita Terra
vertigine, glo-
bus bombardæ
perpendiculari-
ter erecta,
non mouetur
per lineam
perpendiculari-
rem, sed per
inclinatam
quandam.*

motus à centro grauitatis globi descriptus lineam inclinatam constituat.

Et vt res clarius intelligatur, esto bombardæ AC erecta, in eaque globus B. Hic manifestum est, immobili stante bombardâ, eique applicito igne, globum erupturum esse per os A, suôque centro bombardam pertranseunte descripturum lineam perpendicularem BA, atque hanc eandem directionem obseruaturum etiam extra bombardam, inque verticem iturum. At verò si terra circumuolueretur, & per consequens bombardam secum raperet; eo tempore quo globus, ignis impulsu per tubum mouetur, bombardâ raptu terræ transfret ad situm DE, & globus B dum euoluitur occuparet exitum D, & motus centri globi fieret secundum lineam BD, non amplius perpendicularem, sed versus Ortum inclinatam: cumque, prout iam



conclusum est, globus motum suum per aërem continuare debeat secundum directionem motûs intra bombardam facti; sequetur ergo motus conformis inclinationi lineæ BD, atque ita non erit perpendicularis, sed versus Orientem inclinatus, in quam partem ipsa quoque bombardâ tendit: vnde globus, terræ simulque bombardæ motum sequi poterit. Vides ergo, Simplici, demonstratum, eiaculationem, quæ tibi perpendicularis esse debere videbatur, aliter sese habere.

SIMP. Nondum satis id negotij capere possum: quâ vero tu, Salutate?

SALV. Ego sic satis rem assequor, nisi quod nescio quis me scrupulus adhuc angit, quem vtinam explicare possem. Secundum ea quæ dicta sunt, meo quidem iudicio, bombardâ perpendiculariter erectâ, terrâque motâ, globus non modò longius à bombardâ versus Occidentem, vt vult Aristoteles & Tycho, sed ne quidem ex tua sententia super ipsam bombardam, quin satis procul Orientem versus recideret. Ex tua enim explicatione globus duos motus haberet, qui iunctim eum versus illam partem impellerent, hoc est, motum communem terræ, quæ bombardam vnâ cum globo ex CA, in ED, transvehit, & deinde violentiam ignis, globum per inclinatam lineam BD, propellentis: qui simul vterque motus in Ortum, solo terræ motu fortior est.

SAGR. Non ita, domine. Motus globum in Ortum ferens, totus à terra prouenit, nec ignis hic habet quod agat: motus verò sursum eundem eiaculans, totus est ab igne, nihil quicquam conferente terra. Et vt hoc verum esse deprehendas, ignem non admoue, & nunquam bombardâ globus exhibit, nec vel pilum eleuabitur: rursus, fac stare terram, & ignem admoue: globus absque vlla declinatione per perpendicularem incedet. Cum ergo globus duplici feratur motu, vno sursum altero in orbem, ex quibus transversalis BD, componitur; impulsus sursum totus est ab igne circulari, totus prouenit

prouenit à terra, ac terrestri rotationi est æqualis: cumque ei sit æqualis, ideo globus ori bombardæ semper ad perpendicularum imminet, ac in illud denique recidit: & quia semper bombardæ directionem obseruat, hinc fit, vt continuè supra caput eius qui bombardæ vicinus est, appareat: vnde etiam perpendiculariter in verticem nostrum delabi videtur.

S I M P. Mihi quædam alia difficultas obiicitur, ista nimirum. Quia motus globi in bombardâ adhuc hærentis velocissimus est, non videtur possibile, quod in illo momento tantilli temporis, transpositio bombardæ ex *C A*, in *E D*, talem inclinationem lineæ transuersali *C D* conferat, vt eius beneficio globus postea per aërem cursum terræ subsequi possit.

S A G R. Tu verò multipliciter erras. Ac initio inclinationem lineæ transuersalis *C D*, credo multò, quàm tu tibi imaginaris, esse maiorem. Nec enim ambigo, velocitatem motus terrestris non modò sub *Æquinoctiali*, sed etiam in nostro parallelo, maiorem esse velocitate globi dum intra bombardam mouetur; sic vt interuallum *C E*, absolute sit maius tota bombardæ longitudine, & per consequens, inclinationem lineæ transuersalis esse maiorem angulo recto dimidio, seu semiquadrante. Verùm nihil prorsus interest, seu sit exigua, seu magna terræ velocitas respectu velocitatis ab igne profectæ. Nam si velocitas terræ sit exigua, & per consequens exigua inclinatio lineæ transuersalis; exigua quoque requiretur inclinatio ad præstandum, vt globus in volatu suo continuè situm bombardæ imminentem seruet. Et in summa, si rem attentè consideres, illud animaduertes, quod motus terræ, bombardam secum transferendo ex *C A*. in *E D*. transuersali *C D*. conferat maiorem illam vel minorem inclinationem, quantacunque ad exæquandam iusto motui eiaculationem sufficiat.

Erras deinde, quod facultatem illam, quâ globus motum terræ sequitur, refers ad impetum ab igne profectum: atque ita committis errorem, quem paulò antè Saluiatus quoque commisisse videbatur. Sequi namque terram, antiquissimus est perpetuusque motus, indelebiter inseparabiliterque communicatus ab ipso globo, tanquam à re terrestri, & motum illum suâ naturâ possidente, & perpetuò possessura.

S A L V. Acquiescamus hisce, Simplici: nec enim aliter sese res habet. Ex hoc discursu nunc demum intelligo, rationem problematis cuiusdam venatorij, de illo aucupum genere, qui volantes aues sclopetis conficiunt. Nam cum antea mihi persuasissem, quod auem petituri, longius ab ea dioptram auertant, ac certo spatio, plus minusue, pro velocitate volatûs, & ipsius auis distantia, collineationem anticipent, vt & exonerati globi cursus ex dioptra directus, & auis volatus, eodem tempore, in eodem puncto concurrant; & cum ex isto hominum genere quendam interrogassem, an eiusmodi praxin adhibere soleant, negauit, ac me docuit, vti sese haud paulò faciliore certiorèque artificio: nam eodem planè modo se procedere, ac si quiescentem auem essent petituri. Nimirum collineando sese volatum auis adæquare, auemque sclopeti motu subsequi, dioptrâ semper in eam directâ, donec excussio globulo haud secus ac sedentem aliquam conficiant. Necessè igitur est, vt motus ille sclopeti, volantem auem collineando

Aucupes quomodo aues in aère conficiant.

R

prosequentis,

profrequentis, etsi lentus, communicetur etiam ipsi globulo, cum quo coniungitur alter quoque motus ab igne, sic ut globulus impulsu quidem ignis altum directè petat, scopeti verò declinatione volatum auis exactè profrequatur; ut modò de eiaculatione bombardica dictum est. Nam & in hac, ignis admoti beneficio globus versus Zenith in altum excutitur: terræ verò motu vergit in Orientem: & ex utroque denique coniuncto compositum quiddam efficitur, ut globus terræ cursum sequatur, & rectâ sursum tantum ire contuentibus appareat, per eandem postea lineam deorsum relabendo. Collineatio ergo continuè in scopum directâ facit, ut eiaculatio eum attingat: & rectè collineaturus, stabili quidem scopo, scopetum quoque stabili manu teneas oportet: at scopo mobili, scopetum in eum cum motu diriges. Atque hinc dependet propria responsio ad alterum argumentum de bombardarum eiaculatione ad scopum meridionalem septentrionalémve directâ. Nam obiiciebatur, si terra sit mobilis, eiaculationes omnes Occidentem versus declinaturas, cum eo tempore, quo globus bombardam egressus, in aère scopum aduolat, interea scopus Orienti factus propior, globum Occidenti viciniorem relinquat. Respondeo igitur interrogando, ane bombardâ in scopum directâ, & in hoc situ relicta, semper eundem scopum respicere pergat, seu moueatur terra, seu quiescat? Hic respondendum est, collineationem non mutari. Stante namque globo, stabit pariter & bombardâ: sin ille prouehente terrâ mouetur, eodem tenore hæc quoque mouebitur: vnde collineatione seruata, semper sibi constabit eiaculatio, ut per superius dictâ manifestum est.

*Discutitur in-
stantia sumpta
à bombardicis
eiaculationi-
bus versus
meridiem &
septentrionem.*

S A G R. Expecta quæso, Saluiate, donec explicuero, quid cogitationis mihi de volantium auium confectoribus illis fuerit subortum: quorum praxin talem esse non dubito qualem dixisti: credo quoque parem in auerienda sequi effectum. Attamen hæc operatio non per omnia bombardicis eiaculationibus conformis esse videtur, utpote quæ tam in motu bombardæ scopique, quàm vtriusque communi quiete pariter succedere debent. Videntur autem in his discrepare. In eiaculatione bombardæ, & ipsa, & scopus, pari velocitate mouentur, ambo quippe vecti motu globi terrestris: & quamuis interdum bombardâ Polo vicinior sit quàm scopus, & per consequens motum, ut in minore circulo, aliquantò tardiozem obtineat: hæc differentia tamen sensibilis non est ob exiguam bombardæ à scopo distantiam. Sed in aucupis eiaculatione, motus scopeti, respiciens auem, tardissimus est, si cum eius volatu comparetur. Vnde videtur mihi consequi, exiguum illum motum, quem vergens scopetum incluso sibi globulo confert, non posse post exitum globuli adeò multiplicari per aërem, ut volantis auis velocitatem assequatur, ita ut globulus semper in eam directus maneat: imò videtur auis anticipatura, & globulum post caudam relicta. Accedit quod in hoc actu aër, quem globus permeandum habet, non præsupponitur habere motum ipsius auis: at in casu bombardæ, cum ipsa, tum scopus, & aër intermedius, participant æqualiter de motu vniuersali diurno. Vnde veram causam, cur aucups non aberret, esse credidimus, non tam quod volatum auis, inclinatio scopeti sequatur, quàm quia nonnihil

nonnihil anticipat, ac in anterfora collineat: & præterea quia non vnum solum, sed vnà plures globulos eiaculatur, qui per aërem sparsi, satis magnum spatium occupant. Accedit extrema velocitas, quâ excussi sclopeto globuli deferuntur ad auem.

SALV. Vide quanto Sagredi volucre ingenium, ingenij mei tarditatem anteuertat atque præueniat, quæ fortasse disparitatem illam & ipsa, sed non sine longiori meditatione, fuerat animaduersura. Iam vt reuertamur ad propositam materiam, expendendæ restant eiaculationes ad scopum Orientalem & Occidentalem: quarum illæ, si terra moueretur, supra scopum, hæ infra ferirent, eo quod terræ partes Orientales, per motum diurnum continuè deprimuntur infra tangentem Horizonti parallelam, & contra partes Occidentales exaltantur: ex quo Stellæ Occidentales humiliiores fieri videntur; & proinde eiaculationes iuxta dictam tangentem ad scopum Orientalem directæ (qui scopus in tempore decurrentis per tangentem globi deprimitur) debebant fieri iusto altiores, & Occidentales humiliiores, mediante exaltatione scopi, dum globus tangentem emetitur. Responsio ceteris similis est. Nam quemadmodum scopus Orientalis motu terræ continuè deprimitur infra tangentem quæ maneret immobilis: ita quoque bomba propter eandem rationem inclinatur continuè, nec desinit respicere semper eundem scopum; vnde fit, vt non frustretur collineatio.

Fuerit opportunum hoc loco, monere de quorundam Copernici sectatorum fortasse nimia erga suos aduersarios indulgentiâ liberalitatèque, dum iis experimenta quædam, etsi nunquam facta, ceu vera tamen atque certa concedunt ac largiuntur: cuiusmodi illud est de cadentibus è mâlo dum nauis in motu est, & alia multa: quorum ad classem hoc quoque referre non dubito, cuius adhuc probatio desideretur, an eiaculationes Orientales iusto fiant altiores, & Occidentales humiliiores. Et quia persuasum habeo, nunquam id ab iis exploratum fuisse, velim dicerent mihi, quam ergo diuersitatem inter easdem illas eiaculationes inueniri putent, immobili positâ terrâ, & positâ eâdem mobili. Pro iis respondeat nunc Simplicius.

SIMP. Nolo quidem id mihi sumere, quasi ita solidè fundamentalitèrque respondere queam, vt fortè quispiam alius, qui me sit harum rerum prudentior: sed hoc certè dixero, responsuros quod ex improviso mihi venit in mentem, esse scilicet illam ipsam reuera diuersitatem, quæ modò producta fuit: hoc est, terrâ mobili quidem, eiaculationes Orientales semper euasuras altiores, &c. cum videatur verisimile, globum moueri debere per tangentem.

SALV. Sed si dicerem ego, in effectû ita sequi, quo pacto refelleres assertionem meam.

SIMP. Explorandi veri causâ decurrendum esset ad experientiam.

SALV. Verùm an tu credis, inuentum iri peritum adeo bombardarium, qui singulis eiaculationibus scopum ipsum ferire se posse profiteatur, ex intervallo v. g. 500. cubitorum?

SIMP. Non, domine: quin credo, neminem fore, qui, quantumuis

Responsio ad argumentum ab eiaculationibus ad scopum Orientalem Occidentalemque de promptum.

Copernicani propositiones quasdam aduersariorum satis dubias, nimis liberaliter, ceu veras admittunt.

exercitatissimus sit, promittere audeat, se non plus vno cubito circiter aberraturum esse à scopo.

SALV. Quomodo igitur ex hac tam fallacium eiaculationum incertitudine certum de re nobis dubia possemus argumentum petere?

SIMP. Potest id fieri duplici modo: primum eiaculatione repetitâ sapius: deinde, quia respectu velocissimi motus terreni, deuiatio à scopo, meo quidem iudicio, maxima esset.

SALV. Maxima, hoc est, multò maior cubito: ita vt concedatur, tantam, atque etiam maiorem variationem ordinariè accidere quiescente quoque globo terrestri.

SIMP. Credo firmiter, multò maiorem variationem esse futuram.

SALV. Nunc requiro, vt animi causâ, crassiore modo calculum, si placeat, subducamus, qui nobis in id quoque seruiet (dummodò ratio constet, vti spero) documentum vt inde capiamus, ne temerè posthac, in aliis item rebus occurrentibus, ad primum statim, quod aiunt, clamorem victas manus præbeamus, nec quicquid nobis phantasia suggererit, pro certo statim amplectamur. Vt autem Peripateticis atque Tyconicis plurimum largiamur, in ipsa linea Equinoctiali fingamus eiaculationem eiusmodi ad scopum, per interuallum 500. cubitorum, versus Occidentem, ex colubrina suscipiendam esse. Initio quæramus latiore, vt dixi, calculo, quantum circiter sit tempus illud, quo emissus è bombardica globus ad scopum contendit: quod scimus esse breuissimum, certè non maius illo, quo bini passus à viatore conficiuntur, quod ipsum vnico secundo horæ minuto minus est. Ponamus enim, vna hora tria milliaria, hoc est, cubitos 9000. viatorem emetiri: cum ergo quælibet hora 3600. minuta secunda contineat, vno minuto secundo duo passus cum dimidio conficiuntur. Vnicum ergo secundum ad motum globi plusquam satis temporis præbet. Et quia reuolutio diurna 24. horis absolvitur, Horizon Occidentalis exaltatur per horam 15. gradibus: hoc est, quindecim minutis primis vnus gradûs, per vnicum horæ minutum: & proinde 15. secundis gradûs, per vnum secundum horæ. Cumque tempus eiaculationis vnico horæ secundo metiti simus; isto ergo tempore Horizon Occidentalis vnâ cum ipso scopo exaltatur 15. secundis gradûs, ac proinde quindecim secundis illius circuli, cuius semidiameter 500. cubitis constat: tantum enim interuallum inter scopum atque colubrinam præsupposuimus. Nunc Canone Sinuum inspecto, (& ecce Copernici liber opportune ad manum est) videamus, quindecim secundorum subtensa, quanta pars sit semidiametri cubitorum 500. Hic videmus, subtensam vnus minuti primi minus quàm 30. talium partium esse, qualium semidiameter est 100000. Igitur earundem partium subtensa vnus secundi, minus erit dimidio, hoc est, minus vna parte, qualium semidiameter est 200000. & proinde subtensa 15. secundorum, minor erit 15. partibus ex iisdem 200000. Nam vero id, quod è 200000. partibus minus est quàm 15. plus etiam erit eo, quod de partibus 500. quatuor centesimas continet. Exaltatio ergo scopi, tempore globi currentis, minor est quatuor centesimis, hoc est, vna vicesima quinta cubiti, quæ digitum vnum circiter constituit. Vnde consequitur,

*Calculus, quâ-
rum eiacu-
lationes bom-
bardica aber-
rare videri
queant à sco-
po, posito motu
terre.*

cur, quod posito motu terræ diurno, vniuscuiusque eiaculationis Occidentalis deuiatio digitum vnicum non excedat. Si nunc tibi dicam, hanc deuiationem reuera in omnibus eiaculationibus accidere (vt inquam scopus feriatur vnico digito humilius, quàm si terra staret immota) quomodo, Simplicio, conuincere me posses per experientiam, id non accidere? Nonne vides, impossibile esse vt me refellas, nisi prius inuenias modum aliquem ad scopum iaculandi, exactum adedò, vt nec pilo aberret? Si enim eiaculationes cubito vno variabiles sunt, vt sunt reuera; semper ego dicam, in vnaquaque variationum istarum contineri quoque digitum illum à motu terræ profectum.

SAGR. Bonâ veniâ, Salutate, tu nimium es liberalis. Dicerem enim ego Peripateticis, si vel ipsum scopi centrum vnaquæque feriret eiaculatio, nihil quicquam tamen hoc obfuturum esse motui terræ. Bombardarij enim in collineando sunt exercitati, Inngòque vsu bombardam ita dirigere norunt, vt nec obstante motu terræ, scopum feriant; & aio, si terra staret immota, eiaculationes aberraturas, & Occidentales quidem iusto humiliores, Orientales autem altiores euasuras. Conuincat me iam Simplicius.

SALV. Digna Sagredo subtilitas. Vt sit, siue in motu, siue quiete terræ, variatio hæc eueniat; cum ea non nisi minima esse possit, non potest non abscondita latere in magno cumulo plurium aliarum, quæ subindè per varia accidentia contingunt. Atque hæc omnia dicta & concessa sunt Simplicio, superpondij quasi loco, documentum ei futura, quantopere deceat esse circumspectos, multas experientias ceu veras concedendo his, qui nunquam eas fecerunt: sed animosè producunt, quales easdem esse oporteret, vt causæ suæ seruiant. Hæc, inquam, loco superpondij & corollarij dantur Simplicio. Nam liquidissimæ veritatis est, quod circa effectus harum eiaculationum idem præcisè tam in motu quàm quiete globi terrestris accidere debeat. Id quod accidit omnibus etiam aliis experientiis, quæ vel adductæ sunt, vel adhuc adduci possunt. Nam & hæc primo quidem intuitu, veri speciem aliquam ac similitudinem obtinent, quamdiu per inueteratam de terræ mobilitate opinionem intra latebras æquiocationis absconduntur.

SAGR. Quod ad me, hucusque penitus acquiesco, ac optimè intelligo, quicumque suæ phantasæ impresserit vniuersalem illam conuersionis diurnæ communionem inter omnes res terrestres, quibus omnibus naturaliter illa conuenit eo modo, quo vetus opinio statuit ipsis conuenire quietem circa centrum, absque vlla hæsitatione discreturum esse fallaciam & æquiocationem, quæ productis argumentis veri speciem conciliabant.

Restat mihi solummodo scrupulus aliquis, vt innui supra, circa volarum auium, quæ cum, tanquam animatæ, facultatem habeant mille motuum genera pro arbitrio subeundi, longòque tempore separatim à terra in aère commorandi, & ibidem confusissimâ varietate hinc inde vagandi; non bene capio, quâ fiat, quod in tanta motuum confusione non & ipsæ confundantur, nec aberrent à primo motu communi: & si fortè detentæ, motu

Subtiliter ostēditur, e aculationes bombardæ non magis posito motu quam quiete terra variaturæ.

Cautissimas esse conuenit experientias vt veras concedendo his, qui earum in experti sunt.

Experientia & rationes contra motum terra tam diu concludendi vim habere videntur, dum æquiocationibus occulantur.

* Italica scilicet, hoc est, 250. Germanica.

illo communi excidant, quò pacto compensare moram illam, ac volatu adæquare possint, & subsequi Turres arboreque, præcipiti ad eò cursu versus Ortum fugientes: dico præcipiti: nam in circulo maximo globi terreni parum abest quin * mille milliaria per horam transuolent, quorum vix quinquaginta, volatus hirundinum confecerit.

SALV. Si cursum arborum, aues alarum suarum ope subsequi deberent, velocissimas equidem oporteret esse: & si ab vniuersali conuersione defererentur, tanto interuallo retrò cederent, ac tam insanus videretur earum cursus Occidentem versus, dummodo conspici possent, vt volatum sagittæ longe superarent. Sed non possemus, credo, illas ita videre: quomodo etiam globi bombardæ, ignis violentiâ transcurrentes aërem, conspectum nostrum subterfugiunt. Ita verò res est: motus proprius auium, volatus inquam earum, cum vniuersali motu commune nihil habet, ab eoque nec promouetur, nec impeditur. Id verò, quod eiusmodi motum in auibis inalteratum sustentat, aër ipse est; per quem illæ vagantur, quique naturâ suâ vertiginem terræ secutus, vt nubes, sic etiam aues, & omnia cetera in eo pendentia secum ducit. Aues itaque curandum non habent, quomodo terram sequantur: & per hanc quidem curam semper eis dormire licet.

SAGR. Quod aër nubes secum vehere possit, vt materiâ ad motum leuissimâ constantes, & omnia alia in contrarium inclinatione destitutas, imò ipsas quoque de terrenis affectionibus proprietatibusque participantes, id verò vltro percipio: quod autem aues, quæ tanquam animatæ, motum diurno motui contrarium inire possunt, eo interrupto, ab aëre eundem recipere queant, id mihi dictu duriusculum videtur, maximè cum sint corpora solida & graua, cumque videamus, vt supra dictum est, saxa, & alia graua corpora, pertinaciter aduersus impetum aëris obniti: & quamuis ab eo vincantur, nunquam tamen id velocitatis acquirunt, quantam ventus, à quo impelluntur, obtinet.

SALV. Noli, Sagrede, vim tam exiguam aëri moto tribuere, quippe qui valet, & onusta nauigia deferre, & siluas extirpare, & prosternere Turres, vbi motu rapido fertur: & tamen in his quoque violentis actionibus, motus aëris longissime adhuc abest à velocitate reuolutionis diurnæ.

SIMP. Vides ergo, motum aërem posse quoque proiectilium continuare motum, iuxta doctrinam Aristotelis. Et profecto minimè verisimile videbatur, errorem in hac re commissum ab illo fuisse.

SALV. Posset absque dubio, si motum in seipso continuare posset: sed quemadmodum cessante vento, neque naues progrediuntur, nec arbores euelluntur: ita cum aëris motus non continetur, dimisso è manu lapide, brachioque cessante, superest, vt aliud quid sit ab eo diuersum, quod rei proiectæ motum conciliet.

SIMP. Equomodo cessante vento cessat motus nauis? Quin imò videmus, vbi ventus posuit, & vela submissa sunt, nihilominus nauis motum cursumque longo interuallo continuari.

SALV. Sed hoc ipsum aduersatur tibi, Simplici, cum aëre, quo inflata vela

vela nauem prouehabant, interquiescente, nihilominus absque medijs subsidio nauis ipsius cursus continetur.

SIMP. Dicitur possit, aquam esse medium illud, quod nauem prouehat, eiusque motum sustentet.

SALV. Posset equidem ita dici, si veritati contradicere liberet. Veritas enim hæc est, quod aqua propter magnam repugnantiam ne scindatur à corpore nauigij, magno cum fremitu ei obluetur, & impedimento sit, quo minus tantam velocitatem concipiat, quantam ventus, nisi hoc obstaculo remorante, collaturus aliàs ei fuerat. Fortasse, Simplici, nunquam aduertisti mentem, quo cum impetu fragoreque nauem seu remis impulsam, seu ventis agitatam stagnans aqua circumstrepit. Si tale quid obseruasses, à proferendis illis ineptiis censuisses abstinendum. Hactenus ex illo hominum grege te fuisse video, qui cognituri, quomodo sese talia hæc habeant, rerumque naturalium scientiam acquisituri, non nauigia conscendunt, non balistam bombardamve tractant; sed suis abstrusi musæis, indices perrepant, & repertoria sua versant, vt inuestigent, an quid iis de rebus Aristoteles pronunciauerit: textus Aristotelici genuinum sensum affecuti sibi cum videntur, nil ultra desiderant, nec quicquam præterea de iisdem rebus sciri posse iudicant.

SAGR. Magna, & ipsi inuidenda felicitas hæc est. Nam si cuncti naturâ scire desiderant, & si tantum est, esse, quantum, esse sibi videri, sane maximo bono fruuntur isti, possuntque persuadere sibi, se intelligere & scire omnia: cum è contra hi, qui ea quæ nesciunt, se nescire agnoscunt, & quod sequitur, nec minimam scibilibus intelligere sese particulam intelligunt, exhauriantur vigiliis, contemplationibus insudant, rimandis experientiis obseruationibusque se macerant.

Sed quæso redeamus ad aues nostras, in qua materia dixisti, motum aërem ingenti sua velocitate posse restituere ipsi eam diurni motus partem, qua ludibundis volatibus suis excidisse poterant. Ad quod respondeo, non videri motum aërem corpori solido & graui conferre posse tantam velocitatem, quanta sua propria est: cumque velocitas aëris, terræ velocitatem adæquet, non est credibile, aërem restaurando illi damno retardationis auium esse suffecturum.

SALV. Dircursus tuus magnam probabilitatis speciem habet: nec triuialium est ingeniorum, ad rem ac opportunè dubitare. Verumtamen vbi speciem argumento detraxeris, reuera nihilo plus virium habere senties, ac cetera expensa iam atque discussa.

SAGR. Non est vllum dubium, si argumentum non sit necessariò concludens, efficaciam eius esse non posse nisi absolutè nullam: quia si conclusio est necessariò in isto solo modo, pro altera parte ratio valida produci non potest.

SALV. Quod hæc instantia plus tibi negotij quàm aliæ facessit, id eò fieri puto, cum aues sint animatæ, ac proinde suis viribus ad arbitrium vti possint aduersus motum primarium, rebus terrenis ingenitum. Vnde videmus illas, dum viuunt, etiam sursum volare, qui motus ipsis, quatenus grauibus,

*Ad inuidiam
vsque censendi
felices, qui se
omnia scire
persuasum ha-
bent.*

Resoluitur argumentum, ab auium volatu, contra motum terra.

Experientia, qua sola demonstratur nullitas aliarum omnium contra motum terra productarum.

grauibus, impossibilis est: at mortuæ non nisi deorsum cadere possunt: & propterea putas, quod rationes quæ locum habent in omni genere proiectilium supra memoratorum, non æque valere possint in auibus: atque id verissimum est: ideoque, Sagrede, diuersam etiam vtriusque conditionem esse, nec idem in proiectilibus, quod in auibus, fieri videmus. Dimittas è vertice Turris auem, & mortuam, & viuam: mortua idem planè quod lapis faciet, hoc est, sequetur primò motum generalem diurnum, & postea motum deorsum, tanquam grauis. Viua verò si demittatur, quid verat, quo minus, retento semper diurno motu, alarum acta remigio, versus quamcunque placuerit Horizontis partem contendat? Atque nouus hic motus, tanquam ei peculiaris, nec nobis participatus, sensibilis nobis fieri debet. Quod si volatus eam versus Occidentem abstulerit, quis prohibeat, quin alis eadem contentione iactatis ad Turrim reuertatur? Denique recessus ille volantis Occidentem versus, nil fuit aliud, quàm de motu diurno, qui v. g. decem velocitatis gradibus constat, detractio vnus solummodo gradus, vnde ei remanebant adhuc nouem interea dum volabat. Quod si in terra quietuisset, retinuisset decem gradus communes, iisque volatu versus Ortum adiungere potuisset adhuc vnum, & ita cum vndecim gradibus reuerti super Turrim. Et in summa, re bene considerata, ac penitissime perspecta, deprehendemus, effectus illos volatus auium à rebus quaqua- uersum proiectis nulla re alia differre, quàm quòd hæ mouentur à proiiciente externo, illæ vero à principio interno.

Atque hoc loco, pro vltimo sigillo nullitatis omnium experientiarum adductarum, cunctas illas facillima ratione examinandæ, tempus ac locum opportunum existimo. Subi cum amico aliquo maiorem nauis constratæ cameram, & cura vt isthic adsint muscæ, papiliones, & similia animalia volantia: adsit quoque vas magnum aqua repletum, in quo pisces narent: aliqua præterea situla suspendatur; ex qua guttatim stillantem aquam subiectum aliud ore angusto vas excipiat. Stante naue diligenter obserua, quomodo volatilia ista pari velocitate versus omnes cameræ partes ferantur, pisces indifferenter quaquaersum natitent, stillæ vas suppositum omnes intrent. Adhæc proiicienti quippiam ad amicum non plus virium in hanc quàm illam partem opus erit, dummodo interualla sint æqualia. Saltando quoque iunctis, quod aiunt, pedibus, in omnes partes æqualia spatia conficies. His diligenter animaduersis, etsi nullum dubium est, stante nauigio non aliter ea fieri debere; nauigium deinde quantacunque velocitate promoue, & si modo motus eius vniformis sit, nec hac illac fluctuet, in omnibus dictis rebus nec vel minimam mutationem deprehendes, nec ex illarum vlla motum vel statum nauigij diiudicare poteris: Saltando enim eadem in tabulato spatia, quæ antea, conficies, nec ob velocissimum nauigij motum maiores saltus versus puppim quàm proram facies, etsi subiectum tabulatum in partem tuo saltui contrariam decurrat: nec si amicus versus proram, tu puppim, constitueris, rem ab altero excipiendam fortius iactare necesse est, quàm si contrarium situm teneris: guttæ sicut prius in vas inferius cadent, sic vt nec vna puppim versus abeat, etsi, dum suspensa est in aëre situla,

fitula, multis palmis nauigium processerit. Pisces in aqua sua non maiori labore natantur versus præcedentem quàm sequentem vasis partem, sed pari agilitate petunt venient escam in quacunq; labri parte depositam: denique papiliones & muscæ quaquauersum sine discrimine volitant, nec vnquam accider, vt in parietem, quæ puppim respicit, declinent, quasi velocem nauigij cursum subsequendo, diuque in aëre commorando defessæ. Fumum item è thuris incenso grano surgentem, instar nubeculæ isthic hæ-rere videbimus, indifferenterque moueri, non magis in vnâ quàm alte-tam partem.

Porro causa congruentiæ horum omnium effectuum est, quod motus nauigij rebus omnibus in eo contentis, ipsique aëri communis est, loquor de rebus quas operit camera: nam si supra eam, in aëre aperto, nec ad nauigij cursum sequace consistamus, in nonnullis dictorum effectuum notabile discrimen appareret: & dubium non est, fumum tanto retrocessurum, quan-to aër ipse: pariterque muscas & papiliones impeditas ab aëre, cursum nauigij subsequi non valituras, si notabili ab eo distantia separarentur. Si ta-men in proximo sese teneant, cum ipsa nauis, tanquam anfractuosa fabrica, partem aëris vicini secum vehat, sine offensa laborëve nauem sequentur. Quomodo nonnunquam in publicis illis cursibus, quas *postas* appellant, ve-redos siue dispositos equos ab importunis muscis ac tabanis subsequenteribus, ac modò in hanc, modò alteram corporis partem insidentibus infestari vi-demus. Sed in gurtis decidentibus perexigua differentia foret: in saltu verò projectilebusque grauib; profus imperceptibilis.

SAGR. Obseruationes istas etsi mihi non venerit in mentem ita subito instituire inter nauigandum: plusquam certus tamen sum, non aliter ac ex-poluisti, successuras. Fidem facit quod multoties accidisse mihi recordor, vt versans in camera mea quærerem, iræne nauis, an staret: & sæpe mihi sum imaginatus, eam tendere in hanc partem, cum moueretur in contra-riam. Hactenus igitur acquiesco, & optinè capio, nullius esse valoris om-nes experientias, ad probandam partem negatiuam præ affirmatiua, de con-uerfione terræ productas.

Restat iam instantia, quod experientiâ cognitum sit, velocem vertiginem habere vim extrudendi & dissipandi materias adhærentes illi machinæ quæ rotatur. Qua de causa multis, ipsique Ptolemæo visum est, si terra in seip-sam tantâ velocitate circumuolueretur, fieri non posse, quin saxa & animalia versus stellas excutiantur: nec ædificia vlla tenaci adèd calce fundamentis suis hæere queant, vt non & ipsa simile patiantur exitium.

SALV. Priusquam hanc instantiam excutio, non possum non referre quæ non absque risu sæpius obseruauî, ferè omnes in animum suum in-ducere, vprimùm fabulari audiunt de isto motu terræ, quam ipsi fixam adèd crediderant & immotam, vt non modò nunquam de ista quiete du-bitauerint, sed etiam persuasum firmiter habuerint, omnes alios quoque secum hominum existimasse illam creatam immobilem, talèmq; per om-nia detecta secula mansisse: & persuasioni huic innixi, stupescit postea, cum audiunt, esse non neminem qui ei motum tribuat: quasi scilicet hanc

*Stupiditas
quorundam
existimantium,
terram tum
demum cœpisse
moueri, cum
Pythagoras
mobilem eam
dicere cœpisset.*

amplexus sententiam stultè credat, terram non antea, sed tum demum moueri cœpisse, cum Pythagoras vel quisquis is fuit, primus ei motum assignauit. Iam quod hæc opinio stultissima (credentium nimirum, quod assertores terreni motûs in initio stabilem illam crediderint à creatione vsque ad tempus Pythagoræ, ac tum demum fecerint mobilem, ex quo Pythagoras eam talem censuit) in mentibus hominum plebeiorum & imperitorum inueniat locum, id equidem haud miror: at quod Aristoteles ipse ipsique Ptolemæi puerilem hunc errorem commiserint, id verò inusitata cuidam & inexcusabili stupiditati tribuendum videtur.

S A G R. Ergone, Saluiate, putas, Ptolemæum censuisse, stabilitatem terræ sibi defendendam aduersus istos homines, qui eam ad vsque tempora Pythagoræ immobilem steterisse concedant, ac eo solùm tempore motum iniisse affirmant, cum Pythagoras eum ipsi tribueret?

*Aristoteles
& Ptolemæus
mobilitatem
terre refutare
videntur ad-
uersus eos, qui
eam longo
tempore stan-
tem, Pytha-
gora demum
ante moueri
cœpisse credi-
derant.*

S A L V. Non potest aliter credi, si confutandi modum ipsius rectè consideremus: quæ confutatio consistit in demolitione ædificiorum, dissipatione saxorum, animalium, ipsorumque hominum versùs Cælum. Et quia talis ruina dissectioque fieri non potest in ædificiis & animalibus, nisi in terra priùs extent; nec verò in terra collocari possunt homines, ac ædificia fabricari, nisi ea steterit immobilis; hinc ergo manifestum est, quod Ptolemæus argumentetur aduersus eos, qui cum terræ concesserint aliquanto tempore quietem, vt scilicet animalia, & lapides, & cæmentarij commorari isthic, & palatia ac ciuitates extruere possent, postea faciunt eam præcipiti motu ferri ad ruinam vsque ac destructionem ædificiorum, & animalium, &c. Nam si proposuissent sibi disputare contra eos, qui terræ suam vertiginem à prima creatione tribuerent; potius hoc modo refutassent, vt dicerent, si terra semper fuisset mobilis, fieri non potuisse, vt in ea collocarentur feræ, homines, lapides, nedum ædificia construerentur, ciuitates fundarentur, &c.

S I M P. Non rectè capio hanc Aristotelicam & Ptolemaicam disconuenientiam.

S A L V. Ptolemæus vel contra eos argumentatur, qui terram semper mobilem fuisse crediderunt: vel contra eos, qui statuerunt eam aliquandiu immobilem, postea moueri cœpisse. Si contra primos, dicendum fuerat, nunquam fuisse motam terram; non enim in ea vnquam extitissent homines, nec animalia, nec ædificia, cum vertigo terestris tale nihil ibi morari sinat. Cum autem argumentando dicat, ideo non moueri terram, quia feræ, homines, & ædificia in terra extantia præcipitentur; ergo præsupponit, aliquando terram in tali statu fuisse, vt feris ac hominibus ibi commorandi locum & ædificandi copiam faceret. Ex quo consequitur, ipsam aliquo tempore immobilem fuisse, hoc est, aptam in qua morarentur animalia, & extruerentur ædificia. Iamne capis, quid voluerim dicere?

S I M P. Capio, & non capio. Verùm hoc tenue quicquid est, ad merita causæ nihil pertinet, neque Ptolemæi minutulus error ex incuria commissus, terræ, si immobilis ea sit: mouendæ suffecerit. Sed iocis omis-

lis, ad argumenti neruum veniamus, qui meo quidem iudicio insolubilis est.

SALV. Ego verò, Simplici, adhuc arctius hunc neruum adstringam, & magis ad sensum demonstrabo, verum esse, corpora graua circa centrum immobile velociter incitata, impetum acquirere mouendi sese ac recedendi ab illo centro, quamuis aliàs naturali ad idem propensione ferantur. Alligetur ad alterutrum caput funiculi, repletum aquâ vasculum, & arrepto altero capite, semidiameter fiat ipse funiculus cum brachio, centrum verò sit cotyla, siue acetabulum scapulæ, cui brachij caput inhæret: atque ita velociter agitur vasculum in gyrum, sic vt circumferentiâ circuli describat: qui circulus siue sit Horizonti parallelus, siue erectus, seu quocumque modo inclinatus, semper eueniet, vt aqua vasculo non effluat: imò agitator ille sentiet quendam funiculi tractum semper discedere magis à scapula molientem. Quod si in fundo vasculi foramen fiat, apparebit, aquam inde diffluere non minus versus Cælum, quàm ad latera & in terram. Sin aquæ loco collocentur ibi lapilli, rotatióque fiat eodem modo, eandem vim admouendam esse funiculo deprehendetur. Denique videmus pueros, lapides procul iacere, rotando partem arundinis, cuius extremitati sit insertus lapis. Quæ omnia argumento sunt, conclusionem esse veram, hoc est, vertiginem conferre ipsi mobili impetum versus circumferentiam, si velox sit motus: & proinde, si terra circumuolueretur in seipsam, tunc motum superficiei, præcipuè versus maximum circulum, vt incomparabiliter dictis rebus maiorem, versus Cælum omnia esse extrusurum.

*Vertigo velox
habet facultatem
extrudendi & dissipandi.*

SIMP. Instantia mihi vrdetur optimè stabilita & adstricta, multumque, credo, negotij tibi facesset eius discussio atque solutio.

SALV. Solutio eius pendet ab aliquibus notitiis, non minus tibi cognitis & creditis, ac mihi. Sed cum illæ tibi non sint in parato, sit vt solutionem non videas. Itaque sine mea institutione (quia iam ante nosti) simpliciter in memoriam eas tibi reuocando curabo, vt ipsemet hanc soluas instantiam.

SIMP. Sæpe considerauit tuum argumentandi modum, qui me adduxit in hanc suspensionem, cum Platone te statuere, quod nostrum scire sit quoddam reminisci. Quapropter exime, quæso, mihi dubium istud, explicata sententia tua.

*Scire nostrum,
certum quoddam
recordari
est.*

SALV. Quæ de Platonis opinione sentiam, & verbis, & rebus ipsis tibi significare possum. Et quidem in colloquiis hætenus habitis, multoties ipso id facto & opere declarauit: quod ipsum in hoc quoque qui præmanibus nobis est casu præstabo: quo velut exemplo facilius postea discas meum de acquirendæ scientiæ modo iudicium: si tamen prorogetur nobis colloquij tempus in alium diem, nec Sagredo molestum sit, hanc digressionem à nobis institui.

SAGR. Imò gratissimum habebō. Recordor enim, cum adhuc Logicæ studerem, nunquam me tantopere deprædicatam hanc demonstrationem potissimam in Aristotele capere potuisse.

SALV. Ad rem igitur, & dicat mihi Simplicius, qualis motus ille sit, quem facit lapillus insertus crenæ arundinis à puero circumactæ, ut lapillum procul eiciat?

SIMP. Motus lapilli, dum quidem crenæ inhæret, circularis est, hoc est, incedit per arcum circuli, cuius centrum est cotyla scapulæ, semidiameter autem arundo cum brachio.

SALV. Si verò lapillus excidit arundine, quali motu fertur? persequiturne præcedentem circularem, an per aliam aliquam lineam incedit?

SIMP. Non amplius in gyrum mouetur: sic enim non disiungeretur à scapula proiicientis, à qua eum videmus abire longissimè.

SALV. Quo ergo motu mouetur?

SAGR. Patere, ut hac de re mecum in consilium aliquantulum eam: nec enim vnquam huc meditationem intendi.

SALV. In autem hoc tibi, Sagrede: vides hîc quoddam reminisci

* in campagna bene inteso. *... Diu, Simplici, deliberas.

SIMP. Statuo, motum conceptum exitu è crena, non nisi per rectam lineam fieri posse: imo necessario fit per rectam lineam, si purum impetum aduentitium intelligamus. Turbabat nonnihil, quod viderem arcum à lapillo describi. Sed cum arcus ille deorsum semper flectat, non autem versus alteram partem, hinc colligo, declinationem illam profectam à gravitate lapidis, naturâ deorsum tendentis. Impetus impressus, inquam, sine naturali consideratus, obseruat lineam rectam.

SALV. Sed quam lineam rectam? Possunt enim infinitæ versum omnes partes è crena arundinis, & è puncto separationis lapidis ab arundine, produci.

SIMP. Mouetur per illam, quæ est è directo motûs à lapide cum arundine facti.

SALV. Motum lapidis crenæ adhuc inhærentis, modò dixisti circularem: iam autem repugnant sibi, circularem esse, & esse è directo, cum in linea circulari nulla recti pars insit.

SIMP. Non intelligo, motum proiecti esse è directo torius circularis, sed illius vltimi puncti, in quo terminabatur motus circularis. Rem intra me satis intelligo: sed non recte possum explicare mentem meam.

SALV. Animaduerto & ego, rem ipsam abs te probe intelligi: sed propriis terminis destitueris, quibus illam explices. Iam hos docere te ego possum, docere inquam, quoad verba nimirum, non autem veritatem ipsam, quæ Res quædam est. Ut autem te quasi manu palpare faciam, quod rem ipsam scias, ac termini modò desint, quibus eam exprimas: age, dic mihi, si sclopeto globulum iacularis, versus quam ille partem impetum sundi capit?

SIMP. Acquirit impetum eundi per illam lineam rectam, quæ sequitur rectitudinem sclopeti, hoc est, quæ nec ad dextram, nec sinistram, nec sursum, nec deorsum declinat.

SALV. Hoc est, in summa dicendo, quæ nullum facit angulum cum linea motus recti per sclopeti tubum facti.

SIMP. Hoc ipsum dicere volebam.

SALV. Si ergo linea motu proiecti descripta continuari debet, ut nulum faciat angulum super lineam circulem à se descriptam, dum adhuc esset cum proiciente; & si ex hoc motu circulari transire debet ad motum rectum; qualisnam esse debet illa linea recta?

SIMP. Non nisi illa esse potest, quæ tangit circulum in puncto separationis. Omnes enim aliæ, si prolongentur, videntur mihi secturæ circumferentiam, & proinde cum ea quendam angulum comprehensuræ.

SALV. Rectissime iudicasti, teque quendam quasi Geometram ostendisti. Memineris ergo, mentis tuæ conceptum realem his explicari verbis, quod scilicet proiectum acquirat impetum sese mouendi per tangentem arcus descripti à motu proiciente: in puncto separationis ipsius proiecti à proiciente.

SIMP. Intellego rectissime: & hoc, est quod dicere volebam.

SALV. In linea recta, quæ tangit circulum, quodnam punctorum ipsius omnium est vicinissimum centro illius circuli?

SIMP. Punctum contactus absque dubio, illud enim est in ipsa circuli circumferentia, cum cetera sint extra: puncta vero circumferentiæ omnia sunt æqualiter à centro remota.

SALV. Mobile igitur à contactu recedens, & per rectam tangentem sese mouens, continue magis magisque separatur à contactu, ipsoque circuli centro.

SIMP. Sic est reuera.

SALV. Iam si memoria complexus es propositiones quas ipse mihi dixisti, illas simul iungito, mihi que dicito, quid inde concludatur.

SIMP. Non sic obliuiosum esse me puto, quin adhuc meminerim. Hoc nimirum è dictis rebus colligitur, quod proiectum, à proiciente in gyrum velociter actum, dum ab eo separatur, retineat impetum continuandi motum suum per lineam rectam, quæ tangit circulum descriptum à motu proiciente, in puncto separationis, per quem motum proiectum semper abiungi pergit à centro circuli descripti motu proiciente.

Proiectum mouetur per tangentem circuli motu proiciente, in puncto separationis.

SALV. Igitur hucusque nosti rationem, cur graua, superficiei rotæ alicuius velociter incitæ adhaerentia, extrudantur & lancinentur ultra circumferentiam; semper à centro longius longiusque.

SIMP. Id quidem satis capere mihi videor: verum citius hæc mihi noua cognitio accesserit, quam decesserit incredulitas, terram tanta cum velocitate in gyrum posse circumagi, sic ut tamen lapides, animalia &c. non versus Cælum extrudat.

SALV. Eodem plane modo, quo sciuisi hætenus, scies etiam, imo iam scis, reliqua. Quod si intenderes ingenium, vel per te ipsum recordari posses: sed redimendi temporis causa recordationem tuam adiuuabo, Hucusque sciuisi per te ipsum, quod motus circularis proiciente, proiecto imprimat impetum sese mouendi (cum euenit ut separentur) per rectam, quæ tangit circulum motus in puncto separationis, in eaque motum continuando, semper elongatur à proiciente. Dixisti quoque, proiectum per hanc

lineam continuaturum esse suum motum, nisi à proprio ei pondere fuisset indita inclinatio ad motum deorsum; qua inclinatione fit, vt linea motus huius incuruetur. Videris mihi hoc quoque sciuisse, hanc incuruationem tendere semper versus centrum terræ, cum omnia graua eò ferantur. Nunc paulò vltra progredior, & ex te quæro, an mobile post separationem, in continuando motu suo recto, semper æqualiter à centro remoueat, seu, si maus, à circumferentia illius circuli, cuius motus præcedens pars fuit: seu quod idem est, an mobile, quod à tangenti puncto separatur, moueturque per ipsam tangentem, æqualiter elongetur à puncto contactus, & à circumferentia circuli?

SIMP. Non, domine: quia tangens puncto contactus vicina, minimum à circumferentia separatur, cum qua, ipsa continet angulum acutissimum: sed dū magis magisque remouetur, remotio illa semper maiori proportione crescit; ita vt in circulo, qui haberet verbi gratiā decem cubitos in diametro, punctum tangenti, quod remotum esset à contactu duobus palmis, à circumferentia circuli remoueretur triplo aut quadruplo plus, quàm punctum aliquod quod à contactu remotum esset vno palmo: & punctum, quod remotum esset palmo dimidio, pariter, vti puto, vix quarta parte distantie secundi remoueretur: ita vt punctum vno alteroque digito contactui vicinum si sit, animaduerti vix possit, esse tangentem à circumferentia separatam.

SALV. Ergo separatio à circumferentia præcedentis motus circularis, à principio minima est?

SIMP. Quasi insensibilis.

SALV. Porrò dic mihi: proiectum, quod à motu proiicientis, impetum recipit mouendi se per rectam tangentem, in eaque progredieretur, nisi proprio pondere deorsum premeretur, quandam post separationem declinare deorsum incipit?

SIMP. Credo incipere sine mora: cum enim non habeat à quo sustentetur, fieri non potest, quin grauitas propria statim operetur.

*Proiectum
grauis, vt pri-
mum est sepa-
ratum à proj-
iciente decli-
nare incipit.*

SALV. Ergo, si lapis ille, à rota ista rapidissime circumacta proiectus, æque propensionem naturalem haberet mouendi sese versus centrum eiusdem rotæ, sicut eam habet mouendi se versus centrum terræ, facili negotio reueteretur ad rotam, vel potius ab ea non diuelleretur. Cum enim à principio separationis, propter infinitum acumen anguli contactus, elongatio longeminima fit; vnumquodque paucillum inclinationis momentum, quod lapidem versus centrum rotæ retrahit, sufficeret ad eum in ipsa circumferentia retinendum.

SIMP. Nullatenus dubito, supposito illo, quod tamen nec fit, nec fieri potest, quod scilicet inclinatio corporum istorum grauium fit, ad centrum illius rotæ ferri, tunc ea non extrusum, nec dissipatum iri.

SALV. Nec ego sane suppono, aut supponere necesse habeo id quod non est: non enim nego, impositos circumactæ rotæ lapides excuti: sed ideo solum hac suppositione vtor, vt tu mihi quod sequitur explices. Imaginare tibi nunc, terram esse magnam rotam, quæ magna velocitate agitata lapides

lapides excutiat. Iam tu mihi optimè sciuiti dicere, quod motus proiectæ rei fieri debeat per illam lineam rectam, quæ terram tangit in puncto separationis. Ista verò tangens, quomodo notabiliter à superficie globi terreni separatur?

SIMP. Credo, quod in mille cubitis nec vno digito separetur.

SALV. Nonne verò dixisti, quod proiectum proprio victum pondere, à tangente declinet versus centrum terræ?

SIMP. Et dixi, & dico cetera quoque. Perfectè nimirum intelligo, lapidem à terra plane non separari. Remotio namque eius à principio tant foret exigua, vt vel sexcenties superaretur ab inclinatione, quam habet lapis, mouendi sese versus terram: cuius centrum in hoc casu est quoque centrum rotæ. Et profecto concedere cogimur, lapides, animalia, ceteraque corpora grauiâ extrudi non posse. Sed noua mihi difficultas obiicitur in rebus leuissimis, quorum perquam debilis inclinatio est vt ad centrum ferantur. Cum ergo his desit facultas ad superficiem sese recipiendi, non video fieri posse, quin extrudantur. Nosti deinde regulam illam: *ad destruendum sufficit vel vnum.*

SALV. Huic quoque satisfaciemus. Ergo principio dic mihi, quid per res leues intelligas, hoc est, an intelligas materias ita reipsa leues, vt sursum eant: an vero non absolute leues, sed ita graues, vt lente quidem, sed tamen descendant. Si enim de leuibus absolute sermo tibi est, plus quam tu vis extrudi tibi concedam.

SIMP. Loquor de hoc altero genere, cuiusmodi sunt pennæ, lana, gossypium, & similia, quibus eleuandis vis minima quæque sufficit: & tamen ea, in terra tranquillissime stare videmus.

SALV. Cum hæc penna versus terræ superficiem eundi naturalem quandam propensionem habeat, quantumuis illa minima sit, aio tamen suffecturam, vt eleuari pennam non sinat. Atque hoc tibi ipsi non est ignotum. Proinde dic mihi, si penna terræ vertigine extruderetur, per quam moueretur lineam?

SIMP. Per tangentem in puncto separationis.

SALV. Et terræ rursus vnienda, per quam lineam moueretur?

SIMP. Per illam, quæ ab ea exit ad centrum terræ.

SALV. Proinde duo motus hîc in considerationem veniunt; vnus projectionis, quæ incipit à puncto contactus, & per tangentem decurrit; alter inclinationis deorsum, quæ incipit ab ipso proiecto, & per secantem tendit versus centrum: & si velis vt projectio sequatur, necesse est, vt impetus per tangentem præualeat inclinationi per secantem: numquid ita est?

SIMP. Ita mihi videtur.

SALV. Sed quæ res necessaria tibi videatur ad motum proiicientis, vt præualeat motui inclinationis, vnde sequatur separatio & elongatio pennæ à terra?

SIMP. Nescio.

SALV. Quomodo nescires? Hic mobile idem est, scilicet eadem penna.

Iam

Iam quomodo idem mobile seipsum in motu superare potest, sibi que ipsi præualere?

SIMP. Non video, qui possit præualere vel cedere sibi ipsi in motu, nisi modò velocius, modò tardiùs moueatur.

SALV. Vides ergo, quod tamen id scieris. Si ergo proicctio pennæ sequi debet, eiusque motus per tangentem præualere morui per secantem, quantæ velocitates earum vt sint oportet?

SIMP. Oportet vt motus per tangentem sit maior altero motu per secantem. Me miserum! Numquid enim ille multis myriadibus est maior motu deorsum non modo pennæ, sed etiam ipsius lapidis? & stultus ego persuaderi mihi sum passus, lapides extrudi non posse vertigine terræ. Repetita itaque priore sententia mea dico, si terra moueretur, fore vt lapides, elephanti, turres & Ciuitates auolarent necessariò versus Cælum. Quod cum non fiat, aio terram non moueri.

SALV. Profectò, Simplici, tu tam leui momento sustolleris, vt tibi magis quàm pennæ metuere incipiam. Quiesce nonnihil, & ausculta. Si ad lapidem vel pennam terrestri superficiæ annexam retinendam opus esset, vt descensus eius deorsum esset maior, aut certe tantus, quantus est motus factus per tangentem; non abs re dixisses, necesse esse, vt æque velociter, aut etiam velocius moueretur per secantem deorsum, quàm per tangentem versus Ortum. Sed nonne tu mihi paulo ante dixisti, quod mille cubiti distantia per tangentem à contactu, vix digitum à circumferentia remoueat? Non ergo sufficit, vt motus per tangentem, qui est ille ipse diurnæ vertiginis, simpliciter sit velocior motu per secantem, qui est motus pennæ deorsum: sed etiam opus est, eum tanto velociorem esse, vt tempus, quod sufficit ad promouendam pennam v. g. mille cubitis per tangentem, exiguum sit ad mouendam eam vnico digito deorsum per secantem. Id quod nunquam futurum affirmo, quantumcunque motus ille velox, & hic tardus constituatur.

SIMP. Quidni posset ille motus per tangentem tam esse velox, vt pennæ nullum tempus ad superficiem terræ perueniendi relinqueret?

SALV. Fac, casum in terminos conicias, & respondebo tibi. Dic ergo, quantum tibi sufficere videatur, vt hunc motum isto velociorem constituamus.

SIMP. Dicam exempli causâ, si hic centum myriadibus esset velocior isto, & pennam, & ipsum lapidem extrusum iri.

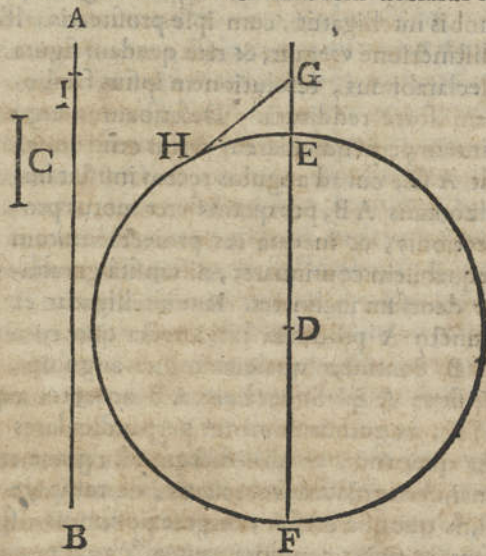
SALV. Tu dicis ita, & falsum dicis, ignorantia solummodo, non Logicæ, aut Physicæ, aut Metaphysicæ, sed Geometriæ. Nam si prima tantum intelligeres elementa, nosset vtique, quod à centro circuli duci possit linea recta vsque ad tangentem, sectura eam hac ratione, vt pars tangentis inter contactum & secantem, centum, ducentis, trecentisve myriadibus excedat illam partem secantis, quæ interiecta est inter tangentem & circumferentiam: & deinde quò secans contactui vicinior fuerit, ista proportio sit maior in infinitum. Vnde timendum non est, quantumcunque velox sit vertigo, aut lentus motus deorsum, ne penna, vel si quid pennæ leuius est, vel incipiat

incipiat commouere sese; cum semper inclinatio deorsum ferens, velocitatem projectionis superet.

SAGR. Nondum plene, quid hoc rei sit, percipio.

SALV. Demonstratione & vniuersalissima & facillima rem declarabo.

Detur proportio inter BA. & C. sitque BA. quantolibet maior quam C. Esto quoque circulus centro D. ex quo duenda sit secans ea ratione, vt tangens ad secantem, eam proportionem habeat, quam habet BA. ad C. Accipiantur harum duarum AB. C. tertia proportionalis AI. & sicut se habet BI. ad IA. sic fiat diameter FE. ad EG. & ex puncto G. ducatur tangens GH. Aio factum quod oportuit; & sicut BA. ad C. sic esse HG. ad GE. Cum enim sit, vt BI. ad IA. sic FE. ad EG. erit etiam componendo sicut BA. ad AI. sic FG. ad GE. Et quia C. est media proportionalis inter BA. AI. itemque GH. media inter FG. GE. Sicut ergo BA. se habet ad C. sic habebit FG. ad GH. hoc est, HG. ad GE. id quod faciendum erat.

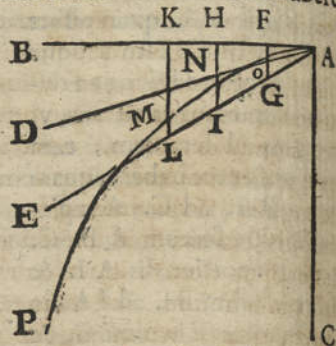


Demonstratio Geometrica, probans impossibilitatem extrusionis mediante vertigine terrestris.

SAGR. Capiō demonstrationem hanc: non tamen omnis mihi scrupulus eximitur: sed nescio quā confusione mentem obumbrari sentio, quæ nebulæ densæ ac nigricantis instar, non me finit eâ perspicuitate, quæ mathematicis rationibus esse propria solet, claritatem necessitatēque conclusionis tuæ discernere. Quod me confundit, sic habet. Verum est, quod spatia inter tangentem & circumferentiam diminuantur in infinitum versùs contactum: sed contrà quoque verum est, quod propensio rei mobilis ad descensum, tanto minor semper fiat, quanto mobile vicinius est primo descensùs sui termino, hoc est, statui quietis, prout manifestum est ex iis, quæ nobis explicuisti superiùs, ostendēdo, quod graue descendens, cum exit quiete, transire debeat per omnes gradus tarditatis, interiectos inter ipsam quietem, & quemcunque determinatum gradum velocitatis, qui quidem in infinitum decrescunt. Adde quod ista velocitas & propensio ad motum, aliâ quoque ratione non minus in infinitum diminuitur; idque propterea, quod grauitas ipsius mobilis in infinitum diminui potest. Ita vt causæ, propensionem ad descensum imminuentes, & per consequens projectioni fauentes, duæ sint, scilicet leuitas rei mobilis, & vicinitas termini quietis: & sunt ambæ in infinitum augmentabiles: quibus vtrisque vnica tantum causa projectionem efficiens, in contrarium obnititur, quæ etsi & ipsa pariter in infinitum

in infinitum augmentabilis sit, non video tamen, quâ fieri possit, quin ipsa soladuarum in infinitum item augmentabilium vnitione & conspiratione su-
peretur.

SALV. Dubitatio Sagredo digna, quam ad dilucidandam, vt clarius à nobis intelligatur, cum ipse profitearis, illam adhuc in confuso te habere, distinctione vtetur, & rem quadam figura declarabimus, resolutionem ipsius faciliorem fortè redditurâ. Describamus ergo lineam perpendicularem versus centrum: ea sit AC, cui ad angulos rectos insistat horizontalis AB, per quam fieret motus projectionis, & in qua res proiecta motum æquabilem continuaret, nisi insitâ grauitate deorsum inclinaret. Iam intelligatur ex puncto A producta linea recta quæ cum AB contineat qualemcunque angulum,



& sit ea AE. Super linea AB notentur æqualia quædam spatia AF, FH, HK, ex quibus ducantur perpendiculares FG, HI, KL, vsque ad AE. Et quoniam, vt aliàs dictum est, graue cadens, cum exit quiete, semper maiorem gradum velocitatis, de tempore in tempus acquirit, prout ipsum quoque crescit; fingere possumus, spatia AF, FH, HK, representare nobis tempora æqualia: & perpendiculares FG, HI, KL, esse gradus velocitatum dictis temporibus acquisitarum: ita vt gradus velocitatis acquisitus toto tempore AK, sit tanquam linea KL, respectu gradûs HI, acquisiti in tempore AH, & gradus FG, in tempore AF, qui gradus KL, HI, FG, habent, vt manifestum est, eandem proportionem, quam habent tempora KA, HA, FA, & si quæ alia perpendiculares ducerentur è punctis pro arbitrio notatis in linea FA, semper inuenientur gradus in infinitum decrefcere procedendo versus punctum A, quod repræsentat primum instans temporis, primumque statum quietis. Atque hæc reductio versus A, repræsentat nobis primam propensionem ad motum deorsum, quæ propensio diminuitur in infinitum per propinquationem rei mobilis ad primum statum quietis: quæ appropinquatio in infinitum est augmentabilis. Inueniemus iam alteram diminutionem velocitatis, quæ & ipsa fieri potest in infinitum, per diminutionem grauitatis rei mobilis. Atque hoc repræsentabitur aliis productis lineis è puncto A, quæ contineant angulos minores angulo BAE, cuiusmodi esset linea AD, quæ secando parallelas KL, HI, FG, in punctis M, N, O, nobis figurat gradus FO, HN, KM, acquisitos in temporibus AF, AH, AK, minores alteris gradibus FG, HI, KI, acquisitis in iisdem temporibus, nisi quod isti acquisiti sunt à mobili grauiore, hi verò à leuiore. Et manifestum est, quod, cum reductâ lineâ EA, versus AB, coarctetur angulus EAB, (id quod in infinitum fieri potest, quomodo grauitas quoque potest in infinitum diminui) pariter in infinitum diminuatur velocitas cadentis, & consequenter causa, quæ projectionem impediobat.

impediebat: & proinde vibetur, quod ex copulatione istarum duarum causarum projectionem impediendam, in infinitum diminutarum, ipsa non possit impediri. Et ut totum argumentum in pauca verba contrahamus, aio, quod coarctato angulo EAB , diminuatur gradus velocitatis LK , IH , FG , versus angulum A . diminuatur etiam iidem gradus, & tam vna quàm altera diminutio extendatur in infinitum. Velocitas ergo motus deorsum eorsque diminui potest (cùm dupla ratione diminui queat in infinitum) ut non sufficiat ad restituendum mobile supra circumferentiam rotæ, & per consequens ad faciendum, ut projectio impediatur atque tollatur.

Contrà deinde, ad projectionem impediendam, opus est, ut spatia, per quæ projectum vniendum denuo rotæ, descendere debet, ita breuia fiant & angusta, ut quamuis tarda, imo in infinitum diminuta sit descensio rei mobilis, ea tamen illuc reducendo ac restituendo mobili sufficiat: & proinde opus esset ut inueniretur diminutio illorum spatiorum, non modo facta in infinitum, sed etiam tali infinitate, quæ duplam infinitatem excederet, quæ sit in diminutione velocitatis rei deorsum cadentis, Sed quomodo diminuetur magnitudo aliqua præ alia, quæ dupliciter in infinitum diminuitur?

Porro notet mihi Simplicius, quàm non possimus in natura philosophari sine Geometria Gradus velocitatis diminuti in infinitum, cùm per diminutionem grauitatis rei mobilis, tum etiam per appropinquationem ad primum terminum motûs, hoc est, ad statum quietis, semper sunt determinati, & proportionaliter respondent parallelis comprehensis inter duas lineas rectas concurrentes angulo aliquo, qui sit conformis angulo BAE , vel alij in infinitum acutiori, semper tamen rectilineo. Diminutio vero spatiorum, per quæ mobile reduci debet super circumferentiam rotæ, proportionata est ad aliud genus diminutionis comprehensæ inter lineas, quæ contineant angulum infinite angustiore & acutiore quocunque acuto rectilineo, qualis erit iste. Sumatur in perpendiculari AC , quodlibet punctum C , eoque facto centro, describatur interuallo CA , arcus AMP qui secabit parallelas determinatrices graduum velocitatis, quantumuis minimas, & intra angustissimum angulum rectilineum comprehensas: quarum parallelarum partes, inter arcum & tangentem AB , inclusæ, sunt quantitates spatiorum & reuersionum super rotam, quæ subinde, & quidem tantò maiori proportione minores fiunt, quantò fiunt contactui propiores, minores inquam ipsi parallelis, quarum partes sunt. Parallelæ comprehensæ inter lineas rectas, dum reducuntur versus angulum, semper imminuuntur eadem proportione, v. g. cum AH , bisecetur in puncto F , parallela HI , dupla erit ad FG , & subdividendo bisectâ FA parallela producta à puncto diuisionis, erit medietas lineæ FG . & continuando subdivisionem in infinitum, parallelæ subsequentes erunt semper medietas proximè præcedentium. Sed non idem euenit lineis interceptis inter tangentem & circumferentiam circuli: factâ enim eadem subdivisione in linea FA , & exempli causa posito, quod parallelaeducta ex puncto H , dupla sit ad illam, quæ educitur ex F , ista postea plusquam dupla erit ad sequentem:

sequentem : & continue quanto magis accedimus versus contactum A. inueniemus præcedentes lineas continere proximè sequentes ter, quater, decies, centies, millies, centies millies, & centum millionibus, ac ulterius in infinitum. Breuitas ergo talium linearum reducitur eò, vt longissimè superet id quod necessarium est ad faciendum, vt proiectum, quantumcunque leuissimum, reuertatur, imò seruetur, super circumferentiam.

SAGR. Totam disputationem tuam, eiusque firmamentum optimè capio. Nihilominus tamen, si quis anniti velit, aliquid adhuc difficultatis moueri posse videtur, & dici, manifestum esse, quod duarum causarum, descensum mobilis in infinitum subinde tardiozem reddentium, illa, quæ dependet à vicinitate ad primum descensûs terminum, crescat semper eadem proportione, sicuti parallelæ semper eandem inter se proportionem retinent; &c. Id verò non æquè manifestum videtur, quod diminutio eiusdem velocitatis, dependens à diminutione grauitatis rei mobilis (erat hæc secunda causa) ipsa quoque fiat eadem proportione. Et quis scit, an non ea fiat secundum linearum, secantem inter ac circumferentiam interceptarum proportionem, vel etiam maiorem aliquam?

SALV. Ego ceu verum arripiebam, quod velocitates mobilium naturaliter descendentium sequerentur proportionem grauitatis eorum, in gratiam Simplicij & Aristotelis, qui in multis locis id affirmat vt propositionem manifestam : tu in gratiam aduersarij ponis hoc in dubio, & fieri posse asseris, vt velocitas accrescat maiori proportione, atque etiam in infinitum maiore, quàm sit illa grauitatis : atque ita superior discursus omnis pessum ibit. Quem ad sustinendum, aio, quod proportio velocitatum multò sit minor quàm grauitatum. Quo modo non tantùm adstruitur quod dictum est hætenus, sed firmius adhuc stabilitur. Ad hoc probandum experientiam allego, quâ magistrâ discemus, corpus quod vel triecies aut quadragies alterum grauitate superaret, cuiusmodi sunt, exempli causâ, globus plumbeus, & alius ex saccharo, plurimum adhuc abesse, vt duplo velocius moueatur. Iam si proiectio non fieret, quamuis velocitas cadentis diminueretur secundum proportionem grauitatis, multo minus illa fieret, quotiescunque parum imminueretur velocitas, per multum quod pondeti detractum fuerit. Verùm hoc quoque posito, quod velocitas diminuatür cum proportione multo maiore quàm sit ea, quâ grauitas decrederet, quin etiam si hæc vel illa ipsa proportio esset, quâ diminuuntur parallelæ inter tangentem & circumferentiam : non possum tamen vllam necessariam exputare rationem, quæ mihi persuadeat, futuram esse proiectionem materiarum vtilibet leuissimarum : imò potiùs affirmo, non futuram. Loquor autem de materiis non absolutè leuissimis, hoc est, omni grauitate carentibus, suâque naturâ sublime petentibus, sed de iis, quæ lentissimè descendunt, minimunque grauitatis habent. Atque hoc vt credam, hinc adducor, quia diminutio grauitatis, facta secundum proportionem parallelarum inter tangentem & circumferentiam, pro termino vltimo & summo habet nullitatem ponderis, sicut istæ parallelæ pro vltimo termino suæ diminutionis habent ipsum contactum, quod est pun-

etum indiuisibile. Iam grauitas non diminuitur vnquam ad vltimum vsque terminum: sic enim mobile non amplius esset graue: sed potius spatium reditûs rei proiectæ ad circumferentiam, reducitur ad vltimam exiguitatem, quæ est, quando mobile requiescit super circumferentia in ipso puncto contactus: ita vt ad redeundum eò non opus habeat spatio quanto: & proinde, quantumlibet sit minima propensio ad motum deorsum, semper tamen ea plusquam sufficit ad mobile reducendum super circumferentiam, à qua ipsum distat spatio minimo, hoc est, nullo.

SAGR. Profectò discursus tuus admodum est subtilis, sed non minus concludens, vt fateri necesse sit, eum, qui quæstiones Physicas absque Geometria tractare velit, impossibilia factu tentare.

SALV. Sed non idem Simplicij iudicium est. Quanquam vix mihi persuadeo, ex illo Peripatericorum eum esse numero, qui Mathematicarum disciplinarum studium discipulis suis dissuadent, vt quæ & discursus deprauent, & minus ad contemplantum idoneos efficiant.

SIMP. Nolim Platoni facere hanc iniuriam: dixerim potiùs cum Aristotele, quod is sese nimium immerferit, ac nimis impensam contulerit operam, in illam suam Geometriam: tandem enim istæ Mathematicæ subtilitates, Saluate mi, veræ sunt in abstracto: sin ad materiam sensibilem & physicam applices, non respondent. Nam hoc quidem Mathematici suis principiis facilè demonstrabunt, *Sphæram*, exempli causâ, *tangere planum in puncto*, quæ propositio præsentis similis est: sed cùm ad materiam deuenitur, res longè sequius habent. Quod ipsum de his angulis contactûs, & de proportionibus istis dictum volo, quæ ad res materiales ac sensibiles accommodatæ, nulli sunt vsui.

SALV. Ergo tu non credis, quod tangens superficiem globi terrestris in vno tantùm puncto contingat?

SIMP. Non solum in puncto, sed, credo, per plurimas decades, & fortè centurias cubitorum, incedit linea recta tangendo superficiem ipsius etiam aquæ, nedum terræ, antequam ab ea separetur.

SALV. Sed si rem hanc tibi concessero, nonne vides, id causæ tuæ potius officere plurimum? Nam si posito, tangentem non nisi excepto vnicò puncto à superficie terræ separari, plenè demonstratum est, quod propter ingens acumen anguli contingentia (si modò vocandus est angulus) proiectum non separetur; quanto minus separandi sese causam habebit, si angulus iste omnino claudatur, ipsique superficie i tangens vniatur? Non animaduertis, hac ratione proiectionem super ipsa terræ superficie futuram, quod perinde est ac si dicamus, nullam futuram? Vides ergo, quanta sit vis veritatis, quam dum tu deprimere niteris, assultu ipso extollis, & ei robur addis.

Verum quandoque robur acquirit à contradictione.

Sed cùm illo te errore extraxerim, nolim alteri isti implicitum relinquere, quod existimasti, *sphæram* materialem non tangere planum in vno solo puncto. Optarim autem, ista quamuis paucarum horarum conuersatio, cum omnibus Geometriæ non imperitis instituta, præstaret, vt huius disciplinæ paulò prudentior inter imperitissimos eius appareres.

Iam ut ostendam tibi, quanto versentur in errore, qui dicunt, sphaeram v. g. æream non tangere planum v. g. chalybeum, in vnico puncto; dic mihi, quid iudicij ferres de homine dicente, & constanter asseuerante, sphaeram non esse reuera sphaeram?

SIMP. Iudicarem eum sensu communi planè destitutum.

Sphæra licet materialis tãgit planum materiale in vnico puncto.

SALV. Atqui nil aliud facit is, qui dicit, sphaeram materialem non tangere planum, ipsum quoque materiale, in vno puncto: hoc enim nil nisi dicere est, sphaeram non esse sphaeram. Cuius vt rei veritas elucescat, explica mihi, qua in re constituas essentiam sphaeræ, hoc est, quã re sphaeram ab omnibus aliis corporibus solidis discriminatam existimes.

Definitio sphaera.

SIMP. Essentiam sphaeræ in eo consistere credo, quod omnes lineas rectas à suo centro ad circumferentiam productas, habet æquales.

SALV. Ergo si lineæ non essent æquales, solidum istud neque sphaera dici posset.

SIMP. Non posset.

SALV. Dic mihi deinde, num credas, quod è multis lineis, quæ inter duo puncta duci possunt, non nisi vnica sola queat esse recta.

SIMP. Non nisi vnica.

SALV. Sed intelligis tamen, hanc solam rectam esse postea necessariò breuissimam omnium aliarum.

SIMP. Intelligo, eiusque rei demonstrationem habeo claram, à magno quodam Philosopho Peripatetico suppeditatam, haud absque reprehensione, nisi me memoria fallit, Archimedis, qui hanc rem supponit, vt notam, cum tamen demonstrari possit.

SALV. Profectò magnus vt fuerit Mathematicus oportet, qui demonstrare potuit id, quod neque scivit, neque demonstrare potuit Archimedes ipse. Quod si tibi succurrit ea demonstratio, libenter ipsam audiverim. Optimè namque recordor, Archimedes in libris De sphaera & cylindro, propositionem istam inter postulata referre: planèque persuasum habeo, quod eam duxerit indemonstrabilem esse.

SIMP. Credo mihi redituram in memoriam: sat facilis enim est ac breuis.

SALV. Tanto maior ergo fuerit Archimedis ignominia, tantòque gloria Philosophi illius illustrior.

Demonstratio cuiusdam Peripatetici, quod linea recta omnium sit breuissima.

SIMP. Designabo figuram ipsius. Inter puncta A, B, ducatur linea recta AB, & curva ACB, Ex his rectam esse breuissimam demonstraturus, in curva sumit punctum quoddam, vt C, ducitque duas alias rectas AC, CB, quæ ambæ longiores sunt vnica AB. id quod ab Euclide demonstratur. Atqui curva ACB. maior est duabus rectis AC, CB: Ergo à fortiori, curva ACB, multo maior erit recta AB. id quod erat demonstrandum.



Paralogismus eiusdem Peripatetici, pro-

SALV. Si quis, quicquid vsquam Paralogismorum est, perquirat, nullum crediderim accommodatiorem isto reperiturum, qui seruiat in exemplum

plum illius omnium fallaciarum solennissima frequentissimaque, scilicet quæ probat *ignotum per ignotius*.

*bantis igno-
tum per igno-
tius.*

SIMP. Quomodo?

SALV. Quid quæris? Conclusio ignota quam tu probare vis, nonne est, quod curua ACB, longior sit rectâ AB? Medius terminus, qui tanquam notus assumitur, numquid est, quod curua ACB, sit maior ambabus AC, CB, quas notum est maiores esse vnicâ AB? Quod si ignotum est, curuam esse maiorem solâ rectâ AB. quomodo non multò erit ignotius, quod ipsa sit maior duabus rectis AC, CB, quas constat esse maiores solâ AB? & tu id pro noto assumis?

SIMP. Nondum satis intelligo, vbi fallacia consistat.

SALV. Quamuis duæ rectæ sint maiores solâ AB, vt notum est ex Euclide: tamen cùm curua maior sit duabus rectis AC, CB, nonne ea multo maior erit solâ rectâ AB?

SIMP. Ita, domine.

SALV. Curuam ACB, maiorem esse AB, est conclusio, eaque notior ipso medio termino, qui est, eandem curuam esse maiorem duabus rectis AC, CB. Iam si medius terminus ipsâ conclusione minùs est notus, id vocatur *probare ignotum per ignotius*. Nunc reuertamur ad propositum nostrum. Sufficit enim intelligere te, rectam esse breuissimam omnium linearum, quæ inter duo puncta duci possunt. Et quoad principalem conclusionem, ais tu, spheram materialem non tangere planum in vnicò puncto. Qualis est ergo contactus eius?

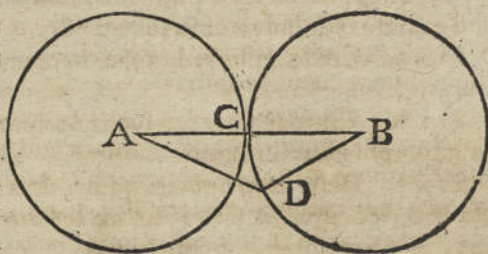
SIMP. Pars aliqua de superficie ipsius.

SALV. Et contactus pariter alterius spheræ, priori æqualis, eritne similis particula superfici ei eius?

SIMP. Nulla ratio obstat quin ita sit.

SALV. Ergo cum duæ quoque spheræ se mutuo tangunt, tangent

iisdem duabus superfici ei particulis. Nam si earum vtralibet eidem plano congruit, inter se quoque congruant oportet. Iam tibi fingito duas spheras sese contingentes, quorum centra sint A, B. Coniungantur centra per rectam AB, quæ per contactum transibit. Transeat per punctum C, inque



*Demonstratio
quod sphera
tangat pla-
num in vnicò
puncto.*

contactu sumatur aliud punctum D. Coniungantur duæ rectæ AD, BD, sic vt constituatur triangulùm ADB. cuius duo latera AD, DB. erunt æqualia reliquo soli ACB. cum & ipsa, æquè ac ACB, sint duæ semidiametri, quæ per spheræ definitionem inter se sunt æquales: atque ita recta AB, ducta inter duo centra A, B, non erit omnium breuissima, cùm ei duæ hæ AD, DB, sint æquales: id quod per tuas ipsiusmet concessiones absurdum est.

SIMP.

SIMP. Hæc demonstratio concludit de sphaeris in abstracto, non autem de materialibus.

SALV. Ostendas ergo mihi, qua in re consistat argumenti mei fallacia, si vel maximè non de sphaeris materialibus, sed immaterialibus abstractisque concludat.

*Quare sphaera
in abstracto
tangat planum
in unico
puncto, non
verò materia-
lis est in con-
creto.*

SIMP. Sphaerae materiales sunt subiectæ multis accidentibus, quibus immateriales non subiacent: neque fieri potest, ut sphaera metallica plano alicui incumbens, proprio pondere non premat illud, ita ut planum non nihil cedat, vel etiam ipsa sphaera contactu offensam contrahat. Præterea planum illud vix poterit esse perfectum, si non alia de causa, certè quia materiâ porosâ constat. Nec minùs difficile fortè fuerit inuenire sphaeram ita perfectam, ut omnes lineas à centro ad superficiem examussim æqualissimas habeat.

SALV. Ista omnia tibi facillimè concedo: sed ea nil faciunt ad propositum: dum enim ostendere mihi vis, sphaeram materialem non tangere planum materiale in vnico puncto, sphaeram adhibes quæ sphaera non est, & planum quod non est planum: nam iuxta tuam assertionem, ista vel nusquam inueniuntur, vel inuenta corrumpuntur applicatione ipsâ ad effectum. Itaque minus peccares, si concederes conclusionem, sed cum conditione: si scilicet in materia detur eiusmodi sphaera ac planum, quæ sint, maneatque perfecta, tunc fore ut in vnico puncto sese contingant; & post, negares ea dari posse.

SIMP. Credo, propositionem Philosophorum hoc sensu intelligendam esse: nec enim dubium est, imperfectione materiæ fieri, ut res in concreto acceptæ non respondeant consideratis in abstracto.

SALV. Quidni responderent? Nam quæ tu ipse modò dixisti, probant hoc, quod exactè respondeant.

SIMP. Quomodò?

SALV. Nonne dicis, quod propter imperfectionem materiæ, corpus illud, quod debebat esse perfectè sphaericum, illudque planum, quod debebat esse perfectè planum, postea talia non inueniantur in concreto, qualia sibi quis imaginatur in abstracto?

SIMP. Ita dico.

*Res in abstra-
ctis succedunt
ut in
concreto.*

SALV. Quotiescunque igitur in concreto applicas sphaeram materialem ad planum materiale, toties applicas sphaeram imperfectam ad planum imperfectum; atque hæc ipsa dicis non in vnico puncto sese contingere. Ego verò tibi dico, quod etiam in abstracto sphaera immaterialis, quæ non sit sphaera perfecta, tangere possit immateriale planum, quod non sit planum perfectum, non in puncto vnico, sed suæ superficiæ parte; ita ut hætenus id quod accidit in concreto, accidat eodem modo in abstracto. Et esset profectò res insolita, si computationes & rationes in numeris abstractis institutæ non responderent postea monetis aureis & argenteis, mercibusque in concreto. Sed scisne, Simplicii, quid accidat? Nimirum ut sacchari, ferici, lanæque rationes tum demum sibi constabunt, vbi vasa, inuolucra, & intertrimenta supputando Logista detraxerit: ita quoque si Philosophus

Geometra cognoscere vult in concreto effectus demonstratos in abstracto, necesse habebit vt defalcet impedimenta materiæ. Hoc si facere nouerit, adfirmo tibi fore, vt res non minùs accuratè quàm supputationes arithmeticæ congruant. Errores ergo non consistunt in abstracto, neque concreto, nec in Geometria, vel Physica; sed in ipso supputatore, qui calculum iustè subducere nescit. Proinde si spheram habes planumque perfecta, licet materialia, dubitare noli, sese contactura inuicem in vnico puncto; qualia habere si fuit & est impossibile, sanè perquam alienum erat à proposito, dicere, *quod sphaera aenea non tangat in puncto*. Quin insuper addo, Simplicii, concessio tibi, quod non possit in materia dari figura spherica perfecta, neque planum perfectum, ane credis, dari posse duo corpora materialia superficiesiei, quadam in parte quodamque modo incuruatæ quantumcunque libet irregulariter?

SIMP. Talia deesse non crediderim.

SALV. Cùm hæc talia sint, ipsa quoque in puncto sese contingent. Nam vnico puncto se tangere, non est peculiare priuilegium perfecti spherici, perfectiq;u plani. Imo qui huius negotij contemplationi subtiliori vacare volet, animaduertet, inuentu difficiliora multo esse duo corpora, quæ superficierum suarum parte, quàm vnico puncto se contingent. Nam si præstare velis, vt duæ superficies inuicem congruant, oportet vt aut ambæ sint exactè planæ, aut si vna conuexa est, altera sit concaua; sic tamen vt huius cauitas, conuexitati illius exactissimè respondeat. Quæ conditiones multo difficilior inueniuntur ob nimis strictam earum determinationem, quàm alitæ, quæ in casuali latitudine sunt infinitæ.

Tactus in vnico puncto non est sphaera perfecta proprius, sed curuis figuris omnibus communis.

Difficilius est inuenire figuram, quæ superficierum sua parte, quam vnico puncto se contingent.

SIMP. Credis ergo, binos lapides, aut binas è ferro massas fortè arreptas, vnæque iunctas, vt plurimum vnico tantum sese puncto contingere?

SALV. In casualibus occurribus hoc negandum credo, tum quia plerumque cedentis immunditiei quiddam habent: tum etiam quia diligentia non adhibetur, vt applicatio mutua sine quodam ictu fiat; minima verò quæuis offensus sufficit, vt aliquantulum vna superficies alteri cedat, sic vt sibi mutuò, saltem in minima quadam particula, figuram imprimant. Sin verò superficies horum corporum bene tersæ forent, & vtrumque corpus tabulæ incumbens, vt se in mutuo non premerent paulatim ad mutuam occursum impelleretur; non dubito, ad simplicem in vnico puncto contactum ea deduci posse.

SAGR. Oportet vt bonâ cum pace tuâ proponam difficultatis quiddam subortæ mihi, dum audio Simplicium impossibile dictantem, vt inueniatur corpus materiale & solidum, quod perfectè sphericâ figurâ constet; dumque Saluiatum, non contradicendo, assensum ei quodammodo præbentem. Itaque scire velim, an æque difficile sit, figurare solidum alterius alicuius figuræ, hoc est, vt me rectius explicem, an difficilior sit, marmori figuram perfectè sphericam inducere, an vero perfectam inde pyramidem formare, aut perfectum equum, aut perfectam locustam.

SALV. Ad hæc responsurus, initio me de assensu excusabo, quem Simplicio præbuisse tibi videor: cum tamen ad tempus solummodo tacuerim.

V

Nam

*Figura sphaerica ex omnibus aliis facillime imprimi-
tur.*

Circularis figura sola refertur inter postulata.

Figura sphaerica, diuersa magnitudinis unico instrumento formari possunt.

*Formae irregulares introdu-
antur difficiles.*

*Constitutio
vniuersi pro-
blema nobilissimum.*

Nam & mihi propositum erat, antequam aliam ad materiam accederemus, eadem fortasse cum tuis, aut non multum certe dissimilia proferre. Ut respondeam igitur ad primam tuam interrogationem, aio, sphaericam figuram, si quam vllam aliam, facillimè solido dari posse, quæ & simplicissima est, & inter solidas figuras eum tenet locum, quem circulus inter superficies: cuius circuli descriptio, vt omnium facillima, sola digna iudicata fuit à mathematicis, quæ referretur inter postulata pertinentia ad descriptionem omnium aliarum figurarum. Est autem sphaeræ formatio facilis adè, vt, si è duri metalli plana lamina circulare vacuum eximatur, in eoque forte fortuna solidum quodcumque voluatur, crasse satis rotundatum, per seipsum, absque alio artificio reducatur ad figuram sphaericam, quoad fieri potest perfectam, dummodo tale solidum illud non sit minus sphaerâ, quæ circulum illum transferit. Et quod multo facio pluris, consideratione dignum est, quod intra illud ipsum excauatum formari possunt sphaeræ diuersarum magnitudinum. Quod adducitur præterea de formando equo, vel (vt tu dicis) locusta, tuo iudicio committo, qui nosti, paucissimos in orbe sculptores, qui id præstare sciant, inueniri. Neque Simplicium hac in parte crediderim à me dissentire.

SIMP. Nescio, an abs te vllò modo dissentiam. Opinio mea hæc est, nullam nominatarum figurarum obtineri perfectè posse: vt autem ad perfectiorem gradum propinquissime, quoad fieri potest, accedatur, crediderim incomparabiliter esse facilius, reducere solidum in figuram sphaericam, quàm in formam equi aut locustæ.

SAGR. Hanc vero maiorem difficultatem vnde dependere credis?

SIMP. Quemadmodum ingens formandæ sphaeræ facilitas derivatur ab eius absoluta simplicitate & vniformitate: ita quoque summa irregularitas, aliarum figurarum introductionem reddit difficillimam.

SAGR. Ergo sicut irregularitas causa difficultatis est, ita quoque saxi, malleo forte fortuna rupta figura, inter introductu difficiles erit, cum & ipsa sit irregularis, fortè plusquam ista caballi.

SIMP. Ita fieri potest.

SAGR. Sed indica mihi, figura illa, qualiscunque sit, quam hoc saxum obtinet, habetne illam perfectissimè, an minus.

SIMP. Ita perfectè, vt nil possit exactius.

SAGR. Si ergo in figuris irregularibus, & proinde factu difficilibus, inueniuntur tamen infinitæ perfectissime formatæ; qua ratione queat affirmari, simplicissimam, ideoque facillimam omnium, esse inuentu impossibilem?

SALV. Pace vestrà, domini: videmur ingressi disputationem non multo pluris momenti, quàm de lana caprina: cumque nostra colloquia porro debeant institui de seriis grauibque rebus, nos frivolis nulliusque ponderis altercationibus tempus perdimus. Meminerimus, obsecro, quod inuestigatio Mundani Systematis, Problema maximum ac nobilissimum sit, si quod aliud in natura: ac tanto maius quidem, si postea dirigatur ad discussionem alterius, scilicet de causa fluxus & refluxus marini, cuius ad inuestigationem maxima quæuis ingenia, quæ hucusque extiterint, certim

tatim operam studiumque, frustra fortasse, contulerunt. Quapropter si nil restat aliud, quod producamus ad absolutam excussionem instantiæ à terræ vertigine desumptæ, quæ fuit vltima ad probandam eius immobilitatem circa proprium centrum, adducta; transire licebit ad scrutinium earum rerum, quæ de motu annuo in vtramque partem agitari possunt.

SAGR. Nolim, ingenia nostra, Saluiate, modulo tui metiaris ingenij. Tu, qui non nisi maximè sublimibus occupari contemplationibus infueuisti, ceu friuola spernis, & infra te posita, quæ iustum gratumque cibum intellectui nostro præbere videntur. Proinde nobis quandoque gratificandi causâ, ne dedigneris hucusque te dimittere, vt nonnihil curiositati nostræ concedas. Quod deinde pertinet ad solutionem vltimæ instantiæ, sumptæ ab excussione diurnæ vertiginis, mihi quidem adhuc multo pauciora quàm quæ produxisti, satisfacere poterant: verumtamen etiam illa, quæ superabundanter allata sunt, ita curiosa delicataque videbantur, vt mentis agitationem non modo non delassarint, sed etiam sui nouitate voluptatem tantam, quanta maxima est, attulerint. Proinde si qua restat alia speculatio quam adiungas, age produc illam, à me lubentissime cognoscendam.

SALV. Ego semper è rebus inuentis à me, cepi voluptatem longè maximam; nec multo minorem ex eo, si licuit inuenta cum amico aliquo communicare, qui & caperet ipsa, & iis se delectari ostenderet. Quorum tu numero cum censearis; vt ego laxem nonnihil habenas ambitioni meæ, quæ intra se sibi blanditur, quoties exhibeo me perspicaciorem alio quopiam acuminis lyncei famam obrinente, præcedentem discussionem accumulabo corollario fallaciæ cuiusdam alterius, ab Aristotelis & Ptolemæi sectatoribus in argumento producto commissæ.

SAGR. Ecce, me cupide paro ad id quicquid est audiendum.

SALV. Transmisimus hæctenus atque concessimus Ptolemæo, tanquam effectum indubitatum, cum extrusio saxi procedat à velocitate rotæ circa suum centrum agitæ, proinde tantundem crescere causam extrusionis, quantum velocitas vertiginis augetur. Vnde inferebatur, cum velocitas terrestris vertiginis summè sit incitator quàm alterius cuiuscunque machinæ, quàm artificio circumagere possumus, ex eo sequi, quod extrusionem lapidum & animalium &c. credibile sit esse violentissimam. Iam obseruo ego, quod hic discursus ingenti fallaciâ laboret, dum indifferenter & absolute velocitates inter sese comparamus. Verum quidem est, si comparo velocitates eiusdem rotæ, vel duarum rotarum inter se æqualium, quod ea quæ velocius agitatur maiori etiam impetu lapides excutiat; crescenteque velocitate, eadem quoque proportionem, projectionis causa crescat. At verò cum velocitas sit maior, non eiusdem rotæ velocitate aucta, quod fieret, si numerus conuersionum in tempore æquali multiplicaretur, sed productiore diametro, rotaque constructa maiore, sic vt eodem vnus conuersionis tempore retento tam in parua quàm magna rota, tantum in magna maior sit velocitas, cum eius circumferentia sit maior; tum caue credas, causam extrusionis in magna rota crescere secundum proportionem velocitatis circumferentiæ eius ad velocitatem circumferentiæ minoris rotæ.

Causa proiectionis non crescit secundum proportionem velocitatis auctæ, maiore facta rota.

Falissimum enim hoc esse, possum expeditissime Mineruæ crassioris exemplo monstrare quippe talem lapidem eubrare poterimus arundine cubitali, quem aliâ sex cubitos longâ non possemus, etsi motus extremitatis arundinis longioris, hoc est, lapidis isthuc inserti, duplo velocior esset motu extremitatis arundinis breuioris: quod fieret ita temperatis velocitatibus, ut eo tempore, quo conuersionem vnâ integram arundo maior facit, minor tres conuersiones absolueret.

SAGR. Quæ mihi, Saluiate, dixisti, necessariò ita successura video: causam tamen in promptu non habeo, cur æquales velocitates non habeant æqualem operationem in extrudendis proiectis, sed multo maiorem, velocitas rotæ minoris, quàm altera maioris. Itaque rogo, quomodo res habeat, mihi declares.

SIMP. Tibimet ipsi dissimilem, hic te, Sagrede, præstas, qui soles aliàs omnia vel momento penetrare: nunc verò fallacia te fugit, quam experimentum arundinis discussit, & quam ego perspicere valui. In causa igitur est diuersus operandi modus in proiectione per breuem, & per longam arundinem. Breui siquidem arundine lapidem excussurus, non necessè habes vniformiter continuare motum eius, sed tum quando velocissimus is est, retentare brachium oportet, & reprimere velocitatem arundinis: qua ratione lapis iam incitatissimus excidit arundine, & cum impetu promouetur. Sed eiusmodi retentio fieri non potest in arundine maiore, quippe quæ propter longitudinem suam & flexibilitatem, non omnino brachij habentis obsequitur, sed pergit prosequi lapidem per aliquod spatium, eumque leniore quodam freno continet, nec, tanquam in durum obicem imegisset, ab sese dimittit: quod si arundines ambæ incurressent in obstaculum quoddam, à quo cohibita fuissent ex vtraque lapis, credo, pariter euaderet, quamuis motus earum æque veloces exitissent.

SAGR. Bona cum Saluiati venia, nonnihil Simplicio respondebo, cum eum ad me respicere videam; & aio, discursui ipsius & bonum inesse, & malum: bonum, quia omnia prope vera sunt: malum, quia nil omnino facit ad propositum nostrum. Verissimum est, si id quod lapides cum velocitate defert, in immobile quoddam obstaculum impingeret, tunc iidem cum impetu caderent antrorsum, ea ratione, quam quotidie accidere videmus in oneraria naue, quæ post velocem cursum aut vado obhæret, aut in obstaculum aliquod impellitur, vbi nimirum omnes repente vectores, ex improviso præcipientes labant, ac versus eum cadunt locum, quæ fertur nauigium. Quod si globus terrenus incidere in obstaculum tale, quod vniuersæ vertigini eius obsisteret, illamque susteret; tunc equidem crediderim non modò feras, ædificia, ciuitatesque, sed & montes, lacus & maria, ac tantum non globum ipsum, subuersum iri. Sed horum nihil facit ad propositum nostrum, qui colloquimur de eo, quod sequi possit motum terræ circumactum vniformiter & placidè in seipsum, etsi velocitate permagnâ. Nec minus illud quod de arundinibus attulisti, ex parte verum est: sed non eo fine fuit adductum, ut exactè quadraret ad eam qua de tractamus materiam; sed solummodo loco exempli, crassioris Mineruæ,

*Data terra
vertigine di-
urna, vtraque
per quoddam
rep. n. inum
obit eulum
aut obicem in-
terclusa, ædi-
ficia, montes
ipsi totusque
foris Globus
dissoluerentur.*

Mineruæ,

Minervæ, per quod nostra mens excitaretur ad accuratiorem considerationem, an quocunque modo crescente velocitate, causa projectionis eadem proportione crescat, ita vt, v. g. si rota decem cubitorum diametro moueretur ea ratione, vt eius circumferentiæ punctum aliquod vnico horæ minuto centum cubitos transmitteret, & proinde impetum extrudendi lapidem haberet, an impetus talis centies millies increfcat in aliqua rota, quæ diametrum haberet 1000000. cubitorum: id quod negat Saluiatus, & ego ad idem credendum inclino. Sed cum eius rei rationem nesciam, hanc ipsum interrogavi, & cum desiderio responsum expecto.

SALV. Ecce me paratum satisfaciendi tibi, quantum sciero poteroque. Quamuis autem initio tibi sim visus ad inuestigandas res à proposito alienas abiisse: tamen in progressu colloquij, secus opinor esse deprehendemus. Dicat ergo mihi Sagredus, quibus in rebus consistere obseruauerit resistantiam alicuius mobilis ad motum.

SAGR. Ego hoc quidem tempore non video esse in mobili resistantiam internam ad motum, nisi naturalem ipsius inclinationem & propensionem ad motum contrarium: sicut in corporibus grauibus quæ habent propensionem ad motum deorsum, resistantia est ad motum sursum: dixique resistantiam internam, quia de hac, credo, tibi sermo est, non autem de externis, quæ accidentales & multæ sunt.

SALV. Hoc ipsum dicere volebam, & tua perspicacitas autemertit obseruationem meam. Verùm si parcus in interrogando fui; dubito an Sagredus interrogationem respondebo penitus adæquauereit, & an non in mobili, vltra naturalem inclinationem ad terminum contrarium, alia aliqua sit intrinseca & naturalis qualitas, quæ mobile motui reniti faciat. Ergo de nouo dic mihi, nonne credis, inclinationem v. g. grauium ad motum deorsum, æqualem esse resistantiæ eorundem ad impulsione[m] sursum?

*Inclinatio
grauium ad
motum deor-
sum, aqualis
est resistantia
ad motum
sursum.*

SAGR. Credo rem adamussim ita habere. Qua de causa videmus in libra duo pondera æqualia in æquilibrio quiescere, dum scilicet grauitas eleuandi ponderis, grauitati ponderis alterius, deprimendo illud eleuaturi, renititur.

SALV. Optimè: qua causa pondus alterum eleuaturus altero, necesse habet, vt deprimenti pondus adiiciat, & eleuando detrahat. Sed si in sola grauitate consistit resistantia ad motum sursum, vnde igitur euenit, vt in libra brachiorum inæqualium, hoc est, in statera, seu trutina Campana, quandoque pondus centum librarum, deprimendo ne quatuor quidem libras contrapendentes eleuate queat: & rursus quatuor libræ deprimendo eleuent alias centum? Hoc enim præstat æquipondium seu appendiculum, in graui pendendo pondere, certis scapi punctis, librarum discrimina notantibus, admotum. Quod si resistantia ad motum, in sola grauitate residet, quomodo igitur appendiculum quadrilibri tantum pondere suo, ingentem lanæ sericive sarcinam, puta 800. aut 1000. librarum, æquare, imo vincere & eleuare potest? Vtrique dicendum est, Sagrede, alio

quodam hîc genere resistentiæ, aliaque vi, quàm ista simplicis grauitatis, rem peragi.

SAGR. Necessè est, vt ita res habeat. Proinde doce me, quænam sit altera virtus illa.

SALV. Ea est, quod non simplex hîc libra brachiorum æqualium adhibetur: à qua, vide quantum differat statera: nam in ea necessariò effectûs noui causâ consistit.

SAGR. Tentatio tua fecit, vt nescio quid mihi subueniret. In vtroque instrumento res est cum pondere & motu: in libra, momenta sunt æqualia, proinde pondus alterum altero, quod eleuandum est, grauius vt sit oportet: at in statera maius pondus à minore non mouebitur, nisi illud pendat parum, quippe minori distantia appensum; hoc verò moueat multum, cum è maiori distantia pendat. Dicendum igitur est, minus pondus superare resistentiam maioris, eo quod multum moueatur, cum hoc alterum moueatur parum.

SALV. Quod idem est, ac si dicamus, velocitatem mobilis minùs grauis compensare grauitatem mobilis grauioris, & minùs velocis.

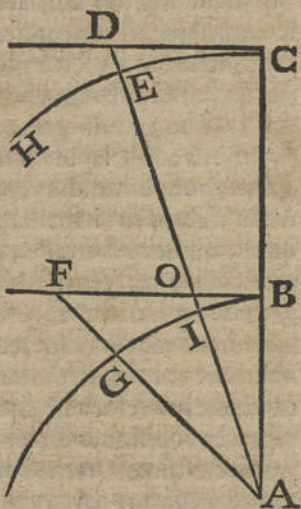
*Maior veloci-
tas maiorem
grauitatem
exacte com-
pensat.*

SAGR. Sed credin' tu, quod velocitas adamussim restauret grauitatem, hoc est, quod tantum sit momentum tantaque vis mobilis alicuius, v.g. quatuor librarum, quanta est ponderis centenarij, quotiescunque illud haberet centum gradus velocitatis, & hoc gradus tantum quatuor?

SALV. Certum hoc est, ac multiplice posset experientia demonstrari. Sufficiat hoc tempore vnica illa confirmatio à statera, in qua videbis exigui ponderis appendiculum æquo momento sustinere posse grauissimam sarcinam, si distantia appendiculi à centro in quo sustinetur voluiturque statera, tantò maior fuerit alterâ minore distantia ex quâ sarcina pendet, quantò absolutum sarcinæ pondus appendiculi pondere maius est. Quòdque à sarcinæ magno pondere, appendiculi multò minus pondus eleuari non potest, eius rei non videmus aliam esse posse causam, quàm disparitatem motuum, quos vtrumque subire debet, dum sarcina vnicum digitum descendendo, appendiculum eleuari faceret digitos centum; (posito, quod sarcina centum appendiculis æquiponderet, & distantia appendiculi à centro stateræ centupla sit ad distantiam inter idem centrum, & punctum suspensionis sarcinæ) Appendiculum deinde moueri per spatium centum digitorum, eo tempore quo sarcina mouetur vnico digito, idem est ac si dicamus, velocitatem motûs appendiculi, centuplo maiorem esse velocitate motûs sarcinæ. Porro, hoc ceu verum & notorium principium animo tuo firmiter imprime, quod resistentia, quæ proficiscitur à velocitate motûs compenfer id, quod dependet à grauitate alterius mobilis. Vnde consequitur, mobile aliquod vnus libræ, quod mouetur cum centum gradibus velocitatis, tantundem resistere subacturo se, quantum resistit aliud mobile centum librarum, cuius velocitas tantum vno gradu constat. Et duo mobilia æqualia, mutuo motui resistent æqualiter, si æqualem ad mouendum velocitatem obtinent: sin vnum velociùs altero moueri debebit, maiori quoque resistentia obnitetur, secundum maiorem velocitatem, quam ei conferre placuerit.

Declaratis

Declaratis his rebus, accedamus ad explicationem problematis nostri, & facilioris intelligentiæ causâ nonnihil figuræ describamus. Sunt duæ rotæ inæquales circa centrum A. Minoris circumferentia sit BC, maioris CEH, & semidiameter ABC, Horizonti ad perpendicularum insistat. Per puncta BC, describantur rectæ lineæ tangentes BF, CD, & in arcibus BG, CE, accipiantur duæ partes æquales BG, CE. Fac duas rotas æquali velocitate circa sua centra gyrari, sic vt duo mobilia, v. g. duo lapides, impositi punctis B, & C, deferantur per circumferentias BG, CE, æquali velocitate, sic vt eodem tempore, quo lapis B decurrit per arcum BG, lapis C transeat arcum CE. Dico iam, vertiginem minoris rotæ, multo potentiorẽ esse ad faciendam projectionem lapidis B. quam sit vertigo maioris rotæ ad excutiendum lapidem C. Itaque cum pro eo ac declaratum iam est, projectio fieri debeat per tangentem; si lapides B, C, à rotis suis separandi, motum projectionis ex punctis B, C, deberent incipere, tunc impetu ab vertigine concepto extruderentur per tangentes BF, CD. Ergo per tangentes BF, CD, duo lapides æquali impetu decurrendum haberent, ibidemque decurrerent, nisi aliâ vi quadam in deuium agerentur. Numquid, Saggrede, res ita habet?



SAGR. Ita mihi comparatum esse videtur.

SALV. Sed qualisnam ea vis tibi videtur, quæ lapides à motu per tangentes, per quas eos vertiginis impetus vere propellit, in deuium agat?

SAGR. Est vel propria grauitas, vel gluten quoddam, quod ipsos rotis incumbentes aut affixos retineat.

SALV. Sed ad mobile deuiandum à motu natura insito, nonne maior minorve vis, pro diuersa deuiationis quantitate requiritur?

SAGR. Omnino. Iam enim suprâ conclusum est, quod in impellendo mobili, tanto maiorem oporteat esse virtutem mouentem, quanto maiori velocitate motus est conficiendus.

SALV. Iam considera, quod ad minoris rotæ lapidem deuiandum à motu projectionis, quem per tangentem BF, perageret, affixumque rotæ retinendum, necessarium sit, vt propria grauitas eum retrahat per omnem longitudinem secantis FG, seu per perpendicularẽ ductam ex puncto G, super lineam BF, cùm tamen in rota maiore retractio non sit maior secante DE, siue perpendiculari ductâ ex puncto E, super tangentem DC, quæ perpendicularis multò, minor est quàm FG, semperque descrescit prout rota fit maior. Cumque hæ retractiones fieri debeant æqualibus temporibus, hoc est, dum duo arcus æquales, BG, CE, transeuntur; retractio lapidis B, scilicet per lineam FG, velocior erit retractione DE, & proinde multo

multo maior vis requiretur, vt lapis B, minori suæ rotæ teneatur affixus, quàm lapis C, rotæ maiori. Quod idem est ac si dicamus, exiguam talem rem impedituram esse extrusionem in rota maiore, quæ in minore eam non sit prohibitura. Manifestum igitur est, quanto rota sit maior, tanto magis projectionis causam imminui.

SAGR. Ex his quæ nunc percipio, beneficio dissertationis tuæ minutim omnia executæ, sat breui discursu videor animo meo satis facturus. Cum enim ab æquali velocitate duarum rotarum, ambobus lapidibus imprimatur æqualis impetus per tangentes, apparet, quod magna circumferentia exiguâ separatione suâ à tangente, quodammodo subueniat, & suauè quoddam frenum iniiciat appetitui, vt ita dicam, lapidis, ne is à circumferentia separari concupiscat: ita vt quodcunque tenue retinaculum seu propriæ inclinationis, seu glutinis alicuius, sufficiat ad lapidem circumferentiæ coniunctum retinendum. Quod ipsum postea inualidum est ad hoc præstandum in minori rota, quæ parum prosequendo directionem tangentis, nimis auidè lapidem sibi iunctum retinere laborat: cumque frenum & gluten non sit validius eo, quod alterum lapidem rotæ maiori vnitum tenebat; abruptis habenis per tangentem decurrit. Hinc non solum assequor, omnes eos errasse, qui sunt opinati, crescere causam projectionis, prout velocitas vertiginis accrescit: verùm etiam præterea considero, cum projectio minuatur augefcente rotarum incremento, sic vt in rotis ipsis nihilominus eadem retineatur velocitas; an forte verum esse possit, ad præstandum vt magna rota tantundem cum parua extrudat, opus esse, vt tantundem eius velocitati, quantum diametro adiciatur, id quod fiet, si integre conuersiones earum temporibus æqualibus finirentur. Et hoc modo queat existimari, terræ vertiginem non magis extrudere posse lapides, quàm alia quæcunque parua rota, lentè adeò circumacta vt 24. horis semel tantùm conuerneretur.

SALV. Non placet iam vltèrius inquirere: sufficiat, abunde satis, nisi fallor, argumenti, primo adpectu grauissimi visi, & à maximis viris pro tali habiti, leuitatem ostendisse. Sat bene & tempus, & operam impendisse mihi videbor, si Simplicio quoque fidem nonnullam fecero, non de mobilitate terræ, sed profectò eorum qui hanc credunt, opinionem adeò ridiculam & stultam haud esse, vt à promiscuo grege triualium philosophorum habetur.

SIMP. Hactenus adductæ solutiones instantiarum contra diurnam illam terræ reuolutionem, desumptarum à grauib; cadentibus de summitate turris, & projectis aut sursum ad perpendicularum, aut secundum quamcunque inclinationem ad latera, versus Orientem, Occidentem, Meridiem aut Septentrionem &c. ex parte mihi detraxerunt inueteratam incredulitatem de hac opinione conceptam. Interim aliæ multò difficiliore obiectiões animo sese nunc ingerunt, è quibus ego quidem me nunquam extricauero; fortè nec vobis ipsis adeò soluti faciles, opinor, erunt: quin & fieri potest, vt nunquam aures vestras subierint. Sunt enim musteæ satis ac recentes. Oppositiones illæ proficiscuntur à duobus Auctoribus, qui ex professo scribunt

Alia obiectiões recentium duorum auctorum in aduersus Copernicum.

scribunt in Copernicum. Priores leguntur quodam in libello conclusionum naturalium: reliquæ magni cuiusdam Philosophi simulque Mathematici, sunt insertæ tractatui, pro Aristotele, proque eius circa Cæli inalterabilitatem opinione scripto: in quo probat, non modò cometas, verùm etiam stellas nouas, vt illam anni 1572. in Cassiopea, & istam anni 1604. in Sagittario, non modò sphæras Planetarum non excessisse: verum etiam absolutè sub cõcauo Lunæ, in elementari sphæra hæsisse: idque demonstrat aduersus Tycho-nem, Kepplerum, aliosque multos obseruatores Astronomos, quos suis ip-sorum armis, nimirum ex doctrina parallactica conficit & expugnat. Ego, nisi nolitis, vtriusque rationes producam, vtpote mihi non semel attentè plectas. Vestrum est, earum examinare pondus, de iisdemque iudicia ferre.

SALV. Cum præcipuè nobis sit propositum, in medium adferre, & iudicij trutinâ ponderare, quicquid vsquam ad duo Systemata, Ptolemaicum & Copernicanum, aut asserenda, aut impugnanda fuit adductum; non est consilium, quidquam de hac materia scriptum præterire.

SIMP. Initium ergo faciam ab instantiis contentis in libello conclu-sionum, & ad alias deinde progrediar. Primùm igitur auctor acumine mi-rifico supputat, quot milliaria per horam conficiat punctum superficiei terre-næ sub Equinoctiali positum: quot item alia puncta, sub aliis parallelis. Ne-que contentus, hos motus in temporibus horariis inuestigare, ad singula quoque minuta horæ progreditur: nec in his acquiescit; quin enititur ad vs-que scrupula secunda. Tantiùm? Ille verò præterea rationem subducit apertis-simam, quot milliaria sit in eo tempore confecturus globus bombardicus, constitutus in concauo Lunarior Orbis, & quidem, ad subtrahendum aduersa-rio subterfugium omne, præsupposito Orbe tanto, quantum facit ipse Coper-nicus. Ac ingeniosissima hac exquisitissimaque supputatione factâ demon-strat, quod graue isthinc decidens, plus quam sex dies consumeret, donec ad centrum terræ perueniret, quò naturaliter omnia grauia tendunt. Quod si iam aut ab absoluta potentia Diuina, vel aliquo ab Angelo, miraculose trans-latus isthuc fuisset ingens globus bombardicus, & in puncto nostro vertica-li positus, indeque suæ libertati relictus auolaret, equidem & ipsius, & meo simul iudicio res maximè incredibilis est, globum illum descendendo sem-per in linea nostra verticali mansurum, ita vt continuè vna cum terra, circa centrum eius, tot per dies rotari pergeret, describeretque sub Equinoctiali lineam spiralem in plano ipsius circuli maximi; & sub aliis parallelis lineas spirales circa Conos; sub Polis denique per simplicem lineam rectam deci-deret. Stabilis postea confirmatque magnum hoc paradoxon, interrogando productis multis difficultatibus, quas remouere Copernici sectatoribus est impossibile. Sunt autem, si rectè memini, hæc.

SALV. Vtere, quæso Simplici, remissiore gradu, nec me tot vnà noui-tatibus inuolue, qui parum valeo memoriâ, & proinde necesse habeo pro-gredi lentius. Et quia recordeor, pridem instituisse me supputare, quanto tempore huiusmodi graue, de Lunæ concauo decidens, ad centrum terræ perueniret, ac meminisse mihi videor, non adeo longum prouenisse tem-

Prima opposi-tio noui aucto-ris libelli con-clusionum.

Bombardæ globus plus quam sex dies consumeret ca-su suo è conca-uo Luna vsque ad centrum terra, secun-dum opinio-nem noui con-clusionum au-ctoris.

pus; opportunè dixeris nobis, qua regula vsus auctor ille rationem subduxerit.

SIMP. Fecit id, probando suum institutum à fortiori, sic vt in gratiam aduersæ partis ex abundanti supponeret, quod velocitas cadentis per lineam verticalem, versus centrum terræ, sit æqualis velocitati motûs eius circularis, facti in circulo maximo concaui sub Orbe Lunari. Quâ exæquatione prouenirent vnâ horâ emetienda milliaria Germanica 12600. Hanc rem etsi verè impossibilem, cautelæ tamen superfluxæ gratiâ, & vt alteri parti largiatur omnia, supponit vt veram, & concludit, tempus casûs omnino plusquam sex dierum esse futurum.

SALV. Hæccine methodus ipsius est? & hac demonstratione probat, plusquam sex dierum spatio casum illum absolendum?

SAGR. Videtur ille mihi nimium sese modestè gessisse. Cum enim eius in arbitrio positum esset, vt eiusmodi cadenti quam libebat velocitatem attribueret, & per consequens, vel semestre, imo sexennium ipsum designaret, ille sex tantummodo diebus contentus fuit. Sed quæso te; Saluiate, gustum aliquanto mihi refice, commemorando, qua ratione tua supputatio, quam aliquando te prædicas instituisse, processerit. Habeo namque persuasum, nisi quæsitum illud operationem ingeniosam requireret, nunquam eò te mentis agitationem appliciturum fuisse.

SALV. Non fatis est, Sagrede, vt conclusio sit nobilis & magnifica: sed illud interest, an eam tractes nobiliter. Et quis nescit, in refecandis animalis alicuius membris posse sexcenta prouidæ sapientissimæque naturæ miracula detegi? & tamen pro vno quod scindit Anatomicus, lanius aliquis vel alia mille frustra profecat. Ambigo verò, num vestro satisfacturus desiderio, lanij sumpta persona, an Anatomici, debeam in scenam prodire. Vt sit, exemplo illius auctoris à Simplicio laudati factus animosior, modum illum, quem obseruabam, si meminero, vobis exponere non verebor. Ante verò quam operi manum admoueam, non possum non monere, valde me dubitare, bonæ fide Simplicius modum retulerit, quo vsus auctor suus inuenerit, bombardæ globum lapsu suo à concauo Lunæ vsque ad centrum terræ, plus sex diebus esse consumpturum. Nam si globi velocitatem in descensu, æqualem velocitati concaui supposuisset, vt eum supponere Simplicius ait, cognitione vel primorum ac simplicissimorum elementorum Geometriæ se planè destitutum ostenderet, imò miror, Simplicium ipsum suppositionem quam ait admittendo, immensam absurditatem, quæ latet in ea, non animaduertere.

SIMP. Fieri sane queat, vt errauerim in illa referenda: sed certe fallaciam in ea nullam video.

SALV. Fortè, quæ retulisti, malè sum affecutus. Nonne dicis, auctorem illum facere velocitatem motûs globi decidentis æqualem velocitati, quam obtineret, si in concauo Lunæ positus vnâ circumuolueretur: & hæc quidem velocitate deferri eundem ad centrum sex diebus.

SIMP. Ita mihi scripsisse videtur.

SALV. Et non vides adedò pudendum errorem? Profectò tu dissimulas. Non potes enim ignorare, semidiametrum circuli minùs quàm sextam circumferentiæ partem implere; & quod sequitur, tempus illud, quo mobile semidiametrum emetitur, minùs esse sexta parte temporis, quo idem mobile pari motum velocitate, circumferentiam emetiretur: & proinde globum eadem, qua in concauo sublunari mouebatur, velocitate descendentem, citius quatuor horis peruenturum esse ad centrum, posito, quod in concauo reuolutionem vnã 24. horis absoluat: id quod supponere necesse habet, si semper eidem verticali velit inhærere.

SIMP. Exactè nunc errorem intelligo; quem tamen ei præter meritum impingere nolim: credo potius à me in ipsius argumento referendo fuisse peccatum. Ne aliorum etiam errorum arcessamus immanentem, optarim ad manum sit liber eius, gratum habiturus, si quis ipsum iuerit allatum.

SAGR. Non deerit minister, qui ocyus eat: idque fiet absque perditione temporis, interea Saluiato supputationem suam nobis gratificante.

SIMP. Eat igitur: inueniet illum apertum in meo scamno vnã cum altero illo, qui & ipse contra Copernicum argumentatur.

SAGR. Curabimus illum etiam adferri, quò tutius agamus. Interea temporis rationem subducet Saluiatus: ablegauit ministrum.

SALV. Ante omnia alia considerandum est, motum grauium descendentium non esse vniformem: sed vprimùm illa quietem deserunt, continuè velocitatis incrementa sumunt. Quem effectum omnes alij cognouerunt obseruauitque, præter illum recentem quem diximus auctorem: quia nulla facta mentione accelerationis, motum facit æquabilem. Verùm hæc generalis cognitio nulli vsui est, nisi vnã sciatur, secundum quam proportionem illud velocitatis incrementum fiat. Quæ quidem conclusio ad hæc vsque nostra tempora fuit ab omnibus ignorata philosophis, ac primùm inuenta demonstrataque ab Academico, communi nostro amico, qui in quibusdam suis scriptis nondum iuris publici factis, sed mihi aliisque amicis benevolentia causa ostensis: demonstrat, accelerationem motus recti grauium fieri secundum numeros impares ab unitate, hoc est, signatis quibuscunque & quantiscunque placuerit temporibus æqualibus, si in primo tempore mobile quietem relinquens transierit tale spatium, exempli causa vnus vnæ, in secundo tempore transibit tres vnas, in tertio quinque, in quarto septem, & ita consequenter, secundum numeros impares succedentes, quod in vniuersum idem est ac si dicamus, quod spatia transmissa à mobili quietem relinquente, habeant inter sese proportionem duplicatam illius quam habent tempora, quibus ista spatia dimensum sumus: vel si mauius, quod spatia transmissa, sint inter se, sicuti quadrata temporum.

SAGR. Res auditu mira! & huius ais demonstrationem haberi Mathematicam?

SALV. Purissimè Mathematicam, non huius modò, sed & plurimum aliarum pulcherrimarum passionum, ad motus naturales, ipsaque proiecta

*Immensus ar-
vor in argu-
mento sumpto
à globo ca-
dente de con-
cauo Luna.*

*Computato
tempore, quod
consumit lap-
sus globi bom-
bardici è con-
cauo Luna vs-
que ad cen-
trum terra.*

*Acceleratio
motus natu-
ralis grauium
fit secundum
numeros im-
pares, incipien-
do ab unitate.*

*Spatia trans-
missa à graui
cadente sunt,
ut quadrata
temporum.*

*Integra &
nova Acade-
mici scientia
circa motum
localem.*

pertinentium, quæ omnes inuentæ sunt atque demonstratæ ab amico nostro, eandem & vidi ego, & omnes ingenti cum voluptate, nec admiratione minori perdidici, cum viderem excitatam esse nouam, ex integro cognitionem de tali materia, qua de plaustra voluminum extant: nec tamen vel vnica ex infinitis admirandis conclusionibus, quæ isthic continentur, ab vlllo hominum ante nostrum amicum obseruata vel intellecta fuit.

SAGR. Tu mouisti mihi saluam, vt omisso continuandi cœpti discursus nostri desiderio, tantùm aliquam illarum quas innuis demonstrationum audire discupiam. Itaque me vel in præsentem redde voti competentem: vel saltem fac fidem, te peculiari mecum colloquio rem expediturum, idque præsentem Simplicio, si forsan & ipse cognoscendi passionibus & accidentia primarij effectûs Naturæ, desiderio teneatur.

SIMP. Noli dubitare, mihi non minus hæc auditu pergrata fore. Quamquam, quod pertinet ad Philosophum naturalem, non credo necessarium, ad certas quasdam minutias particularitatésque descendere, cum sufficiat generalis cognitio motûs, eiusque distinctionis in naturalem & violentum, æquabilem & acceleratum, aliarumque similibus. Nam nisi satis hoc esset, non crediderim, Aristotelem omissurum fuisse docere nos, quicquid hac in parte desideratur.

SALV. Fortasse. Sed ne tempus perdamus in ea re, de qua separatim tibi diem dimidium, pro lubitu me tributurum promitto: quod ipsum aliàs quoque promississe memini. Et vt reuertamur ad inchoatum nostrum calculum temporis, quo graue decidens è concauo Lunæ perueniret ad centrum terræ, non arbitrato fortuito, sed argumentosâ methodo progressuri, primò dabimus operam, vt experimento aliquo sæpius iterato certiores redamur, quanto tempore globus v. g. ferreus, ad terram veniat ex altitudine cubitorum centum.

SAGR. Sumamus igitur globum determinati ponderis & quidem illum ipsum, cuius ex Luna descensum tempore metiri placet.

SALV. Id verò nihil interest. Nam globi qui vnus, qui decem, qui centum, imò qui mille libras pendunt, eosdem illos centum cubitos, eodem omnes tempore metientur.

SIMP. Id verò non credo ego, multo minùs Aristoteles, qui scribit, velocitates grauium descendentiũ habere inter se eandem proportionem, quàm grauitates ipsorum.

SALV. Si pro vera, Simplici, hanc assertionem amplecteris, credas etiam oportet, ex duobus globis eadem constantibus materia, librali vno, altero centum librarum, eodem temporis momento, ex 100. cubitorum altitudine cadentibus, quod maior perueniat ad terram priusquam minor vnico cubito descenderit. Iam vide num hoc tibi persuadere queas, aut imaginari, maiorem globum terram attingere, dum minor necdum vnico brachio à summitate turris abierit.

SAGR. Propositionem hanc esse falsam, haudquaquam dubito: nec tamen interim bene capio, quomodo tua possit vndiquaque vera censeri.

Nihilominus

*Error Aristote-
lis affirman-
tis, grauius ca-
dentia moueri
secundum pro-
portionem gra-
uitatis ipso-
rum.*

Nihilominus illam credo, cum tu tam confidenter asseueres: quod non facturum scio, nisi certâ experientiâ, firmâque demonstratione nitereris.

SALV. Nitor utrâque, & copiam eius tibi faciam, cum hanc de motu materiam separatim tractabimus. Interim ut præcidatur occasio, colloquij filum amplius interrumpendi, ponamus, calculo nostro subiiciendum globeum ferreum centum librarum, qui, quod experientia sæpe repetita docuit, centum cubitorum altitudinem, quinque secundis horæ minutis emittitur. Cumque, ut iam indicavi, spatia à cadente transmissa crescant in duplicata proportione, hoc est, secundum quadrata temporum, tempus autem vnus minuti primi duodecuplum sit ad tempus quinque secundorum; si iam multiplicemus centum cubitos per quadratum radices 12. hoc est, per 144. habebimus 14400. qui erit numerus cubitorum, quos idem mobile vno primo horæ minuto transibit. Et secundum eandem regulam, cum hora constet 60. minutis, multiplicando 14400. numerum cubitorum vno minuto transmissorum, per quadratum radices 60. hoc est, per 3600. prouenient inde 51840000. qui est numerus cubitorum vnâ horâ emittendorum, quæ sunt milliaria 17280. Quod si placeat explorare spatium quatuor horis emittendum, multiplicabimus 17280. per 16. (quod est quadratum radices 4.) indeque prouenient milliaria 276480. qui numerus multo maior est distantia à concauo Lunari vsque ad centrum terræ, quæ distantia est milliarium 196000. si distantiam concaui 56. semidiametris terrestribus metiamur, ut facit auctor ille recens; semidiametrum verò terrestrem 3500. milliariibus; quorum vnumquodque sit cubitorum 3000. cuiusmodi sunt Italica nostra milliaria.

Vides ergo, Simplici, spatium illud à concauo Lunæ vsque ad centrum terræ, quod Logista tuus non nisi plusquam sex dierum itinere permeari posse statuit, si potius experientiæ subsidio quàm per digitos computemus, multo minùs horis quatuor transiri: & quidem exactâ computatione transiatur horis 3. minutis primis 22. & 4. secundis.

SAGR. Quæso te, mi domine, noli me hoc exacto calculo defraudare: rem namque pulcherrimam esse oportet.

SALV. Talis est profectò. Cum igitur, ut dixi, per accuratum experimentum obseruauerimus, eiusmodi mobile transmittere cadendo centum cubitorum altitudinem quinque secundis horæ scrupulis; ita ratiocinabimur: si 100. cubiti traiciuntur 5. secundis: ergo cubiti 58800000. (tot enim cubitos constituunt 56. diametri terrestres) quot secundis transmittentur? Regula tamen hinc operationem desiderat, ut multiplicetur tertius numerus per quadratum secundi: vnde proueniunt 14700000000. qui numerus diuidendus est, per primum, hoc est, per 100. & radix quadrata quotientis, quæ est 12124. est ipse ille numerus qui quærebatur, nimirum 12124. minuta secunda horæ, quæ sunt horæ 3. minuta prima 22. & 4. secunda.

SAGR. Vidi operationem, cuius rationem tamen prorsus non intelligo, nec sciscitandi nunc tempus esse puto.

SALV. Imò nec rogatus eam indicabo tibi: sat facilis enim est. No-

temus tres illos numeros, vt A, primum, B, secundum, C, tertium designet. A, C, sunt numeri spatiorum: B, est numerus temporis: quæritur quartus, & ipse temporis. Et quia nouimus, quòd, quam proportionem habet spatium A, ad spatium C, talem etiam habere debeat quadratum temporis B, ad quadratum quæsitum temporis, itaque per regulam auream multiplicabitur numerus C. per quadratum numeri B. & factus diuidetur per numerum A. Quotiens erit quæsitum numeri quadratus, cuius radix quadrata est is ipse numerus quæsitus. Vides, quàm hoc intellectu facile sit.

| A. | B. | C. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-------------|-----|--|-------------|------|--|-------|--|--|----|--|--|--|-----|--|-------------|------|--|-----|--|--|---|-------|--|--|
| 100.— | 5.— | 58800000. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 25. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: right;">1</td> <td style="width: 10%; border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td> <td style="width: 80%; padding-left: 5px;">1470000000</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">22</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-left: 5px;">35956</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: right;">241</td> <td style="width: 10%; border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td> <td style="width: 80%; padding-left: 5px;">60 12124.</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">2422</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-left: 5px;">202</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">24240</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td> <td style="border-top: 1px solid black;"></td> </tr> </table> </td> </tr> </table> | | | 1 | | 1470000000 | 22 | | 35956 | | | 10 | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: right;">241</td> <td style="width: 10%; border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td> <td style="width: 80%; padding-left: 5px;">60 12124.</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">2422</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-left: 5px;">202</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">24240</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td> <td style="border-top: 1px solid black;"></td> </tr> </table> | | | 241 | | 60 12124. | 2422 | | 202 | | | 1 | 24240 | | |
| 1 | | 1470000000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | 35956 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: right;">241</td> <td style="width: 10%; border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td> <td style="width: 80%; padding-left: 5px;">60 12124.</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">2422</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td> <td style="border-top: 1px solid black; padding-left: 5px;">202</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">24240</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td> <td style="border-top: 1px solid black;"></td> </tr> </table> | | | 241 | | 60 12124. | 2422 | | 202 | | | 1 | 24240 | | | | | | | | | | | | | | |
| 241 | | 60 12124. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2422 | | 202 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24240 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

SAGR. Talia sunt omnia vera, cum inuenta iam sunt: ast eadem inuenire, hoc opus, hic labor est. Intelligo rectissimè, tibi gratias ago. Si quid præterea curiosum & ingeniosum in hac materia tibi suppetit, fac, quæso, sciam. Si namque liberè loquendum, dicam bona cum venia Simplicij, tuis è dissertationibus aliquid noui pulchrique me semper haurire; cum è philosophis ipsius, haud sciam an hucusque quicquam, quod magni sit momenti, didicerim.

SALV. Plurima sanè de motibus istis localibus dicenda restarent: sed ea, pro vt conuentum inter nos est, alicui sessioni peculiari reseruabimus. Nunc dicamus aliquid, auctorem à Simplicio laudatum atinens, qui sibi videtur exituisse liberalissimus in partem alteram, dum vltro concessit, illum bombardæ globum, suo lapsu è concauo Lunæ tenere posse velocitatem æqualem ei velocitati qua in gyrum ageretur, si supra marisisset, conuersionemque diurnam subiisset. Ego verò ipsi confirmo, globum illum è concauo ad centrum vsque cadentem, acquisiturum esse gradum velocitatis multò plusquam duplum ad velocitatem quam motus diurnus concaui Lunaris obtinet: atque hoc per verissimas, non autem arbitrarias hypothesas ostendam. Noueris ergo, quod graue cadendo, semperque nouam velocitatem acquirendo, secundum proportionem iam dictam, in quocunque loco lineæ sui motus inueniatur, habeat in se talem gradum velocitatis, vt, si eum vniformiter retinendo, nec amplius accelerando, moueri pergeret, per tantundem temporis, quantum præcedente casu consumpserat, transiturum sit spatium duplum ad id, quod in linea præcedentis motus deorsum transierat. Ne desit exemplum, si globus iste suo lapsu è concauo Lunæ ad centrum consumpsit horas 3. minuta prima 22. & 4. secunda; aio, quod centrum attingens constitutur in eo velocitatis gradu, vt, si cum ea, sine incremento vltiore, motum suum continuaret vniformiter, aliis horis 3. min. primis 22. & 4. secundis transirurus sit duplum spatij, quanta scilicet est integra diameter Orbis Lunaris: & cum à concauo Lunæ ad centrum sint milliaria 196000. quæ

*Mobile cadens
si moueretur
cum gradu
velocitatis ac-
quisito, per
tantundem tem-
poris vniformi
motu transiret
spatium du-
plum eius
quod accelera-
to motu tran-
sierat.*

quæ transit globus horis 3. min. primis 22. & 4. secundis (stante eo quod dictum est) globus continuando motum suum ea velocitate, quam, cum centrum attingeret, inuenitur habuisse, transiret aliis horis 3. min. primis 22. & 4. secundis, spatium duplum prioris, hoc est, milliaria 392000. Sed idem globus, si Lunæ concauo hæreret, quod 1232000. milliaria habet in ambitu, sique cum eo circumageretur motu diurno, eodem illo tempore, scilicet horis 3. min. primis 22. & 4. secundis conficeret milliaria 172880. quæ multò sunt minus medietate milliarium 392000. Vides ergo, motum in concauo non esse qualem dicit auctor ille recens, hoc est, ea velocitate, quam sit impossibile participari cum globo cadente, &c.

SAGR. Discursus tuus optime procederet, & omnino satisfaceret, si modo hoc mihi demonstratum esset, mobile confecturum esse duplum iam ante confecti spatium, si per tempus priori descensui æquale cadendo, motum suum continuaret vniformiter cum maximo gradu velocitatis in præcedente descensu acquisitæ. Quam propositionem alio quoque tempore supposuisti pro vera, sed non demonstraisti.

SALV. Hæc est earum vna, quas demonstraui amicus noster: & videbis eam suo tempore. Interea quibusdam coniecturis non quidem docebo te rem nouam, sed abducam certe à quadam opinione contraria, tibi que monstrabo, ita forsan esse posse. Si pila plumbea, oblongo subtilique filo de trabe susceadatur, ac è perpendiculo emota, libertati postea relinquatur; an non obseruasti, quod ea declinando à perpendiculo, in alteram partem aliquantulo minus quam in alteram vltro moueatur.

SAGR. Obseruauit hoc optimè, vidique, (maximè si pila sat grauis esset) adèd paruum esse discrimen euagationum illarum, vt nonnunquam crediderim, arcum ascendentem æqualem esse descendentem, & proinde dubitauerim, an tales vibrationes possint esse perpetuæ: & credo sanè posse, si remoueri posset impedimentum aëris, qui cum penetrationi suæ resistat, rei pendulæ motum remouatur nonnihil & impedit: quod tamen impedimentum satis exiguum esse, argumento est ingens numerus vibrationum, quæ fiunt antequam mobile omnino quiescat.

*Motus pendu-
læ, gra-
uissimum, remotis
impedimentis
esset perpetuus.*

SALV. Non esset, Sagrede mi, perpetuus ille motus, etiamsi prorsus amoueretur impedimentum aëris: nam aliud quid magis reconditum hæc latet.

SAGR. Ecquid est illud? mihi non succurrit.

SALV. Audies cum voluptate: sed postea dicam: pergamus interim. Obseruationem illam de pendulo, in hunc finem tibi proposui, vt intelligas, quod impetus acquisitus in arcu descendente, vbi motus est naturalis, per se potens sit ad eandem pilam, per tantundem spatij, motu violento, in arcu simili ascendente impellendam, talis inquam sit per se, remotis omnibus impedimentis externis. Credo quoque, sine dubitatione intelligi, quod, quemadmodum in arcu descendente continuè crescit velocitas vsque ad infimum perpendiculi punctum; ita etiam ab eodem puncto per alterum arcum ascendentem continuè diminuatur ad extremum vsque punctum altissimum, & quidem diminuatur eadem proportione, qua initio crescebat, sic vt gradus velocitatum

velocitatum in punctis æqualiter distantibus ab infimo puncto, inter se sunt æquales.

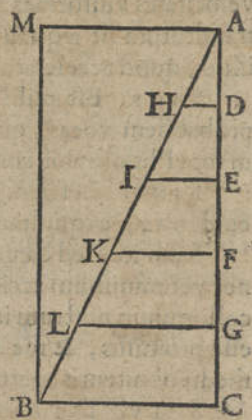
Si Globus terrenus perierat, trausus esset, grano descendens per illud foramen, ultra centrum proueheretur per tantundem spatium ascendendo, par quantum antea descenderat.

Atque hinc, (decenti moderatione disputando) creditu facile reddi mihi videtur, si Globus Terrestris per illud foramen descendens, acquisiturus esset ad centrum vsque tantum velocitatis impetum, qui cum traiecto centro, per tantundem spatij sursum impelleret, quantum erat antea spatium descensus, ita quidem vt velocitas ultra centrum continuè minueretur iis decrementi gradibus, qui acquisitis in descensu gradibus incrementi ex æquo respondeant. Vnde crediderim, tempus quod hoc secundo motu ascendente consumeretur, tempori descensus æqualo futurum. Iam si motus successiue ad totalem extinctionem vsque minuendo summum gradum velocitatis, quem habuit in centro, rem mobilem tanto tempore, per tantum spatij deducit, quantum eadem pari tempore confecerat cum incremento velocitatis à totali priuatione ipsius vsque ad summum illum gradum; omnino rationi congruum videtur, si moueretur illa semper cū summo gradu velocitatis, emanaturam esse per tantundem temporis vtrumque spatium illud. Nam si mente velocitates illas diuidamus in gradus crescentes & decrecentes, quales sunt, v. g. numeri isti, quorum priores crescunt vsque ad 10. reliqui ad 1. decrescunt; apparebit, quod & illi qui tempus descensus, & isti qui tempus ascensus designant, simul omnes aggregati, tantundem constituent, quantum redigeretur, si alterutra partium illarum tota maximis gradibus constitisset. Proinde totum illud spatium transmissum cum omnibus velocitatum gradibus & crescentibus & decrescantibus, (idipsum autem integra diameter est,) esse debet æquale spatio transmissio à velocitatibus maximis, quæ in numero sunt medietas aggregati crescentium & decrescantium. Agnosco, mentem meam obscure me satis explicuisse: vtinam clarius possem!

SAGR. Optimè mihi videor intellexisse, atque etiam paucis verbis ostendere posse quod intellexerim. Hoc nimirum dicere voluisti, cum motus incipiat à quiete, progressuque magis ac magis inciteretur æqualibus velocitatis incrementis, cuiusmodi sunt illa consequentium numerorum, incipiendo ab vnitare, imò à cyphra statum quietis representante, eisdemque, & consequenter quotquot placuerit, ita disponendo, vt minimus gradus sit cyphra, & maximus v. g. 5. omnes isti velocitatum gradus quibus mobile fuit agitarum, faciunt summam 15. Sed si mobile moueretur tot numero gradibus, quot isti sunt, & vnusquisque esset æqualis maximo, qui est 5. tunc aggregatum omnium istarum velocitatum esset duplum priorum, hoc est, 30. Ergo si mobile per tantundem temporis, sed æquabili velocitate, qualis est illa summi gradus 5. moueretur, tunc transmitteret spatium duplum eius quod transierat tempore accelerato, & inchoatò à statu quietis.

SALV. Tu pro celerissima subtilissimâque tua comprehendendi facultate, me multò clarius omnia dilucidasti, & vnâ monuisti de re quam in super

insuper adiungenda. Cum enim in accelerato motu continue fiat augmentum; gradus illi velocitatis semper crescentis, aliquo determinato numero non possunt exprimi. Cum enim de momento in momentum mutantur, infiniti semper sunt. Proinde mentem nostram descripta figura rectius explicauerimus. Esto itaque triangulum ABC. Sumantur in latere AC, quotlibet partes æquales, AD, DE, EF, FG, GC. ducantur è punctis D, E, F, G, lineæ rectæ, parallelæ basi BC. Imaginemur, partes signatas in linea AC, esse tempora æqualia; parallelas autem punctis D, E, F, G, eductas representare nobis gradus velocitatum acceleratarum, & æqualiter crescentium temporibus æqualibus: denique punctum A, esse statum quietis, ex quo mobile discedens acquisierit v. g. in tempore AD, gradum velocitatis DH: in sequenti verò tempore velocitas supra gradum DH, creuerit vsque ad gradum EI: & consequenter incrementis lineæ succedentibus temporibus, pro incrementis lineæ



rum FK, GL, &c. Sed cum acceleratio continue fiat è momento in momentum, non autem intercise è parte vna temporis in aliam; posito termino A, ceu minimo momento velocitatis, hoc est, statu quietis, & primo quasi instante subsequens temporis AD, manifestum est, quòd ante gradum velocitatis DH, acquisitum tempore AD, transmissi fuerint alij infiniti gradus subinde minores, acquisiti per infinita illa instantia, quæ sunt in tempore DA, respondentia infinitis punctis quæ sunt in linea DA. Ad representandam igitur infinitatem graduum velocitatis, qui præcedunt gradum DH, intelligere oportet infinitas lineas subinde minores minoresque, quæ ductæ intelliguntur ex infinitis punctis lineæ DA, parallelæ ipsi DH, quam linearum infinitatem denique representat superficies trianguli AHD. Atque sic intelligimus, quodcùque spatium à mobili transmissum eo motu, qui factò à quiete initio vniformiter acceleratur, consummatum fuisse, & vsu esse infinitis gradibus velocitatum crescentium secundum infinitas lineas, quæ incipiendo à puncto A, ductæ intelliguntur parallelæ ipsi lineæ HD, & lineis IE, KF, LG, BC, quantum tandemcunque continetur motus.

*Acceleratio
grauium naturaliter descendens
crescit de momento in momentum.*

Nunc absoluamus integrum parallelogrammum AMBC. & prolongemus vsque ad latus eius BM, non modò parallelas in triangulo signatas, sed etiam infinitatem illarum, quæ productæ intelliguntur ab omnibus punctis lateris AC: & quemadmodum BC, erat maxima infinitarum trianguli representans nobis maximum gradum velocitatis à mobili acquisitæ in motu accelerato, totaque superficies ipsius trianguli erat quasi congeries ac summa totius velocitatis, quâ tale spatium confecit in tempore AC: ita quoque parallelogrammum congeries est & aggregatum totidem graduum velocitatis, quorum tamen vnusquisque æqualis est maximo BC. Quæ velocitatum congeries dupla est ad congeriem velocitatum crescentium

Y tium

tium in triangulo: quomodo ipsum quoque parallelogrammum duplum est ad triangulum. Proinde si mobile decidens secundum gradus velocitatis acceleratæ, quales sunt in triangulo ABC, certum spatium in tempore certo transmisit; rationi congruum est & probabile, quod secundum velocitates vniformes & parallelogrammo respondentes idem si moueatur, transiturum sit æquali motu eodemque tempore spatium duplum ad prius illud, quod accelerato motu transmittebatur.

SAGR. Est mihi per omnia satisfactum. Quod si tu discursum hunc, probabilem vocas; quales erunt ergo necessariae demonstrationes? vtinam in tota Philosophia communi vel vnica tam euidentia inueniri posset!

SIMP. In scientia Naturali, non est, vt mathematicam requiramus euidentiam exquisitam.

SAGR. Sed hæc de motu nonne quæstio Naturalis est? & tamen eius nec vel minimum accidens ab Aristotele demonstratum inuenio. Sed ne colloquium nostrum interrompamus vltius: quin tu, Saluiate, noli deesse promissis, & me doce, quam putes esse causam, præter resistentiam medij obnitentis apertioni suæ, vt res pendula denique conquiescat.

SALV. Dic mihi: duorum è distantis inæqualibus pedentium id, quod longiori filo suspensum est, nonne vibrationes rariore edit?

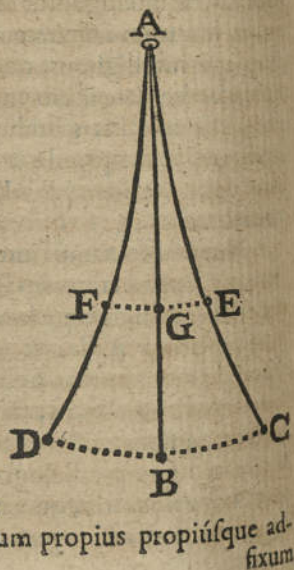
SAGR. Ita, si nimirum æqualibus vtrumque distantis à perpendiculo remoueatur.

Pendens è funiculo longiore, vibrationes rariore edit quam è breuiore.

Eiusdem penduli vibrationes, seu magna, seu parua, fiunt eadem frequentia.

Causa qua pendulum impedit, idque quieti restituit.

SALV. Id vero nihil interest, plus ne remoueatur, an minus. Idem enim pendulum semper æquali tempore suas reciprocaiones edit, siue illæ sint longissimæ, siue breuissimæ: hoc est, seu longissimè, seu minùs longè pendulum à perpendiculo remoueatur: & quamuis non omnino sint æquales: tamen insensibiliter, experientiâ teste, differunt. Et vt maxime differrent, id causæ nostræ prodesset potius, quàm obesset. Notemus enim perpendiculum AB. & ex puncto A, de funiculo AC, suspendatur pondus C. & rursus aliud, sed in eadem linea, altius aliquanto, quod sit E. Funiculus AC. dimoueatur è perpendiculo, deindeque pondera C, E, libertati suæ permessa mouebuntur per arcus CBD, EGF, & pondus E, quippe pendens à minori distantia, atque etiam (vt dixisti) minùs remotum à perpendiculo, & citius recurrere, & vibrationes frequentiores facere cupit, quàm pondus C. Quâ causâ idem pondus C, impiedetur vt non toties ad terminum D, transcurrere possit, quoties id faceret, si liberè pendèret: atque ita pondere E, continuum impedimentum adferente, tandem ad quietem reduceretur. Iam idem funiculus (sublatis inde ponderibus) compositum quid est è multis pendulis grauibus, hoc est, vnaquæque pars eius est eiusmodi pendulum propius propiusque ad-



fixum puncto A, & proinde dispositum ad faciendas vibrationes suas magis magisque frequentes: & quod sequitur, est habile ad continuum impedimentum præbendum ponderi C. Cuius rei signum hoc est, quod funiculus AC, obseruantibus non in rectum apparebit extensus, sed in arcum sinuatus. Quod si loco funiculi, catenam sumamus, id ipsum haud paullo manifestius conspiciemus, maximè si pondus C, à perpendiculo AB, remoueatur aliquanto longius. Cùm enim catena composita sit è multis particulis solutilibus, quarum vnaquæque sat grauis est; apparebit, arcus AEC, AFD, esse notabiliter incuruatos. Hac ergo de causa, quia partes catenæ, quò magis vicinæ sunt puncto A, tanto frequentiores vibrationes suas edere moliuntur, fit, vt non permittantur inferiores, quoties naturâ solerent, prætercurrere ac recurrere. Vnde continuè detrahendo de vibrationibus ponderis C, id denique conquiescere faciunt, quantumuis impedimentum aëris nullum existeret.

SAGR. In ipso temporis articulo sunt allati libri. Accipe Simplici, & inuestiga locum de quo dubitatur.

SIMP. Ecce tibi eum hîc, vbi incipit argumentari contra motum diurnum terræ, cùm prius annum refutasset: *Motus terra annuus asserere Copernicanos cogit conversionem eiusdem quotidianam: alias idem terra hemispherium continenter ad Solem esset conuersum, obumbrato semper auerso.* Atque ita medietas terræ nunquam esset visura Solem.

SALV. Apparet ex isto primo statim ingressu, hominem illum Copernici positionem animo non rectè concepisse. Si enim obseruasset, ab ipso Globi terrestri axem perpetuò sibi ipsi parallelum constitui; non dixisset, à medietate terræ nunquam visum iri Solem: sed annum vnico die naturali fuisse constitutum, vt scilicet per omnem terram senos menses dies, totidemque nox occuparet, vt iam sub Polo habitantibus accidit. Sed hoc ipsi condonemus, & ad cetera veniamus.

SIMP. Sequitur. *Hanc autem gyrationem Terra impossibilem esse, sic demonstramus.* Quæ subiunguntur, declaratio sunt sequentis figuræ, qua depinguntur multa graua descendencia, & leuia ascendencia, aëremque permeantes aues, &c.

SAGR. Ostende, quæso. Vah quàm pulcræ figuræ, quæ aues, quæ pilæ, & quæ bellæ res aliæ sunt istæ!

SIMP. Istæ pilæ sunt è concauo Lunæ delapsæ.

SAGR. Hoc verò quid est rei?

SIMP. Cochlea est, ex eo genere quod hîc Venetiis *buuoli* vocant. Nam & hæc è concauo Lunæ demigrauit.

SAGR. Sic sic. Hoc ipsum scilicet est, quod Lunæ tanta vis & efficacia in hosce pisces ostreaceos, quos ** armatos* appellare solemus, attribuitur.

SIMP. Hic deinde ille est quo de dixi calculus itineris in vno die naturali, vna hora, vno minuto primo, & vno secundo, quod conficeret punctum terræ subiectum Æquinoctiali, atque etiam parallelo 48. graduum. Inde sequitur ille locus, quem dubitavi rectène memorauerim. Ergo legamus illum. *His postis, necesse est, terra circulariter mota, omnia ex aëre eidem, &c.*

Funiculus autem catena, cuius pendulum annexum, eo vibrante intorquetur in arcum, non in directum extenditur.

** pesci armati.*

Quod si hæcæ pilas æquales ponamus pondere, magnitudine, gravitate, & in concauo Sphæra Lunaræ positas libero descensu permittamus, si motum deorsum æquemus celeritate motu circum (quod tamen secus est, cum Pila A. &c.) elabentur minimùm (vt multum cedamus aduersariis) dies sex: quo tempore sexies circa terram, &c.

SALV. Tu verò nimis bonâ fide retulisti hominis illius instantiam. Hinc ergo, Simplici, disces, quàm oporteat esse circumspectos, qui volunt aliis ea persuadere; quæ nec ipsimet fortè credunt. Nam non posse fieri videtur, quin animaduernerit auctor ille, talem à se fingi circum, cuius diameter (hæc apud Mathematicos minus quàm tertiam circumferentiæ partem constituit) plusquam duodecuplo sit maior circumferentiâ. Qui error multo plus quàm 36. esse ponit id, quod vno minus est.

SAGR. Forlan istæ mathematicæ proportionibus, quæ veræ sunt in abstracto, postea in concreto applicatæ circulis physicis & elementaribus, non examissim ita respondent. Quanquam Dolarios existimo, de fundo dolij semidiametrum inuestigatos, hac vti regula in abstracto Mathematicorum, vtur eiusmodi fundum res sit satis materialis & concreta. Excuset ergo Simplicius auctorem illum, ac dicat, an Physica tantoperè differre posse videatur à Mathematica.

SIMP. Effugium hoc, ob nimiam discrepantiâ, non videtur habere posse locum: nec scio, quid hîc dicam aliud, nisi quod *quandoque bonus dormitet Homerus*. Sed posito, Sagredi, calculum esse veriore, nec tempus descensus globi tres horas excedere: nihilo tamen minus res mira videtur, globum tanto concaui Lunaræ interuallo delapsum, habere naturalem instinctum, vt temper se supra idem terræ punctum teneat, cui in exordio descensus imminet, ac non potius interuallo longissimo à tergo relinquatur.

SALV. Effectus hic seu mirabilis sit seu non mirabilis, certè naturalis est & ordinarius, prout sunt res præcedentes. Nam si globus (per hypothesein auctoris) dum in concauo Lunæ morabatur, obtinuit motum circula-rem 24. horarum, vnâ cum terra ceterisque sub concauo illo comprehensis, eadem illa virtus, quæ ipsum conuoluebat ante descensum, perget etiam in ipso descensu conuolueret. Ac tantum abest, vt globus, terræ motum non profecutus, à tergo relinquatur, vt potius, illum ipsum terræ motum anteuertere debeat, eò quod appropinquando terræ, conuolutio illa continuè fiat per circulos minores: vnde cum eadem quæ in concauo velocitas in globo cadente maneat, debebat, vt dixi, terræ vertiginem anticipare. Sed si globus in concauo circulatione caruit, non est necesse, vt in descensu perpendiculariter isti puncto terræ semper imminet, quod in principio descensus sibi subiectum habebat. Neque Copernicus, aut quisquam asseclarum eius, hoc dicet.

SIMP. Sed Auctor faciet, vt vides, instantiam, interrogando, quoniam à principio, internone vel externo, dependeat iste motus grauium leuiumque circularis.

SALV. In hærendo problemati, de quo tractatur, aio, principium illud, quod globum in concauo Lunari adhuc hærentem, voluebat in orbem, idem quoque

quoque circulationem in eius descensu promouere : ceterum auctoris arbitrio permittitur, internum id faciat, aut externum, ut libebit.

SIMP. Auctor probabit, nec internum esse posse, nec externum.

SALV. Ego verò respondebo. globum in concauo non fuisse motum; & solutus ero necessitate declarandi, quomodo in descensu semper eidem puncto sit verticalis; cum ibi non sit constitutus.

SIMP. Bene. Sed si graua & leuia non possunt habere principium vel internum, vel externum, ad motum circularem; ergo neque Globus terrestris mouebitur circulariter: atque sic habemus quod volumus.

SALV. Non hoc dixi, terram nec internum nec externum habere principium ad motum circularem: quin potius assero, nescire me, utrum ex his duobus habeat. Iam ignorantia mea non habet eam vim, ut rem ipsam tollat. Sed si scit auctor ille, quo principio moueantur in gyrum alia mundana corpora, quæ motui citra controuersiam obnoxia sunt; assero, id quod facit moueri terram, idem illud esse quod Martem, quod Iouem, ipsamque, ut ille quidem credit, Sphæram Stellatam ad motum impellit. Quod si ille me certiores fecerit, quænam sit causa mouens vnus è mobilibus istis, promitto me quoque dicturum, quid causæ, motum terræ cieat, vel potius, id ipsum faciam, dummodo prius ille me docere poterit, quæ res, terræ partes deorsum agat.

SIMP. Causa huius effectûs est notissima, nec est qui nesciat, grauitatem esse.

SALV. Erras, Simpliciter: dicere debebas, quod nemo nesciat, causam illam appellari Grauitatem. Ego verò non interrogo te de nomine, sed de essentia rei: de qua essentia nihilo plus tibi constat, quàm de essentia mouentis Stellas in gyrum; excepto nomine, quod rei huic est impositum, & familiare domesticumque factum vsu frequente, cum vel sexcenties illam in die videamus: re ipsa verò non magis intelligimus, quodnam principium & quæ virtus illa sit, quæ lapidem deorsum agit, quàm scimus, quæ causa lapidem à proiicientis manu separat, sursum impellat, aut quæ Lunam in gyrum moueat, excepto, ut dixi, solo nomine, quod motui deorsum singulare ac proprium assignauimus, scilicet grauitatis: cum causam circularis motûs generalioribus terminis exprimamus, & appellemus Virtutem impressam, item Intelligentiam aut assistentem, aut informantem: sicut etiam infinitis aliis motibus pro causa tribuimus Naturam.

SIMP. Auctor ille multò minus eo, ad quod tu responsum negasti, petere mihi videtur. Non enim ex te quærebat, quodnam in specie ac nominatim sit illud principium, quod mouet graua & leuia in gyrum: sed quodcumque tandem illud sit, hoc solùm quærit, an intrinsecum illud, an verò extrinsecum existimes. Nam etsi, v. g. nescio, quid rei sit grauitas, per quam terra descendit: scio tamen, quod illud sit principium internum: quia si non impediatur, vterò mouet. E contra scio, quod principium terram mouens sursum, sit externum: etsi nesciam, quid rei sit virtus impressa ei à proiiciente.

SALV. Quot ad quæstiones diuertendum esset, si vellemus expedire

Non magis cognoscitur, qui mouet graua deorsum, quàm quid moueat Stellas in gyrum: nec de causis istis aliud quicquam scimus: nisi nomina à nobismet ipsis imposita.

*Virtus, proie-
cta, grauia in
sublime tol-
lens, non mi-
nus est natu-
ralis ac graui-
tas, ea deor-
sum vehens.*

dire difficultates omnes, quarum alia ex aliis per consequentiam deducuntur? Tu vocas externum principium, atque etiam vocabis præternaturale & violentum, id quod proiectum graue sursum impellit: sed idem fortasse non minus internum est ac naturale, quàm id, quod deorsum mouet. Vocari fortè potest externum & violentum, quamdiu mobile cum proliente coniunctum est: sin separetur, quæ res externa remanet, quæ motrix sit sagittæ, quæ tormentarij globi? Omnino necessariò dicendum est, illam virtutem, quæ talia deducit in sublime, non minus internam esse eâ, per quam deorsum mouentur: ac meo quidem iudicio, motus grauium qui sursum ex impetu concipitur, æquè naturalis est, ac motus deorsum, à grauitate dependens.

SIMP. Id verò nunquam ego concessero. Hoc enim habet principium internum, naturale, & perpetuum: illud autem, externum, violentum, & finitum.

SAGR. Si mihi subducis assensum tuum, quod principia motûs grauium deorsum sursumque pariter interna sint & naturalia; quid faceres, si dicerem tibi, vtrumque numero idem esse posse?

SIMP. Hac de re tu iudicato.

*Principia con-
traria non pos-
sunt inesse na-
turaliter ei-
dem subiecto.*

SALV. Imò te ipsum iudicem constituto. Dic ergo mihi, credisne, posse in eodem corpore naturali consistere principia interna, quæ sint inter se contraria?

SIMP. Credo, hoc absolutè negandum.

SALV. Terræ, plumbi, auri, & in summa grauissimarum quarumque materiarum quamnam tu putas esse naturalem iatrinsecam inclinationem, hoc est, quem ad motum illa putas ab interno suo principio instigari?

SIMP. Ad motum versus centrum rerum grauium, hoc est, ad centrum Vniuersi & terræ, quò peruenient, si non impediuntur.

SALV. Ergo, si quis orbem terræ medium perforaret, & in hunc puteum, bombardæ pilam coniceret, ea incitata à principio naturali & intrinseco deferretur ad centrum vsque, totumque hunc motum perageret vltro, & per principium intrinsecum. Numquid est ita?

SIMP. Sic mihi persuasum est.

SALV. Sed ad centrum delatam ane putas esse perrecturam vltorius, an isthic immediate cessaturam à motu?

SIMP. Credo, longissimo spatio continuaturam esse motum.

*Motus natu-
ralis per seip-
sum conuer-
tur in eum
quem vocans
præternatura-
lem & vio-
lentum.*

SALV. Sed motus ille ultra centrum, an non fieret sursum, & ex assertionem tuam præternaturalis esset ac violentus? quem ex quo alio principio dependere facies, nisi ex illo ipso, per quod pila deducta fuit ad centrum, quodque tu modò vocaueras intrinsecum ac naturale? Ostende tu proliens quoddam externum, de nouo superueniens, pilamque sursum impellens. Atque hæc quæ de motu per centrum dicta sunt, etiam hîc apud nos conspiciuntur. Nam impetus internus grauis alicuius delabentis per decliuem superficiem, si eadem superficies ex imo sursum reflectatur, sine vlla motûs interruptione idem graue sursum propellet.

Pila plumbea funiculo suspensa, & emota perpendiculari, descendit vltra, interna inclinatione ducente, nec vlla interposita quiete præteruehitur infimum punctum, & nullo superueniente alio motore mouetur sursum. Scio, non esse te negaturum, principium, quo graua deorsum aguntur, tam ipsis esse naturale & internum, quàm est leuibus id, quo mouentur sursum. Hinc tibi considerandum propono globum ligneum, qui è sublimi aëre delapsus, & proinde ab interno principio agitur, vbi profundam aquam attigerit, descensum suum continuat, & sine alio externo motore profunde submergitur: & quamuis motus deorsum peraquam ei sit præternaturalis, nihilominus is dependet à principio, quod globo internum, non autem externum est. Vides ergo tibi demonstratum, aliquid mobile motibus contrariis ab eodem principio interno moueri posse.

SIMP. Persuasum est mihi, responsiones ad omnes instantias illas haberi, licet in præsens mihi non succurrant. Vt sit, pergit auctor interrogare, à quo principio dependeat iste motus grauium leuiumque circularis, hoc est, ab internone principio, an ab externo: ac deinde demonstrat, à neutro posse. Inquit enim: *Si ab externo; Deusne illum excitat per continuum miraculum? an verò Angelus, an aër? Et hunc quidem multi assignant. Sed contra.*

SALV. Noli fatigari legendis instantiis: nec enim eorum è numero, qui tale principium aëri tribuunt ambienti. Quod postea de miraculo vel Angelo dicitur, in hanc partem potius inclinauerim. Id enim quod initium sumit à diuino miraculo, vel ab operatione angelicâ, cuiusmodi est transportatio pilæ bombardicæ in concauum Lunæ, non est vero ab simile, eiusdem principij virtute cetera quoque perficere. Sed quod ad aërem attinet, hoc mihi sufficit, illum non impedire motum circularem mobilium, quæ per ipsum moueri dicuntur. Et proinde sufficit (nec amplius quicquam requiritur) si ponamus, aërem moueri eodem motu cum globo terrestri, eademque velocitate circulationem suam finire.

SIMP. Atqui ille pariter aduersus hoc ipsum insurget, quærétque, quid aërem in gyrum ducat, naturanc, an violentia. Si naturam dixeris, ostendet id pugnare cum veritate, cum experientia, ipsoque Copernico.

SALV. Cum Copernico certè non pugnat, qui nil tale scribit, qualia parum humaniter ei tribuit auctor iste. Quin hoc potius affirmat, & mea quidem opinione non malè, quod pars aëris vicina terræ, cum terrestribus potius euaporatio sit, habere queat eandem naturam, naturalitèrque sequi motum eius: vel quod terram, quippe sibi contiguam, eâ ratione sequatur, quâ Peripatetici dicunt, partem superiorem, & elementum Ignis, sequi motum concaui Lunæ. Sic ut potius ad ipsos pertineat explicare, num talis motus sit naturalis, an violentus.

SIMP. Replicabit auctor; si Copernicus tantùm inferiorem partem aëris moueri facit, cum superior tali motu careat, rationem reddi non posse, quomodo quietus ille aër possit secum deducere eadem illa graua, & præstare, ut motum terræ subsequantur.

SALV. Copernicus dicet, naturalem hanc elementarium corporum
propensionem

Corporum elementarium
propensio terram
sequendi, limitatam
quandam sphaeram ha-
bet.

propensionem sequendi motum terrestrem, habere limitatam sphaeram, extra quam cesset illa naturalis inclinatio. Præterea, sicuti dixi, non aer is est, qui mobilia secum ferat: quæ cum à terra separata sint, sequuntur motum suum. Vnde concidunt omnes instantiæ, quas auctor ille producit ad probandum, ærem talium effectuum auctorem esse non posse.

SIMP. Cùm ergo hoc non sit, necesse erit dicere, tales effectus dependere à principio interno: contra quam propositionem oboriuntur difficillima, immò inextricabiles questiones secunda, cuiusmodi sunt sequentes. *Principium illud internum vel est accidens, vel substantia. Si primum? quatenam illud? nam qualitas locomotiva circum, hæcenus nulla videtur agnita.*

SALV. Quæ fieri potest ut nulla sit agnita? Numquid enim istæ nobis innotuerunt, quæ in gyrum mouent omnes elementares materias, vnà cum terra? Vides, ut auctor ille pro vero supponat id quod est in questione.

SIMP. Ille dicit, hoc non conspici à nobis: & videtur mihi, in hoc ipso verti rationis momentum.

SALV. Non conspicitur à nobis, quia scilicet vnà cum rebus illis in gyrum agimur.

SIMP. Audi secundam instantiam. *Quæ etiamsi esset, quomodo tamen inueniretur in rebus tam contrariis? in igne, ut in aqua; in aëre, ut in terra; in viuentibus, ut in anima carentibus?*

SALV. Posito iam, ignem aquæ contrarium esse, sicut & aëri terram (qua tamen de re, multa dici possent) nihil tamen vltius inde concludi potest, quàm eos demum motus, qui inter se contrarij sunt, communes illis esse non posse; sic vt, v. g. motus sursum, qui naturaliter igni competit, aquæ competere non possit: sed, vt aqua per naturam igni contraria est, sic etiam ei conueniat ille motus, qui motui ignis contrarius est: is autem est motus deorsum: at motus circularis, qui neque motui sursum, neque deorsum contrarius est, imò qui cum vtroque, vt affirmat Aristoteles ipse, permisceri potest, quidni pariter & grauibus & leuibus competere posset? Porro motus, qui viuentibus & non viuentibus communes esse non possunt, illi sunt, qui dependent ab anima: qui verò corporis sunt, quatenus illud est elementare, & consequenter elementarium qualitatum particeps; quid obstat, quominus & cadaueri & viuenti sint communes? Et proinde, si motus circularis elementorum proprius est, mixtis quoque communis vt sit oportebit.

SAGR. Profectò necesse est, ut auctor ille credat, fele mortuà de fenestra cadente, fieri non posse, vt viua quoque cadat indidem; cùm sit absolum, cadauer participare de qualitibus, quæ viuenti conueniunt.

SALV. Ergo discursus auctoris illius nihil concludit aduersus eos, qui dicerent, principium motus circularis grauium & leuium, esse accidens internum: nescio quàm valide demonstraturus sit, quod non possit esse substantia.

SIMP. Aduersus istud insurgit multis oppositionibus. Earum prima est ista: *Si secundum (nempe si dicas, tale principium esse substantiam) illud est*

aut materia, aut forma, aut compositum. Sed repugnant iterum tot diuersa rerum natura, quales sunt aues, limaces, saxa, sagitta, niues, fumi, grandines, pisces, &c. quae tamen omnia specie & genere differentia, mouerentur à natura sua circulariter, ipsa naturis diuersissima, &c.

SALV. Si res enumeratae diuersam naturam constant, sique rebus diuersam naturam constantibus communis aliquis motus tribui nequit, ut ergo satisfiat omnibus, de pluribus adhuc motibus, quam de duobus solummodo, sursum ac deorsum, cura cogitatioque suscipienda erit: & si certus motus pro sagittis, alius deinde pro limacibus, alius pro saxis, alius pro piscibus inueniendus est, deliberandum etiam erit de lumbricis, & topatiis, & agarico, quae non minus grandine ac niue, inter sese naturam differunt.

SIMP. Videris argumenta illa risu tantum ac iocis eludere.

SALV. Non facio, Simplici: sed iam supra responsum est, nimirum, si motus sursum aut deorsum dictis rebus conuenire potest; non minus quoque poterit iisdem conuenire circularis: & inhærendo Peripateticæ doctrinae, nonne tu maiorem constitues diuersitatem inter cometam elementatem & stellam caelestem, quam inter piscem & auem? Et mouetur tamen utrumque circulariter. Nunc propone secundum argumentum.

SIMP. Si terra staret per voluntatem Dei, rotarentur cetera, an non? Si hoc, falsum est à natura gyrari: si illud, redeunt priores quaestiones. Et sanè mirum esset, quod Gavia pisciculo, Alauda nidulo suo, & Coruus limaci petraeque etiam volens imminere non posset.

SALV. Quod ad me, responderem generaliter, si Deo ita volente terra cessaret à vertigine diurna, tum facturas aues illas, quicquid eidem diuinæ voluntati videretur. Sin auctor ille specialiore responsum exponat, dicerem, facturas planè contrarium his quae facerent, si, dum ipsa à terra separatae permearent aërem, interea globus terrestris, ita volente Deo, præter expectationem præcipiti valde motu corriperetur. Iam illi auctori incumbit, ut nos certiores reddat, quid hoc casu sit euenturum.

SAGR. Quæso, Saluate, da precibus meis, ut concedas hoc auctori isti, stare sic volente Deo terram, & res alias ab ea separatas continuare circulationem motus sui naturalis, audiamusque qualia impossibilia & absurda sint inde secutura. Nam ego quidem non video confusionem orituram esse maiorem eam, quam producit auctor ipse, nimirum ut nec alaudæ, si maximè contentur, imminere nidulis suis, nec corui limacibus petrisque possint: vnde sequeretur, ut & corti limacium penuriam laborarent, & alaudarum pulli fame ac frigore perirent. Hæc summa excidij est, quantum ego quidem animaduerto, quod auctoris dicto stante sequeretur. Tu, Simplici, videris, an fortè maiora inde incommoda sint oritura.

SIMP. Maiora nulla video: credibile tamen est, auctorem adhuc alia, præter ista, naturæ turbamenta deprehendere, quae ob causas domi sibi notas producenda non putauit. Sequitur ergo tertia instantia. Insuper qui fit, ut ista res tam varia tantum moueantur ab Occasu in Ortum, parallela

ad Equatorem? ut semper moueantur, numquam quiescant?

SALV. Mouentur ab Occidente in Orientem, parallelæ ad Equinoctialem, absque cessatione, prorsus eum in modum, quo tu Stellas fixas ab Oriente in Occidentem, parallelas ad Equinoctialem, absque cessatione moueri credis.

SIMP. *Quare, quò sunt altiores, celerius; quo humiliores, tardius?*

SALV. Nam in sphaera vel circulo, si circa suum centrum voluatur, partes remotiores describunt circulos maiores, & viciniore describunt eodem tempore minores.

SIMP. *Quare, quæ Equinoctiali propiores, in maiori; quæ remotiores, in minori circulo feruntur?*

SALV. Fit hoc ad imitationem sphaeræ stellatæ, in qua viciniore Equinoctiali stellæ mouentur in circulis maioribus quàm remotiores.

SIMP. *Quare Pila eadem sub Equinoctiali tota circa centrum terra, ambitu maximo, celeritate incredibili; sub Polo verò circa centrum proprium, gyro nullo, tarditate suprema volueretur?*

SALV. Ad imitationem Stellarum firmamenti, quæ idem facerent, si motus diurnus iis competeret.

SIMP. *Quare eadem res, pila v. g. plumbea, si semel terram circuiuit, descripto circulo maximo, eandem ubique non circummigret secundum circumlum maximum, sed translata extra Equinoctialem in circulis minoribus agetur?*

SALV. Idem enim facerent, imò iam fecerunt, ex doctrina Ptolemæi, nonnullæ Stellæ fixæ, quæ iam erant Equinoctiali vicinissimæ, circulosque maximos describebant: quos nunc, remotæ longius, minores describunt.

SAGR. Magnum mihi videret operæ fecisse pretium, si pulchras res illas omnes memoriâ tenere potuissim. Velim, hunc mihi, Simplici, libellum commodes: nam in eo mare quoddam exoticarum exquisitissimarumque rerum esse reconditum oportet.

SIMP. Eum tibi muneri dabo.

SAGR. Noli facere: nec ego eo te priuabo. Sed anne finis interrogationibus impositus est?

SIMP. Nondum: audi porrò: Si latio circularis grauibus & leuibus est naturalis, qualis est ea qua fit secundum lineam rectam? Nam si naturalis, quomodo & is motus qui circum est, naturalis est, cum specie differat a recto? Si violentus, qui fit, ut missile ignitum sursum euolans scintillosum caput sursum à terra, non autem circum voluatur, &c.

SALV. Sexcenties iam dictum est, motum circularem esse naturalem totius & partium, dum in optima dispositione persistunt: rectum verò ad partes in ordinem, quo exciderant, reducendas pertinere. Quamquam rectius dixerimus, nec ordinatarum, nec ordine excidentium rerum dari motum rectum, sed mistum quendam, qui etiam merè circularis esse queat. Nobis verò mixti motus illius tantum vna pars visibilis & obseruabilis manet, nimirum rectus: cum circularis, quippe nobis quoque participatus,

icipatus, omnino sit imperceptibilis. Atque hinc respondetur ad radios, qui mouentur & sursum & in gyrum: sed nos circularem eorum motum distinguere non possumus, utpote quo nos ipsi quoque mouemur. Sed auctor iste missionem hanc nunquam, credo, cepit, cum confidenter pronunciet, radios rectâ sursum, non item in gyrum ferri.

De motu mixto partem circularem non videmus, ut cuius & ipsi sumus particeps.

SIMP. *Quare centrum sphaerae delapsa sub Aequatore spiram describit in eius plano: sub aliis parallelis spiram describit in cono? sub Polo descendit in axe lineam gyralem, decurrens in superficie cylindrica consignatam?*

SALV. Quia è lineis ductis à centro ad circumferentiam sphaerae (nam hæ sunt, per quas graua descendunt) illa quæ terminatur in Aequinoctiali, designat circulum: istæ verò quæ terminantur in aliis parallelis, describunt superficies conicas: axis denique nihil aliud describit, sed in esse suo permanet. Quod si permittis, ut liberè sententiam animi mei pronunciem, affirmo tibi, ex omnibus illis interrogationibus me nihil penitus exculpere vel eruere posse, quod contra terræ motum aliquid momenti conferat. Nam si quæram ex isto auctore (hoc ei concessò, quod terra non moueatur) quid de omnibus istis particularibus sit futurum, si terra moueretur ut vult Copernicus; non dubito dicturum eum, secuturos omnes illos effectus, quos ipse nunc ut absurdos, aduersus terræ mobilitatem opponit: sic ut in illius hominis animo consequentiæ necessariæ reputentur absurdæ. Sed quæso, si quid aliud superest, expediamus nos ex hoc tædio.

SIMP. In sequentibus Copernicum eiusque sectatores impugnat, afferentes, motum partium separatarum à suo toto, facere solùm ad eas toti suo restituendas: sed absolute naturale esse, ut moueantur circulariter ad vertiginem diurnam. Aduersus hos instat dicendo, quod secundùm opinionem eorum, *Si tota terra, unâ cum aqua, in nihilum redigeretur, nulla grando aut pluuia è nube decideret, sed naturaliter tantum circumferretur, neque ignis ullus, aut igneum ascenderet, cum illorum non improbabili sententia ignis nullus sit supra.*

SALV. Prouidentia Philisophi huius est admirabilis & summopere commendanda. Non enim contentus in illa inquirere, quæ stante naturæ cursu possunt euenire, de istis etiam, quæ absolute nunquam esse secutura scimus sollicitam in antecessum curam gerit. Ut ergo pulchræ subtilitatis aliquid audiam, concedam ei, si terra & aqua in nihilum redigerentur, neque grandines, neque pluias casuras amplius, nec materias igneas enifuras in sublime, sed motu circulari tantùm incessuras esse. Quid autem deinde futurum est? & quid opponet mihi Philisophus ille?

SIMP. Vis oppositionis hæret in verbis immediatè sequentibus: en illa tibi: *Quibus tamen experientia & ratio aduersatur.*

SALV. Iam verò ei cedam oportet, quem video, tanto me compendio superiorem: ea est Experientia, quâ ego destitutor. Nam in hunc usque diem nunquam videre mihi contigit, globum terrestrem cum elemento aquæ redactum ad nihilum, sic ut obseruare potuissem, quid in exiguo hoc intermundio faciat grando, quid aqua. Sed an ipsemet fortasse, do-

cendi nostri gratiâ, quid fecerint indicat?

SIMP. Non facit.

SALV. Quantovis pretio redimerem alloquium illius hominis, ut interrogare mihi liceret, an aliquando globus hic euanuerit, atque ita commune grauitatis centrum, ut credibile est, secum abstulerit: in quo casu grando, opinor, & aqua, quasi stupidæ stolidæque, nubes intra, incertæ quid facerent, hæserunt. Fieri quoque potest, ut attractæ ab ingenti illo spatio vacuo, quod globi terrestris abitus reliquerat, omnem illum ambitum rarefecerint, ac inprimis aër, qui summè distrahibilis est, summâque velocitate concurrerint ad vacuum illud explendum. Forsan etiam corpora solida magis & materialia, ut aues, quarum plurimas isthic per aërem fuisse sparsas, probabile est, receperunt sese magis versus centrum illius magnæ sphaeræ vacuæ, (quia rationi conuenit, substantiis sub minori mole plus materiæ continentibus, assignari angustiora loca, & rarioribus ampliora) atque ibi fame denique perierunt, & in terram resoluta, nouum quendam globulum, cum exigua illa aqua in nubibus relicta, constituerunt. Potuit & illud fieri, ut eadem materiæ, tanquam lumine cassæ, discessum terræ non animaduernerint, ac cæco quodam impetu, more solito descenderint, dumque terræ se putant occurrere, paulatim ad centrum delatæ fuerint, vbi etiam hoc tempore consisterent, nisi ab eodem globo impedirentur. Denique ut cordatè magis isti philosopho respondeamus, adfirmo ipsi, tam scire me, quid post globi terrestris annihilationem sit secururum, quam ipse sciuisset, quid de eo, aut circa eum, secururum fuisset, antequam crearetur. Et quia non dubito, confessurum, nescire se, ac neque quidem imaginando concipere posse quicquam rerum quæ consecutæ sunt, quarum cognitionem sola nobis experientia parauit; mihi quoque veniam tribuet, ac excusationi locum relinquet, si nego me scire quæ ipse scit de rebus, quæ post annihilationem illius globi sequerentur. Ego enim experientiâ illâ careo, quâ ipse præditus est. Dic iam, si quid habes aliud.

SIMP. Hæc est illa figura, quæ repræsentat globum terrestrem, cum ingenti cauerna aëris plena, circa centrum eius. Et ut ostendat, quod graua non moueantur deorsum, ut vniantur cum globo terrestri, de Copernici sententia; constituit hunc lapidem in centro, quæritque, quid is libertati suæ permittus, esset factururus: alium lapidem collocat in cauitate magni illius hiatus, & easdem interrogationes instituit. Quoad primum, ita dicit: *Lapis in centro constitutus aut ascendet ad terram in punctum aliquod, aut non. Si secundum; falsum est, partes ob solam secunTIONem à toto, ad illud moueri. Si primum; omnis ratio & experientia renititur, neque graua in sua grauitatis centro conquiescent. Item si suspensus lapis liberatus decidat in centrum, separabit se à toto, contra Copernicum: si pendeat, refragatur omnis experientia, cum videamus integros fornices corruere.*

SALV. Respondebo, licet haud absque magno meo periculo, cum præsto sit, qui per experientiam cognouerit, (rem nunquam mihi visam) quid faciant illi lapides in ista magna cauerna, & credere me dicam

res graues communi centro grauitatis esse priores : ita vt non centrum aliquod (quia hoc non nisi punctum est indiuisibile , & proinde omni effi- cacia destitutum) vim habeat attrahendi ad sese materias graues : sed ipsæ materia naturali ad vnitionem conspiratione sibi commune centrum quod- dam efforment , quod illud ipsum est , circa quod partes æquali momen- to consistunt . Vnde existimo , si grande grauium aggregatum in quem- cunque locum transferretur , particulas à toto separatas , illud esse secutu- ras , & penetraturas absque impedimento , dum in partes minus se graues inciderent ; si verò materias offenderent se grauiores , non descensuras vl- terius . Hinc arbitror , in cauerna aëre plena , * fornix totus incumberet , ac tum solummodo violentè sustentaretur supra illum aërem , si durities à grauitate superari rumpive non posset : sed soluti nec cohærentes lapides , credo , descenderent ad centrum , neque supernarent aëri : nec propterea dici posset , quod non moueantur ad suum totum , cum ibi moueantur , vbi omnes totius partes mouerentur , nisi impedimenta obstarent .

Prius sunt res graues, quam centrum graui- tatis.

Transp. sico magno grauium aggregato, particu- la ab eo sepa- rata idem se- quentur.

* tuta la volta preme- rebbe.

SIMP. In iis quæ restant , auctor erroris alicuius accessit quendam Copernici sectatorem , qui terram annuo atque diurno motu eâ ratione moueri facit , vt rota currûs mouetur super circulum terræ simul & in sei- psam : vnde sequitur , vt aut globum terrestrem quàm par est grandio- rem , aut Orbem Magnum nimis exiguum constituat , eò quod 365. reuolutiones Æquinoctialis , circumferentiam Orbis Magni minimè æquant .

SALV. Aduerte quod æquiuoces , & contrarium dicas his , quæ in libello scripta fuisse oportet . Ita namque dicendum est , Copernica- num illum facere globum terrestrem nimis paruum , aut orbem magnum nimis grandem : non autem terrestrem nimis grandem , & annum nimis paruum .

SIMP. Æquiuocatio si qua hîc est , mea quidem certè non est . Ecce verba libelli : *Non videt , quod vel circulum annum æquo minorem , vel or- bem terreum iusto multò fabricet maiorem .*

SALV. An primus auctor errauerit , scire nequeo , cùm libelli auctor eum non nomet . Error verò libelli manifestus & inexcusabilis est , seu sectator ille Copernici peccauerit , seu non peccauerit . Nam auctor libelli sicco pede transit , nec animaduertit errorem aded materialem , nec notat eum , nec emendat . Sed condonemus hoc ei , tanquam errorem ex incu- ria potius quàm aliunde profectum . Quod nisi defatigatus essem , & fa- stidirem vltèrius in his occupari , & friuolis ac leuiculis illis altercationi- bus , perexiguo cum fructu tempus consumere ; possem ostendere , non esse impossibile , vt circulus , rotâ currûs non maior , non dicam 365. sed minùs quàm 20. reuolutionibus suis possit describere vel metiri circumfe- rentiam non Orbis Magni solùm , sed alterius vel millies maioris : idque dico monstrandi causâ , non deesse subtilitates multo maiores istâ , quâ ille auctor errorem Copernici notat . Sed , quæso , respiremus aliquantulum , vt ad alterum illum Philosophum , oppugnatorem eiusdem Copernici , po- stea deueniamus .

Non est absur- dum, circum- ferentiam par- uo circuli, nec sape reuoluti, posse metiri atque descri- bere lineam maiorem cui- uscunque ma- ximi circuli.

SAGR. Est & mihi profectò respiratione quadam opus, licet aures tantummodo delassarim. Quod si constaret, in altero isthoc auctore non ingeniosiora & cognitu digniora nobis expectanda, fortè præferrem, captandi refrigerij causâ nauiculæ me committere.

SIMP. Credo, maioris te momenti res hîc auditorum. Est enim ille consummatissimus philosophus, & insuper excellens mathematicus, ac Tychonem in materia cometarum, nouarumque stellarum refutauit.

SALV. Est ille forsan idem auctor Antitychonis?

SIMP. Is ipse est: sed confutatio contra stellas nouas in Antitychone non extat, nisi quatenus demonstrat, illas inalterabilitati & ingenerabilitati Cæli nihil adferre præiudicij, vt iam tibi dixi: sed post Antitychonem, cum inuenisset modum demonstrandi per doctrinam Parallaxium, illas etiam esse res elementares, & concauo Lunæ conclusas, scripsit hunc alterum librum, *De tribus nouis stellis, &c.* eique miscuit etiam argumenta contra Copernicum. Alio tempore produxi tibi, quæ de stellis illis nouis in Antitychone scripserit, vbi non negabat, eas esse in Cælo, sed demonstrabat tamen, productionem ipsarum non immutare inalterabilitatem Cæli, idque discursu purè Philosophico faciebat, eo modo quem tibi dixi. Nec facilè dixerò, quem ille postea modum excogitauerit, easdem excludendi Cælo. Cum enim in ista confutatione supputationes & Parallaxes adhibeat, materias parum aut nihil mihi cognitatas, nec legere sustinui: tantum impendi operam illis contra terræ motum instantiis, quæ merè physica sunt.

SALV. Intellego rectissimè. Par erit, vt auditis oppositionibus aduersùs Copernicum, audiamus etiam videamùsque saltem modum, quo per doctrinam parallaxium demonstrat, stellas illas nouas, tantis tamque celebribus ab Astronomis habitas altissimas, & iater sydera firmamenti relatas, elementares fuisse. Auctor ille profectò propter ingentis animi facinus hoc detrahendi de Cælo stellas nouas, & in sphaeram elementarem compingendi, dignus est, qui immensum extollatur, & aut ipse stellis inseratur, aut saltem inter eas nomen ipsius æterno famæ præconio celebretur. Quàm primùm ergo nos expediamus ex hac parte, Copernici opinionem pugnante, ac instantias eius exordire.

SIMP. Non consultum est, vt eas ad verbum legamus: satis enim proluxæ sunt. Cum sapius attentè librum pellegerim, ad paginarum oras, vt vides, annotaui præcipua, in quibus demonstrationis neruus consistit, hæc solùm legere suffecerit. Primum argumentum incipit ibi. *Et primo, si opinio Copernici recipiatur, Criterium naturalis Philosophia, ni prorsus tollatur, vehementer saltem labefactari videtur.* Id vero Criterium, vt omnes philosophorum sectæ sentiunt, hoc sibi vult, quod Sensus & Experientia nostri sint in philosophando duces: sed in hypothesi Copernicana sensus insigniter decipiuntur, dum sensibilibiter animaduertunt, in propinquo, & quidem in mediis purissimis, grauissima corpora rectè ad perpendicularum descendere, nec vel pilum declinare à linea recta: at nihilominus ex Copernici doctrina, visus in re tam clara decipitur, nec motus iste rectus est, sed ex recto circularique mistus.

Opinio Copernici, philosophia criterium essentis.

SALV. Hoc primum argumentum est, quod Aristoteles & Ptole-
mæus, omnésque sectatores eorum producant: ad quod abunde respon-
sum est, & ostensus paralogismus, ac satis apertè declaratum, quod motus
nobis aliisque mobilibus communis, perinde sit ac si nec esset. Sed cum

*Motus com-
munis proinde
est ac si non
esset.*

veræ conclusiones sexcentis rationibus confirmari possint, in gratiam illius
Philosophi quid aliud adiungam: & tu Simplici, vices eius sustinens ad
interrogata responde: ac primò dic mihi, quem effectum habet in te lapis
ille, qui decidens de summitate Turris, causa est, vt motum illum ani-
maduertas. Nam si casus eius nihil amplius, nihilque noui operaretur in te,
præter id quod operabatur quies eius in summitate Turris, certè minimè
descensum eius animaduertes, nec motum eiusdem à quiete distingueres.

*Alia ratione
confutatur ar-
gumentum
sumptum à
cadentibus ad
perpendicu-
lum.*

SIMP. Percipio descensum eius respectu Turris. Iam enim illum vi-
deo tali signo Turris, mox humiliori alij adsitum, & ita consequenter, do-
nec in terram delatum animaduertam.

SALV. Ergo si lapis ille aquilæ volantis vnguibus excidisset, & per
simplicem aërem inuisibilem descendisset, nec tu haberes aliud obiectum
visibile & stabile, cum quo comparares illud, non posses aduerrere mo-
tum lapidis?

SIMP. Imò minùs adhuc animaduertem: nam ad videndum lapi-
dem, dum altissimus est, oporteret aut erigere caput, aut submittere pro la-
psu illius, & in summa, vel caput, vel oculos ita mouere, vt motum la-
pidis subsequerentur.

*Vnde motus
cadentis ani-
maduertatur.*

SALV. Nunc veram responsionem attulisti. Cognoscis ergo quietem
illius lapidis, dum immoto prorsus oculo, semper eum ante te vides: mo-
ueri verò deprehendis, dum, ne eum ex oculis amittas, organum visus,
hoc est, oculos mouere cogeris. Quotiescunque igitur irretortis oculis con-
tinuè intueris obiectum aliquod eodem aspectu, semper illud immobile
iudicares.

*Motus oculi,
de obiecto viso
nobis est argu-
mento.*

SIMP. Credo, necessariò hoc ita fieri.

SALV. Iam mihi singe, te nauigantem, oculos in antennæ caput ha-
bere defixos: anne putas, quod propter motum nauigij vel celerrimum ne-
cesse sit oculos quoque mouere, vt obuersum semper antennæ capiti vi-
sum teneas, eiusque motum subsequare?

SIMP. Certus sum, nullâ hîc opus fore mutatione, non solum in
visu, sed etiam si quò direxisssem ictum sclopæti, quo tandemcunque motu
nauigij, nihil haberem necesse, iustæ directionis obseruandæ causa vel
pilum mutare.

SALV. Atque hoc eò fit, quia motus quem nauis ipsi antennæ con-
fert, eundem & tibi confert oculòque tuo: nec oculum in caput antennæ
defixurus vel hilum inflectere debes, & per consequens antenna apparet
immobilis. Nunc accommoda quæ diximus, ad vertiginem terræ, & ad
lapidem in summitate Turris hærentem, cuius quidem motum discernere
non potes, cum circularis illa motio visu subsequenda, beneficio terræ,
tibi cum lapide sit communis, nec oculum propterea mouere conueniat. Sin
autem insuper accedit motus deorsum, qui lapidi peculiaris, nec tuus est,
quique

*Experimentum
ostendens, mo-
tum commu-
nem esse im-
perceptibilem.*

quique cum circulari miscetur, tunc circularis, quippe lapidi oculoque communis, imperceptibilis esse pergit, tantumque fit sensibilis rectus, vt-pote quem visu profecturus, magis ac magis oculum demittes. Velim, ad eximendum errorem isti philosopho, possem ei persuadere, nauem vt aliquando conscenderet, ibique vas quoddam sibi pararet satis profundum, & aquâ plenum: haberet quoque pilam è cera, vel alia materia lentissimè fundum petente, sic vt horæ minuto vix cubitum descenderet: nauim deinde quantocunque posset cursu ferri sineret, ita quidem vt horæ minuto plusquam centum cubitos prouheretur: denique dictam pilam, aquæ leuiter immergeret liberè descensuram, eiusque motum diligenter obseruaret. Isigitur initio videret, illam pilam directè contendere versus illud ipsum fundi vasis punctum, quod naui stante quoque peteret: ac talis motus, ipsius quidem oculo, & respectu vasis, appareret ad perpendicularum exactissimus rectissimisque: & tamen affirmari non potest, quod non sit compositus ex recto deorsum: & orbico circa elementum aquæ. Quæ si accidunt in motibus non naturalibus, & in materiis, de quibus cum in earum statu quietis, tum etiam postea in statu contrario motus, experimentum capere possumus, & tamen quoad apparentiam non animaduertitur vlla diuersitas, ipsæque sensus decipi videntur; quomodo vellemus ergo distinguere circa terram, quæ perpetuò, quoad siue motum siue quietem, in eadem constitutione mansit? & quo tempore in ipsa vellemus experiri, num aliqua differentia deprehendatur inter ista accidentia motus localis in diuersis eius statibus motus & quietis, si ipsa in alterutro horum solo æternum perdurat?

*Consideratio
subtilis, quo-
modo Telesco-
pium eadem
facilitate, tam
in vertice,
quam pede nau-
is adhiberi
possit.*

SAGR. Discursus isti mihi recrearunt aliquanto stomachum, à piscibus illis istisque limacibus ex parte naueantem. Ac prior quidem eorum fecit, vt succurreret mihi correctio cuiusdam erroris, tantam veri speciem habentis, vt haud sciam, an è millenis vel vnus sit, cui non imponat. Is ita habet. Cum nauigarem in Syriam, instructus Telescopio sat bono, donato mihi à communi nostro amico, qui nuper id commentus erat, dixi nautis illis, hoc instrumentum nauigantibus magno commodo esse posse, si in vertice mâli adhibearur ad detegendas è longinquo dignoscendasque naues, Illi probabant quidem instrumenti commoditatem: interim obieci- bant eodem vtendi difficultatem propter assiduam fluctuationem nauis, in summitate mâli præcipuè, vbi tanto maior sit agitatio: commodius autem fore, si quis ad mâli pedem eo posset vti, vbi motio illa minus quam in vlla alia nauigij parte sentiatur. Ego (nec enim abscondam errorem meum) eidem opinioni accessi: ac tum quidem aliud nihil regessi: postea verò, dicere non possum, quis me ceperit impetus, rem illam examinandi diligentius: ac tandem aduerti meam simplicitatem (excusabilem tamen) in admittendo pro vero id quod falsissimum est. Falsum enim aio, quod agitatio galeæ maxima, respectu exiguæ, quæ in pede mâli est, vsus Telescopij in obiectis scrutandis difficiliorem sit redditura.

SALV. Ego steterim à nautarum, atque etiam tuis à principio partibus.

SIMP. Stetissem pariter & ego, atque etiamnum sto, nec credo vel seculi adhibitâ meditatione me rem aliter intellecturum.

SAGR. Ambobus igitur ego me præstabo magistrum. Utar autem interrogandi methodo, vt quæ & ad res dilucidandas percommoda est, & præterea delectationem adfert eliciendo sententiam alicuius, vt scire se videat, quæ nescire putabat. Ac initio suppono, nauigia, aut quidquid scutari libet, satis esse remora, puta 4. 6. 10. aut 20. miliaribus: nam ad inuestiganda vicina, perspicillis nihil est opus: & per consequens, Telescopium in hac distantia 4. aut 6. miliarium, sat commodè quodcunque nauigium, vel etiam maiorem machinam detegere potest. Iam quæro, quales in specie & quot numero sint motus à fluctuatione nauigij dependentes, qui galeæ seu summitati mâli accidunt.

SALV. Fingamus, nauem ad Ortum ire. Principio, tranquillissimo mari nullus esset alius motus, nisi ille progressiuus: at accedente vndarum agitatione, motus orietur alius, qui partim proram ac puppim per vices eleuando deprimendoque præstabit, vt galea prorsum ac retrorsum inclinet: partim vacillante in latera nauigio, mâlum in dextram, sinistrâque nutare faciet: rursus alij fluctus nauim in gyrum impellent, & à directo in Orientem cursu modò versus Corum ventum, mox ad Euronotum deflectent: alij ab imo carinam succutientes, nauim absque deflexu sursum deorsumque mouebunt. In vniuersum autem hi motus ad duo genera reuocari posse videntur: vnus directionem Telescopij mutat per angulum: alter mutat eandem, per lineam, vt ita dicam, angulo non mutato, hoc est, vt tubus instrumenti semper sibi ipsi parallelus maneat.

Motus varijs à fluctuatione nauigij dependentes.

Dua mutationes in Telescopio factæ, dependentes ab agitatione nauis.

SAGR. Porrò dic mihi: si Telescopium priùs hîc directum in Turrim illam Buranam, sex miliaribus hinc distantem, transversum solummodo, quod aiunt, vnguem per angulum deflecteremus ad dextram aut sinistram, sursum deorsumve; quemnam hæc inflexio præstaret effectum in ista Turri captanda?

SALV. Faceret, vt illam penitus ex oculis amitteremus. Talis enim declinatio, licet hîc minima, tamen isthic centenis, imò millenis cubitis valere potest.

SAGR. At si sine mutatione anguli, tubum semper sibi ipsi parallelum seruando, transferremus instrumentum 10. aut 12. cubitis remotius ad dextram aut ad sinistram, sursum vel deorsum; quem effectum ea res quoad Turrim haberet?

SALV. Absolutè imperceptibilem: cùm enim spatia hîc & isthic intra radios parallelos contineantur; necesse est vt hîc & illic factæ mutationes sint æquales: cùmque spatium, quod isthic ab instrumento desegitur, multarum eiusmodi Turrium capax sit, non est periculum vt visu illius excidamus.

SAGR. Vt iam redeamus ad nauem, nil hæsitantes affirmare possumus, quod mouere Telescopium ad dextram aut ad sinistram, sursum vel deorsum, atque etiam prorsum aut retrorsum, ad 20. vel 25. cubitos, dummodo id semper sibi ipsi parallelum teneamus, radium visuum non plus

abducere possit ab obseruato obiecti puncto, quam iidem illi 25. cubiti, cumque ex interuallo 8. vel 10. miliarium, spatium ab instrumento detectum multò sit largius quàm quodcunque visum nauigium; itaque tam exigua mutatio præstare non potest, vt illud ex oculis amittam. Impedimentum igitur & causa, vt aberremus ab obiecto, non nisi à mutatione per angulum facta proficisci potest, quamuis ab agitatione nauigij profecta Telescopij translatio sursum, deorsum, ad dextram aut sinistram, magnum numerum cubitorum inferre non potest. Iam pone, duo tibi esse Telescopia, quorum vnum adfixum sit ad inferiorem mâli naui partem, & alterum non quidem in summo mâlo, sed in summa certè antenna, cum ei pinna iungitur: vtrumque verò directum esse ad nauigium 10. miliaribus remotum: dic mihi, credisne, quòd quacunque naui agitatione, aut inclinatione mâli, maior mutatio, quoad angulum, fiat in altissimo tubo quàm in infimo? Cum impetus vndæ proram extulerit, antennæ supremitas 30. vel 40. brachiis plusquam pes mâli retrocedet, ac per tantundem spatij tubum superiorem, inferiorem verò per palmum solummodo retrahet: sed angulus tantundem in vno, quantum & in altero instrumento mutatur. Pariter incumbens in latera fluctus plusquam centies ampliore spatio ad dextram sinistramve transfert superiorem tubum, quàm inferiorem: sed anguli aut nihil profus, aut æqualiter certè mutantur. Translatio ergo ad dextram aut ad sinistram, antorsum aut retrorsum, sursum deorsumve, non præbet impedimentum sensibile in conspiciendis obiectis longinquis: at verò maximam alterationem anguli. Necessariò itaque fatendum est, vsum Telescopij in summitate mâli quàm eius pede difficiliorem non esse, cum angulares mutationes vtrinque sint æquales.

SALV. Quàm circumspecte eò descendendum est, vt propositionem aliquam affirmes aut neges? Iterum dico, si quis confidenter asserentem audiat, ob maiorem motum summi mâli quàm pedis eius, vsum Telescopij, suprâ quàm infrâ multo difficiliorem esse, neminem facile dissenturum. Et hinc velim excusare philosophos illos, qui ferunt impatienter, ac à se subinouent concedere nolentes, pilam bombardicam, quam ipsi perspicuè per rectam & perpendicularem lineam descendere vident, absolute hac ratione moueri, sed asseuerantes, moueri eam per arcum, & quidem vehementer inclinatum ac transversalem. Verùm his missis, audiamus alias oppositiones, ab auctore, quem præ manibus habemus, intentatas Copernico.

Illocus terra, si quis esset, causa esset perpendiculari vehemētissimique venti.

SIMP. Pergit auctor ostendere, quod in doctrina Copernici oportet negare sensus & sensationes maximas: cuiusmodi foret, si nos, qui leuissimæ cuiuslibet auræ flatum sentimus, sentire non possemus impetum perpetui venti, tantâ nos velocitate corripientis, vt per horam plusquam 2529. miliaribus transvolet. Tantum enim spatij, centrum terræ, motu annuo transmittit vnâ horâ, per circumferentiam orbis magni, sicut ipsemet accuratè supputat. Et quia, vt ipse dicit, ex Copernici sententia, cum terra mouetur circumpositus aer, motus tamen eius, velocior licet ac rapidior celerrimo quocunque vento, à nobis non sentiretur, sed summa cum tranquillitas

tranquillitas reputaretur, nisi alius motus accederet. Quid est verò decipi sensum, nisi hac esset deceptio?

SALV. Neceffe est, Philosophum illum credere, terram illam, quam Copernicus in gyrum agi facit, vnà cum ambiente aëre, per circumferentiam orbis magni, non esse illam ipsam, quam nos incolimus, sed aliam aliquam ab hac diuersam: nostra enim hæc eadem velocitate secum & aëre circumstante nos quoque deducit. Ecquem ictum sentiremus, si infestâ nos hastâ prosequentem, æquali fugæ velocitate declinaremus? Iste dominus oblitus est, nos non minus ac ipsam cum aëre terram, in gyrum rapi, & quod sequitur, ab eadem semper aëris parte contingi, & proinde ab aëre non feriri.

Aër semper nos eadem sui parte contingens, nos non ferit.

SIMP. Imo secus est: ecce tibi verba immediatè sequentia. *Præterea nos quoque rotamur ex circumductione terræ, &c.*

SALV. Iam auctori tuo nullâ possum excusatione subuenire: tu ipsum excusa, Simplici, & iuua, si potes.

SIMP. Nunc quidem ex improuiso defensio non occurrit, quæ mihi satisfaciât.

SALV. Cogitabis igitur hac nocte, & altero mane defensionem suscipies. Interim audiamus alias oppositiones.

SIMP. Prosequitur auctor eandem instantiam, & ostendit, Copernicanam doctrinam amplectentibus esse negandas sensationes proprias. Nam illud principium, cuius beneficio rotamur vnà cum terra, nobis vel est intrinsecum, vel externum, hoc est, à raptu terræ profectum. Quod si hoc alterum affirmetur, cum eiusmodi raptum nullum sentiamus, dicendum erit, quod sensus tactus non sentiat proprium obiectum sibi coniunctum, nec impressionem eius in sensorio. Sin verò principium est intrinsecum, nos non sentiemus motum localem à nobis ipsis profectum, nec vnquam animaduertemus propensionem perpetuò nobis ipsis annexam.

Copernicanos oportet negare sensationes.

SALV. Ergo Philosophi illius instantia huc redit, principium illud, quo nos vnà cum terra mouemur, siue sit externum, siue internum, debere nos illud omnino sensu percipere: cum autem id non sentiamus, proinde neutrum horum esse: atque adeò nos non moueri: & per consequens, terram ipsam immobilem esse. Ego verò adfirmo, tam vno, quàm altero modo fieri posse, vt motum illum non sentiamus. Et quidem id fieri posse, si sit externum principium, experimentum nauigij plusquam abundè dubitationem omnem submouet: plusquam abundè, dico, quia cum singulis horis aut impellere nauem, aut sistere queamus, & magna cum accuratione obseruare, an ex aliqua diuersitate, quæ sensu tactus sit perceptibilis, ars illa disci possit animaduertendi, an nauis moueatur necne; cumque in hunc vsque diem ista scientia nondum sit inuenta; quid ergo mirum est, si id ipsum accidens incognitum quoque nobis est in ipsa terra, quæ nos perpetuò fortasse circumtulit, vt nunquam quietem eius experiri liceat? Sæpissimè, Simplici, nisi fallor, Patavio, secundo flumine descendisti: nec, si vera fateri libet, vnquam tamen in te sensisti participationem

Motus noster aut internus, aut externus esse potest, vt tamen à nobis non animaduertatur aut sentiat.

Motus nauigij, vel boribus est insensibilis, quoad sensum tactus.

Ad nos terra-
stris & stellis
deprehendis
188.

illius motûs, nisi naui aut ad arenam obhærente, aut in obicem aliquem impingente, tu ceterique vectores cum periculo præcipites dati fuistis, Opus esset, vt globus terrenus in obstaculum aliquod, à quo sufflaminaretur, incurreret: iuro tibi, tum demum animaduersurum te eum, qui in te refidet, impetum, à quo versum stellas excutereris. Verum quidem est, quod alio quoque sensu, sed cum ratione iuncto, possis nauigij motum deprehendere, visu nimirum, dum arbores & ædificia in campo posita contueris; quæ cum sint à naui separata, moueri videntur in contrarium. Si per eius generis experimentum, de terræ mobilitate persuaderi te sineres, iuberem intueri sidera, quæ propter eandem causam apparent tibi quasi contrario motu ferantur.

Si quis deinde miraretur, nos hoc principium, si quidem internum nobis esset, non sentire tamen, is parum conuenientia rationi cogitaret. Nam si tale quid non sentimus, quod nobis extrinsecus accedit, & quod frequenter à nobis discedit; ecqua ratione sentiremus illud, si immutabiliter in nobis & continuè resideret? Iam ecce quid aliud in hoc argumento.

SIMP. Ecce hanc exclamatiunculam. *Ex hac itaque opinione necesse est diffidere nostris sensibus, vt penitus fallacibus, vel stupidis, in sensibus etiam coniunctissimis diiudicandis. Quam ergo veritatem sperare possumus à facultate adeò fallaci ortum trahentem?*

SALV. Ego verò hinc vtiora multo tutioraque præcepta deducere vellem, ac docere, vt maiori nos circumspectione, & minori confidentiã geramus in amplectendis iis, quæ primo nobis occursum à sensibus, qui facile nos decipere possunt, repræsentantur. Et sanè velim, vt auctor ille non tam anxie laboraret in erudiendis nobis, quo pacto debeamus sensu comprehendere, motum istum grauium descendentium esse rectum simplicem, & non ex alio genere; nec ægrè ferret, aut exclamaret, quod rem adeò claram, manifestam ac obuiam in dubium vocemus. Nam hac ratione suo se prodit indicio, quasi credat, eos, qui motum illum circularem potius quàm rectum asserunt, opinari, quod ipso sensu deprehendatur, illum lapidem circulari motu ferri, sic vt illorum sensum potius quàm ratiocinationem prouocet, ad hunc dilucidandum effectum. Id quod non est ita, Simplicii. Quemadmodum enim ego, qui neutrarum sum in hac opinione partium, ac tantum instar histrionis, Copernici per sonam in hac scena mihi sumo, nec vidi vnquam, nec mihi visus sum videre, quòd lapis iste cadat aliter ac ad perpendiculum: ita quoque credo, quod idem aliorum omnium etiam oculis eodem modo repræsentetur. Rectius ergo fecerimus, si omisã apparentiã, de qua inter omnes conuenit, operam demus, vt ratiocinando vel confirmemus, si quid veri sententia hæc habet, aut fallaciam eius in lucem protrahamus.

SALV. Si quando Philosophum illum obuium haberem, qui mihi supra multos alios istarum doctrinarum sectatores eminere videtur, in argumentum benevolentie reuocarem ei quiddam in memoriam, haud dubiè sexcenties ab ipso visum, & huic rei qua de tractamus, simillimum; ex quo perspicui potest, quàm facile quis à simplici apparentia, aut vt ita dicam, repræsentatione

repræsentatione sensûs, decipi queat. Apparentia illa sic habet, quod noctu per viam incedentes, Lunam pari sese passu sequi putant, dum eam restorum suggrundia quasi radentem cernunt, per quæ illam haud secus apparet incedere, ac faceret felis, quæ reuera tegulis inambulans, conspectui eorum obuerfaretur. Quæ apparentia nisi corrigeretur à ratiocinatione, visum nimis quàm manifestè circumscriberet.

SIMP. Profectò non desunt experimenta, quæ de simplicium sensuum fallaciis certos nos reddunt. Igitur eiusmodi sensationibus omissis hoc tempore, cognoscamus argumenta sequentia, quæ ducta sunt, vt ipse quidem dicit, *ex rerum natura*. Horum primum est, terram moueri non posse suâ naturâ tribus motibus valde diuersis: aut erit necesse, multa manifesta axiomata refutare. Primum axioma est, quod *omnis effectus dependeat ab aliqua causa*. Secundum, quod *nulla res seipsam producat*: vnde sequitur, impossibile esse, vt mouens, & quod mouetur, profus vnum idemque sint: idque non solum in rebus, quæ mouentur à motore extrinseco, manifestum est: sed colligitur etiam è propositis principiis, idem accidere in motu naturali dependente à principio intrinseco: aliàs, cum mouens, vt mouens, sit causa; & motum, vt motum, effectus; vnum idemque simul omnino & causa esset & effectus. Ergo corpus non mouet totum se, scilicet, vt totum moueat, & totum moueatur: sed oportet in re mota distinguere quodammodo principium motionem efficiens, & id, quod illâ motionem mouetur. Tertium axioma est, quod *in rebus quæ sensui subiiciuntur, vnum, quatenus vnum, vnam solam rem producat*. Anima in animali producit quidem diuersas operationes, sed instrumentis diuersis, vt visum, auditum, odoratum, generationem, &c. Et in summa deprehenditur, in rebus sensibilibus diuersas operationes deriuari à diuersitate quæ est in causa. Iam si hæc axiomata coniungantur, res erit elarissima, quod corpus simplex, qualis est terra, non possit suâ naturâ moueri simul tribus motibus valde diuersis. Nam per allatas hypothesas, tota non mouet se totam. Oportet igitur in ea distinguere tria principia trium motuum: aliàs idem principium produceret plures motus. Sed cum contineat in se tria principia motuum naturalium, vltra partem motam; non erit corpus simplex, sed compositum ex tribus principiis mouentibus, & parte mota. Si ergo terra est corpus simplex, non mouebitur tribus motibus: imò nullo istorum, quos ei Copernicus attribuit, mouebitur, cum debeat vno solo moueri: quando quidem per rationes Aristotelis est manifestum, quod moueatur ad suum centrum, sicuti monstrant partes eius; quæ rectis ad superficiem terræ sphericam angulis descendunt.

SALV. Multa dicenda forent & consideranda circa contextum huius argumenti. Sed cum illud paucis verbis resolvere queamus; nolo menuncitâ necessitatem diffundere, præsertim cum responsio mihi fuerit ab eodem auctore suppeditata, dum dixit, in animali ab vnico principio productas esse diuersas operationes. Vnde nunc ei respondeo, simili modo, ab vnico principio diuersos in terra motus procreari.

SIMP. Hac responsione minimè acquiescet auctor illius instantiæ: quin imò penitus illa subuertitur his quæ subiungit immediatè pro

*Argumenta
contra terra
mobilitatem,
ex rerum na-
tura petita.*

*Tria axioma-
ta, quæ suppo-
nuntur vt
manifesta.*

*Corpus sim-
plex, qualis
est terra, non
potest moueri
tribus diuersis
motibus.*

*Terra non
potest moueri
ullo motuum
à Copernico ei
attributorum.*

*Responsiones
ad argumenta
contra mobili-
tatem terra,
sumpta ex
rerum natu-
ra.*

*Quartum
axioma contra
motum terræ.*

*Aliud argu-
mentum con-
tra triplica-
tum terræ
motum.*

*Flexiones in
animalibus nõ
sunt factæ
propter motio-
num diuersita-
tem.*

*Motus anima-
lium omnes
vnius sunt
generis.*

*Capita mobi-
lium ossium
omnia sunt
rotunda.*

*Necessarium
esse monstra-
tur, vt capita
mobilium of-
sium sint ro-
tunda, & mo-
tus anima-
lium omnes
circulares.*

*Motus secun-
darij animalis
dependentes à
primis.*

maiore impugnationis factæ stabilimento, sicut audies. Corroborat, inquam, argumentum alio axiomate, nimirum isto: *Quod natura in rebus necessariis nec deficiat, nec abundet.* Atque hoc manifestum est rimatoribus naturæ, præcipuè animalium, quæ cum multis motibus moueri debeant, à natura multis fuerunt instructa flexuris, & concinnè motûs instrumenta illis adiuncta, vt in genibus, in lateribus, ad incessum animalium, & cubitum, pro arbitrio ipsorum. Insuper in homine multas cubito manû-que flexiones, multas iuncturas, ad varios exercendos motus attribuit. Quibus è rebus hoc argumentum aduersus triplicem terræ motum depro-mittitur. Corpus vnum & continuum, aut sine flexura, iuncturæ vlla, di-uerfos motus exercere potest, aut non potest. Si sine iis potest; ergo na-tura frustra flexuras in animalibus condidit, id quod cum axiomate pugnat; sed si sine iisdem non potest; ergo terra corpus vnum, & continuum, at-que adedò priuatum flexuris & internodiis, non potest sua natura moueri pluribus motibus. Vides nunc, quàm argutè responsioni tuæ, quam quasi præuidisse videtur, occurrat.

SALV. Seruone hoc dicis, an me ludos facis?

SIMP. Ex animi mei sententia loquor.

SALV. Neesse igitur est, in manu tibi positum id felicitatis, vt il-lius Philosophi defensionem suscipere possis aduersus aliam quandam in-stantiam ipsi obiectam. In ipsius ergo nunc absentis gratiam, quæso, mi-hi responde. Ac initio quidem vt verum admittis, naturam ideo tribuisse animalibus articulos, flexuras, & internodia, vt multas diuersasque mo-tiones edere possint. Ego verò propositionem hanc tibi nego, atque ideo flexiones esse factas assero, vt animal mouere possit vnam pluresve partes suas, reliquo immobili manente: & affirmo, quod ad species ac differen-tias motionum, illas vnius esse generis, hoc est, omnes circulares. Atque hac de causa vides, omnia capita mobilium ossium esse conuexa, aut con-caua, nonnulla quoque spherica, nimirum illa, quæ quaquauersum sese mouere debent, vt in acetabulo scapulæ facit brachium signiferi, vexillum rotantis, aut accipitrarij, falconem escâ reuocantis. Atque talis est flexura cubiti, in qua circumagitur manus terebrâ quid perforantis. Sunt etiam aliqua circularia versus vnam partem, & quasi cylindrica, quæ seruiunt membris vno sese modo flectentibus, vt partes digitorum, alia super aliam, &c. Sed vt specialiore inductionem omittamus, hoc vnum rei verita-tem in genere demonstrat, quod in corpore solido quod mouetur, cum vnum extremorum eius non mutat locum, motus non nisi circularis esse possit: cumque in animali sese mouente, vnum membrorum eius, ab altero sibi contermino membro non separetur; erit ergo talis motus necessariò circularis.

SIMP. Quî id potest? imò videmus animalia moueri plurimis moti-bus non circularibus, & iis inter sese diuersissimis, vt sunt, currere, salta-re, ascendere, descendere, natare, & alij aliique.

SALV. Bene est: verum isti sunt motus secundarij, à prioribus arti-culorum flexurarumque dependentes. E flexu crurum in genibus, & co-xarum

zarum in lateribus, qui sunt circulares partium motus, sequitur saltus, aut curfus, quæ sunt motiones totius corporis: atqui hi possunt esse non-circulares. Iam cum in globo terrestri non requiratur, vt vna pars super aliam immobilem moueatur; sed motio totius corporis esse debeat; flexuris hinc nihil opus est.

SIMP. Hoc locum haberet (inquiet aduersarius) si motus vnicus esset: cum autem tres sint, & quidem inter se diuersissimi, fieri non potest, vt in inarticulato corpore inter se conueniant.

SALV. Verè credo, hanc responsionem allatum iri ab isto Philosopho: cui ex altera parte responsurus, interrogo te, num existimes, quod globus terrestris per articulos & flexuras adaptari concinnarique possit ad participationem trium motuum circularium diuersorum? Nilne respondes? Cum tu taceas, ego pro illo Philosopho respondebo; qui simpliciter hoc affirmandum diceret: aliàs enim superfluum & à proposito fuisset alienum, considerationi subiicere, quod natura flexiones ideò faciat, vt mobile differentes motus subire possit; quodque globus terrestris, vt pote flexuris destitutus, attributos sibi tres motus illos habere non possit. Nam si putasset auctor, ne per flexuras quidem idoneam his motibus terram reddi potuisse, liberè pronunciaisset, globum tribus motibus moueri non posse. Hoc ergo stante, quæso te, ac per te, si fieri potest, etiam auctorem argumenti Philosophum, hoc mihi humanitatis exhibeat, vt me rationem doceat applicandi globo flexuras, quò tres illi motus exerceri commodè queant. Spatium deliberandi quadrimestre vobis, imò semestre concedo. Interea mihi videtur, quod vnum solum principium plures in globo terreno motus producere possit, eà ipsà ratione, quâ, sicut antè dixi, vnicum principium, mediantibus variis instrumentis, producit motus multiplices & diuersos in animalibus. Neque verò articulatione hinc opus est, cum motiones totius, & non aliquarum partium esse debeant: & quandoquidem eæ circulares vt sint oportet, simplex figura spherica, si quæ alia, pulcherrima est articulatio.

SIMP. Si maximè largi simus, hoc solum tibi concedemus, id accidere posse in vnica motione: sed in tribus diuersis, meo quidem & auctoris illius iudicio, fuerit hoc impossibile; sicut idem, instantiam suam continuando firmandoque scribere pergit. Fingamus cum Copernico, quod terra moueatur propria facultate, & ab intrinseco principio, ab Occidente in Orientem, in plano Eclipticæ: & præterea quod ab eodem intrinseco principio conuoluatur circa proprium suum centrum, ab Oriente in Occidentem: & pro motu tertio, quod inclinatione propria deflectat à Septentrione in Austrum, & contrà. Cum ipsa sit corpus continuum, & non flexionibus atque iuncturis interstinctum, vllâne imaginatione vel iudicio percipere possumus, quod idem principium naturale, & indistinctum, hoc est, vna eadèque propensio, simul in diuersos & quasi contrarios motus distrahatur? Equidem hoc neminem dicturum esse credo, nisi qui hanc hypothèsin omni ratione, quâ iure, quâ iniuriâ, propugnandam suscepit.

Ad motum terra non requiruntur flexura.

Putatur ostendi, cuiusmodi flexurarum beneficio globus terrenus tribus motibus diuersis moueri possit.

Vnicum principium plurius in terra motuum causa esse potest.

Alia instantia contra triplicatum terra motum.

Gravis error
à Copernici
oppugnatore
commissus.

SALV. Subsisite parum, & in ipso libro mihi locum illum ostende. *Fingamus modò cum Copernico terram aliquà suâ vi, & ab indito principio impelli ab Occasu ad Ortum in Ecliptica plano: tum rursus reuolui ab indito etiam principio, circa suimet centrum, ab Ortu in Occasum: tertio deflecti rursus suapte nutu à Septentrione in Austrum, & vicissim.* Dubitavi, Simplicium fortè quem errorem, auctoris verba referendo commisisses: at iam video, quod ipsemet, & quidem nimis quàm grauitè, impegit: nec sine indignatione disco, quod hypothesin parum sibi cognitam impugnare sit aggressus. Non enim illas motiones terræ Copernicus attribuit. Et vnde promit hoc, quod Copernicus motum annum per Eclipticam, contrarium faciat motui circa proprium centrum? Non legerit oportet librum eius, qui plurimis in locis, ac in primis statim capitibus scribit, ambas illas motiones versus easdem partes, scilicet ab Occidente in Orientem incedere, Quod si non aliunde, per se tamen hoc nosse poterat; attributis ipsi terræ motionibus, quarum vna Soli, altera primo mobili demitur, esse necessarium, vt in eandem partem contendant.

Arguta iuxta
& simplex in-
stantia contra
Copernicum.

SIMP. Caue ne simul & ipse, & Copernicus erretis. Motus diurnus primi mobilis nonne fit ab Ortu in Occasum? & motus annuus Solis per Eclipticam, nonne contra fit ab Occasu in Ortum? Quî vis ergo, quod iidem in terram translati, concordēs è contrariis efficiantur?

SAGR. Profectò, Simplicius detexit nobis originem erroris illius Philosophi, qui necesse est vt ipse quoque hoc modo ratiocinatus fuerit.

Detegitur er-
ror oppositoris,
ostenditurque,
motum an-
nuum & diur-
num, terræ
attributos,
versus eandem
plagam ince-
dere, nec esse
contrarios.

SALV. Nunc errorem detrahimus minimùm, si id pote, Simplicio: is cum videat, stellas orientes Horizontem Orientalem ascendere, haud difficulter intelliget, si hic motus non sit in stellis, necessariò dicendum esse, quod Horizon motu contrario deprimatur; & per consequens, quod terra in seipsam voluatur contrariâ ratione quàm stellæ nobis moueri videbantur, hoc est, ab Occidente versus Orientem, quod est secundum ordinem signorum Zodiaci. Quod ad alterum deinde motum attinet, cum Sol centro Zodiaci sit adfixus, & terra per circumferentiam eius mobilis; vt ergo Sol nobis appareat per Zodiacum moueri secundum ordinem signorum necessarium est, terram eodem ordine incedere. Sol enim apparet nobis semper occupare in Zodiaco gradum oppositum ei gradui, quem terra tenet. Atque ita terrâ perambulante v. g. Arietem, Sol apparebit transire Libram: terra Tauri signum occupante, Sol Scorpionem emetietur: cum terra per Geminos, Sol per Sagittarium ibit. Sed hoc est, vtrumque moueri versus eandem partem, scilicet secundum ordinem signorum: qualis etiam erat reuolutio terræ circa proprium centrum.

SIMP. Intellexi rectissimè: nec video, quid possit ad tantum errorem excusandum adferri.

SALV. Quinimo, Simplicium, longè isto maiorem alium audies: is est, quod terram facit moueri motu diurno circa proprium centrum, ab Oriente versus Occidentem: nec videt, si hoc ita esset, tunc motum Vniuersi 24 horarum, appariturum fieri ab Occidente versus Orientem: cuius planè contrarium cernimus,

SIMP.

SIMP. Vah, qui vix prima elementa doctrinæ sphaericæ didici, nequaquam ita grauiterrauerim.

SALV. Hinc iudica, quantulum studij sit existimandus oppositor ille posuisse in legendo Copernico, cum principalem & maximam illam Hypothesin, cui summa rerum, in quibus Copernicus ab Aristotelis & Ptolemæi doctrina dissentit, innititur, in contrarium planè sensum peruertit. Quod deinde pertinet ad tertium istum motum, quem auctor ex mente Copernici, vt ait, globo terrestri assignat; nescio sanè, quemnam intelligat: illum certè non esse scio, quem ei Copernicus iunctim cum aliis duobus: annuo & diurno, tribuit. Non enim ei quicquam est negotij cum declinatione versus Austrum & Septentrionem: sed in id modò seruit, vt axem reuolutionis diurnæ continuè sibi ipsi parallelum retineat. Ita vt dicere necesse sit, oppositorem id aut nesciuisse, aut dissimulasse. Quamuis autem hæc vna grauis hallucinatio sufficiat excusationi nostræ, si discussionem vltiorem oppositionum ipsius omittamus: easdem tamen æstimabo pretio suo, vt profectò merentur præ sexcentis aliis vanorum hominum obiectiunculis æstimari plurimi. Reuersus igitur ad instantiam, aio, duos motus, annum & diurnum, non esse contrarios, imò tendere versus eandem plagam, & proinde ab eodem principio dependere posse. Tertius vtrò & sponte consequitur annum ea ratione, vt non necesse sit aduocare principium internum aut externum (quod suo loco demonstrabo) à quo tanquam à causa producat.

SAGR. Dicam ego quoque, naturalis iudicij ductu, quippiam oppositori illi, qui Copernicum condemnare non veretur, si non examissim omnia sua dubia resolvere, & omnibus à se propositis obiectiunculis respondere scio: quasi verò mea ignorantia necessarium sit doctrinæ falsitatis argumentum. Sed si hæc ratio condemnandi scriptores ei iusta videtur, æquum est, vt nec mihi, Aristotelem & Ptolemæum reiicienti succenseat: quandoquidem ipse quoque me nihilo felicior est in refellendis illis, quæ sibi à me aduersus doctrinam illorum obiiciuntur. Quærit ex me, qualia sint principia, per quæ globus terrestris mouetur motu annuo in Zodiaco, & diurno per Æquinoctialem in seipsum. Ei ego repono, similia hîc esse principia illis, per quæ Saturnus Zodiacum annis 30. peragrat, & multò breuiori tempore secundum Æquinoctialem in seipsum conuoluitur, vt ex apparatione & occultatione collateralium eius globorum est manifestum: similia illis, per quæ Solem vno anno Eclipticam percurrere, ac vno mense citius in seipsum, Æquinoctiali parallelum reuolui (maculæ Solares ipsi sensui fidem rei faciunt) ipsemet absque serupulo concedit: similia denique illis, per quæ Medicea sydera Zodiacum annis 12. conficiunt, & interea circulis minimis, temporibus breuissimis circa Iouem voluuntur.

SIMP. Auctor ille tibi negabit hæc omnia, & visum, Telescopij crystallo deceptum caufabitur.

SALV. Ille verò nimium sibi concedi postulat. Nam à nobis requirit vt credamus, oculum simplicem non posse decipi in diiudicando

Ex alio grauiori errore monstratur, oppositorem parum studij Copernico tribuisse.

Dubitatur, an oppositor tertium motum à Copernico terra tributum intellexerit.

Resoluitur eadem instantia, similia motuum, aliorum corporum celestium, exemplis.

motu recto grauium descendentiū: & ipse tamen interim affirmat, oculum eum, cuius facultas est reddita perfectior, ac trigefies auctior, in percipiendis aliis istis motibus aberrare. Dicemus igitur, terram pluralitatem motuum participare, simili aut fortassis eadem ratione, quā magnes mouetur deorsum quatenus grauis, & aliis duobus motibus circularibus, vno Horizontali, altero verticali sub Meridiano. Sed quod est amplius, indica Simplici, quānam putas hunc auctorem iudicaturum esse magis inter sese diuersa, motum rectum & circulem, an verò motum & quietem?

SIMP. Motum & quietem vtrique. Quod inde manifestum est, quia motus circularis non est contrarius recto, secundum Aristotelem, adeò quidem vt eos misceri posse concedat, id quod in motu & quiete fieri nullo modo potest.

SAGR. Ergo propositio minus improbabilis est, in vno corpore naturali duo principia interna statuere, vnum ad motum rectum, & alterum ad circulem, quā duo itidem interna, vnum ad motum, & alterum ad quietem. Porro de naturali terræ partium inclinatione redeundi ad suum totum, à quo fortè per violentiam auulsæ sunt, vnà concordant vtræque Hypotheses, ac solummodo dissentiant in operatione totius, dum altera vult, quod id per internum principium quiescat immobile: altera verò motum ei circulem assignat. Sed per tuam & illius Philosophi concessionem, duo principia, vnum ad motum, & alterum ad quietem, sunt incompatibilia simul, prout etiam incompatibiles sunt eorum effectus: sed id non iam accidit in duobus motibus, recto & circulari, qui nullam habent inter sese repugnantiam.

SALV. Hoc amplius adde, maximè probabile esse, quod motio partium à terra separatæ, & ad suum totum redituræ, sit ipsa quoque circularis, vt iam declaratum est. Ita vt omnibus modis, quantum ad præsentem casum attinet, mobilitas quiete sit acceptabilior. Iam persequere, Simplici, quæ restant.

SIMP. Robur addit auctor instantiæ suæ, producendo aliud absurdum, quod scilicet eadem motiones naturis summe diuersis conueniant. Iam autem experientia docet, operationes & motus diuersarum naturarum esse diuersos: idque ratio confirmat: aliàs enim nulla daretur via cognoscendi distinguendique naturas, nisi illæ motus & operationes suas haberent, per quas ad earum substantiæ cognitionem deduceremur.

SAGR. Obseruauit bis terve in discursibus illius auctoris, quod ad probandum, hoc ita vel ita sese habere, talem loquendi modum adhibere soleat: rem illo & illo modo intellectui nostro conformem esse: vel, nullum aliàs nos aditum habituros ad cognitionem huius illiusve rei: vel, Criterium philosophiæ subuersum iri. Quasi verò natura cerebrum primò tribuisset hominibus, & postea demum omnia disposuisset pro capacitate intellectus eorum. Atqui potius crediderim, Naturam res ipsas primùm arbitrato suo condidisse: post indidisse hominibus intellectum, qui ad quantalacunque partem secretorum eius, non nisi magno tamen labore percipiendam, habilis esset.

Magis discrepat motus à quiete, quàm motus rectus à circulari.

Probabilius attribuuntur terræ duo principia interna ad motum rectum & circulem, quàm duo ad motum & quietem.

Motio partium terræ, redeuntium ad suum totum, potest esse circularis.

Diuersitas motuum confert ad cognoscendam diuersitatem naturarum.

Natura res ipsas primùm suo modo fecit: post intellectum hominum, ut percipiendis idoneum condidit.

SALV. Eadem est & mea sententia. Verùm indica, Simplici, quænam sunt istæ naturæ diuersæ, quibus Copernicus contra experientiam & rationem, motus & operationes easdem assignat?

SIMP. Ecce tibi illas. Aqua & Aer (quæ utique diuersæ sunt à terra naturæ) & res omnes in iis elementis inuentæ, habebunt omnes vnà tres illas motiones, quas Copernicus esse fingit in globo terrestri. Et pergit hoc demonstrare Geometricè, quod scilicet ex doctrina Copernici necessariò sequatur, nubem in aëre suspensam, ac diutissimè capiti sine loci mutatione imminentem, habere omnes tres illas motiones cum globo terrestri communes. Demonstratio ibi extat, potes per te legere: non possum enim referre memoriter.

Copernicus easdem operationes diuersas naturis per errorem assignat.

SALV. Non placet eam legere: quin existimo, superflue positam, & à nemine Copernicano negandam. Itaque demonstratione concessâ, de instantia loquamur, quæ mihi videtur exiguam habere vim aliquid concludendi contra Copernicanam hypothesin, eò quod nihil derogetur illis motibus & illis operationibus, per quas venit in cognitionem naturarum &c. Responde mihi, quæso, Simplici: Num accidentia illa, in quibus aliquæ res exactissimè conueniunt, nobis inferuire possunt ad earundem rerum cognoscendas diuersas naturas?

SIMP. Non domine: imò planè contrarium est verum. Nam ab identitate operationum & accidentium, non nisi ad identitatem naturarum argumentari possumus.

Ex accidentibus communibus non possunt cognosci natura diuersa.

SALV. Proinde diuersas naturas aquæ, terræ, aëris, aliarumque rerum his elementis contentarum, non arguis ex illis operationibus, in quibus omnia hæc elementa, & eorum annexa conueniunt, sed ex operationibus aliis. Estne ita?

SIMP. Ita reuera.

SALV. Ergo is, qui relinqueret in elementis omnes illos motus, operationes, & alia accidentia, quibus eorum naturæ distinguuntur, nos non priuaret facultate cognitionis ipsorum acquirendæ, etiamsi postea remoueret illam operationem, in qua iunctim omnia conueniunt, & quæ proinde nihil facit ad distinctionem talium naturarum.

SIMP. Optimè, credo, ratiocinatis.

SALV. Sed terram, aquam & aërem, æqualiter à natura fuisse constituta immobilia circa centrum, nonne & tua, & Aristotelis, & Ptolemæi, & qui hos sectantur omnium est sententia?

SIMP. Est recepta, ceu veritas irrefragabilis.

SALV. Igitur ex ista communi naturali conditione quiescendi circa centrum, non sumuntur argumenta de diuersis naturis illorum elementorum & rerum elementarium: sed oportet ex aliis qualitatibus non communibus, earum notitiam parare. Proinde qui adimeret elementis tantummodo quietem illam communem, & interim iis relinqueret omnes alias operationes, is nullo modo viam cognoscendi essentias eorum interciperet. Iam verò Copernicus non adimit elementis aliud nisi communem illam quietem, eamque transmutat in communissimum motum, reliquæ

Elementa conuenire in motu communi, nihilo magis minusve refert, quam in communi quiete conuenire.

Corpora eiusdem generis, habent motus qui in genere conueniunt.

Aliud argumentum contra Copernicum.

Concluditur, cum terra natura tenebrosa sit, Sol autem stellaque fixa lucida, illam mobilem esse, & has immobiles.

is grauitate, leuitate, motu sursum ac deorsum tardiore velocioreve, raritate, densitate; qualitibus calidi, frigidi, sicci, humidi; & in summa rebus omnibus aliis. Tale igitur absurdum, quale sibi iste auctor imaginatur, in Hypothesi Copernicana non inuenitur: neque conuenire in motus identitate, magis aut minus interest ad diuersificandas aut non diuersificandas naturas, quam conuenire in identitate quietis. Iam indica, si quod aliud in contrarium est argumentum.

S I M P. Sequitur instantia quarta, ab obseruatione naturali desumpta, quæ est, quod corpora eiusdem generis, aut habent motus in genere conuenientes, aut in quiete conueniunt. Sed in Hypothesi Copernicana, corpora in genere conuenientia, & inter se similia, quoad motum summopere discrepant, & è diametro sibi opponerentur: nam stellæ aded inter se similes, in motu nihilominus essent inter se tantopere dissimiles, sex planetis in orbem perpetuò reuolutis, Sole verò stellisque fixis omnibus perpetuò stantibus immotis.

S A L V. Argumentum in forma bonum esse videtur: at applicatio & materia laborat. Quod si persistere uolet auctor in assumpto suo, consequentia directè statim in ipsamet retorqueri poterit. Progressus argumenti sic habet: Inter corpora mundana, sex sunt, quæ perpetuò mouentur, vt sunt sex planetæ: de ceteris, hoc est, de Terra, de Sole, de quæ stellis fixis dubitatur, quodnam illorum moueatur, aut immotum perstet: cum sit necessarium, vt stante terrâ, Sol & stellæ fixæ moueantur; & cum fieri quoque possit, vt Sole fixisque stellis immotis moueatur terra. In dubio facti quaritur, quibusnam conuenientiùs attribui possit motus, & quibus quies. Dicat autem iudicium naturale, quod motus existimandus sit his competere, quæ in genere & in essentia magis cognata sunt illis corporibus, quæ haud dubiè mouentur: quies autem his, quæ magis ab iisdem discrepant. Et cum æterna quies, perpetuusque motus, diuersissima sint accidentia; manifestum est; oportere corpori semper mobili diuersissimam esse naturam à natura corporis semper stabilis. Dum ergo de motu & quiete dubij sumus, ergo tentemus, an subsidio alterius alicuius affectionis insignioris inuestigare queamus, terrane, an verò Sol & stellæ fixæ, magis cum corporibus haud dubiè mobilibus conueniant. Sed ecce naturam opportunè desiderio nostro subscribentem: ea subministrat nobis duas affectiones insignes, nec minus quam motus & quies, inter sese diuersas: quæ sunt, Lux & Tenebræ, seu esse naturâ splendidissimum, & esse obscurum ac omni luce priuatum. Itaque corpora interno & externo splendore decorata, à corporibus omni luce destituta diuersissimam habent essentiam. Luce terra priuatur: splendidissimus per se Sol est, nec minus stellæ fixæ. Sex planetæ mobiles in vniuersum luce carent, vt & terra. Eorum igitur essentia cum terra conuenit, & à Sole stellisque fixis discrepant. Mobilis igitur est terra: immobilis, Sol; & sphaera stellata.

S I M P. Verùm auctor non concedet, sex planetas esse tenebrosos, & huic negationi tenaciter inharebit: vel etiam conformitatem naturæ magnam inter sex planetas & Solem stellisque fixas, & rursum inæqualitatem

inequalitatem inter istas ac terram, demonstrabit ex aliis quàm tenebrarum ac lucis affectionibus. Imò iam occurrit mihi, in instantia quinta, quæ sequitur, expressam esse summam disparitatem inter terram & corpora caelestia, cum scribit: Ex Hypothesi Copernicana magnam confusionem ac turbationem orituram in Systemate Vniuersi, & inter partes eius. Nam inter corpora caelestia immutabilia & incorruptibilia secundum Aristotelem, Tychonem aliosque, inter corpora inquam tam nobilia iudicio omnium, ipsiusque Copernici, affirmantis, ea esse ordinata & optimâ constitutione disposita, omnemque virtutis inconstantiam inde remouentis; addo etiam inter corpora tam pura, scilicet Venerem & Martem, collocabitur sentina omnium materialium corruptibilium, cuiusmodi est terra, aqua, aër, & omnia mixta. At quanto præstantior distributio, naturæque conuenientior est ea, quam Deus ipse fuit architectatus, segregando pura ab impuris, mortalia ab immortalibus, vt alia scholæ docent, quæ tradant, impuras & caducas illas materias angusto concauo Lunaribus Orbis esse conclusas; supra quas non interrupta serie res postea caelestes panduntur.

SALV. Verùm est sanè, quod Copernicanum Systema perturbationem immitat in Vniuersum Aristotelis: sed nos tractamus de Vniuerso nostro vero & reali. Quod deinde disparitatem essentia inter terram & corpora Caelestia, auctor iste vult inferre ab horum incorruptibilitate; & illorum corruptibilitate, secundum doctrinam Aristotelis, & ex ea disparitate motum Soli fixisque immobilitatem terræ adserere; Paralogismum committit, supponendo id quod est in quæstione. Nam Aristoteles incorruptibilitatem corporum Caelestium infert ex motu, de quo disputatur, illorumne sit, an verò terræ. De vanitate postea rhetoricarum istarum illationum satis superque dictum est. Quid enim insullum est magis, quàm asserere, terram & elementa relegata & separata esse à sphaeris Caelestibus, & exilij quasi causâ deportata in Orbem Lunarem? Quid enim: annon Orbis Lnnaris, sphaerarum Caelestium est vna, & consentientibus illis, in medio reliquarum omnium comprehensa? Ea verò noua ratio est separandi pura ab impuris, morbida à sanis, & in ipso corde ipsòque medullis ciuitatis, extruendi valerudinarium, quod mea quidem opinione ad latus extremumque ciuitatis angulum reici conueniebat. Copernicus admiratur dispositionem partium Vniuersi, quod Deus magnam hanc lampadem constituerit, vt summum splendorem per totum templum in ipsius centro, non ex aliquo latere diffunderet.

Ceterùm quod globus terrestris Venerem inter & Martem locetur, ea de re mox tractabimus: ac ipse tu in gratiam illius auctoris periculum facies, an Terram isthinc exturbare queas. Sed quæso, ne demonstrationum soliditati sterculos illos rhetoricos intexamus, & eos oratoribus, vel poetis potius committamus, qui vilissima quæque, nec rarò perniciofa, lenocinio verborum exornare solent. Et si quid aliud restat, quanto cyùs nos expediemus.

SIMP. Restat sextum & vltimum argumentum, in quo vt rem valde

Alia differentia inter terram & corpora Caelestia, sumpta à puritate & impuritate.

Copernicus Vniuerso Aristotelico turbam immitit.

Paralogismus ab Antitychonis auctore commissus. Stultis terra Calo excludi videtur.

l. c. 10.

*Argumentum
sumptum ab
animalibus,
quæ quæ
indigent, est
motus eorum
sit naturalis.*

vero abfimsilem ponit, quod corpus corruptibile & dissipabile possit moueri motu perpetuo & regulari. Idque confirmat exemplo animalium, quæ licet naturali sibi motu moueantur, lassescunt tamen, & quiete ad vires recuperandas indigent. Sed quid negotij est huic motui cum illo terræ, qui respectu motûs animalis immensus est? Adde quod terra triplici motu distrahitur, & in partes diuersas abit. Quis ergo talia, nisi iuratus eorum defensor, asserere sustineat? Neque verò valet in hoc casu, quod Copernicus adducit, eum hic motus sit terræ naturalis, nec violentus, cum effectus quoque motui violento contrarios operari: ac illas quidem res facillè dissolui, nec diu subsistere posse, quibus impetus ac vis admouetur: eas verò, quæ naturalia sunt, in optima dispositione sua conseruari. Non, inquam, valet hæc responsio, & à nostra prosternitur. Est enim animal vtique corpus naturale, nec arte fabricatum, eiusque motio naturalis est, quippe ab anima, hoc est, intrinseco principio manans: violentus autem ille motus est, cuius principium extrà est, & ad quem res mota nihil confert: nihilominus animal longo tempore motum suum continuans, defatigatur, atque etiam pertinaciter instans moritur. Vides ergo, vt in ipsa natura, vnde quaque vestigia Copernicanæ hypothese aduersantia, nusquam autem fauentia sese offerant. Et ne partes amplius oppositoris illius obeam, audi quid ipsemet adducat aduersus Keplerum (cum quo disputat) in illo argumento, vbi Keplerus oppugnat eos, quibus inconueniens, imò impossibile videtur, in immensum augeri spheram stellatam, prout hypothesis Copernicana requirit. Instat ergo Keplerus dicendo: *Difficilius est, accidens præter modulum subiecti intendere, quam subiectum sine accidente augere. Copernicus ergo verisimilius facit, qui auget Orbem Stellarum fixarum absque motu, quam Ptolemaus, qui auget motum fixarum immensâ velocitate. Quam instantiam soluit auctor, miratus, adeò decipi Keplerum affirmando, quod in hypothese Ptolemaica motus intendatur præter modulum subiecti. Nam ipsi secus videtur, scilicet non intendi motum amplius quàm modulo conuenit, & pro intensione moduli, motûs quoque velocitatem intendi. Hoc probaturus, molam fingit, quæ 24. horis semel reuoluitur; qui quidem motus appellabitur tardissimus: at producta semidiametro vsque ad distantiam Solis, extremitas eius velocitatem Solis æquabit: si prolongetur adusque spheram stellatam, fixarum quoque velocitatem æquabit, vt in circumferentia molæ tardissimè incedat. Hanc molæ considerationem applicando nunc ad spheram stellatam, in eius semidiametro, quâ centro vicinior est, quanta est molæ semidiameter, accipiamus punctum: idem ille motus, qui in spherâ stellata velocissimus est, erit in illo puncto tardissimus. Sed nimirum corporis magnitudo facit, vt è tardissimo velocissimus euadat, etiamsi pergat esse idem. Atque ita velocitas crescit non præter modulum subiecti, sed potius secundum illum eiusque magnitudinem, multo sequius quàm Keplerus existimat.*

*Argumentum
Kepleri pro
Copernico.*

*Auctor Anti-
tychonis instat
aduersus Ke-
plerum.*

SALV. Non persuadeo mihi, auctorem illum exili adeò & abiecto ingenio prædicum putasse Keplerum, vt non intellexerit, altissimum terminium lineæ à centro ad orbem stellatum vsque ductæ moueri velocius, quàm

quàm punctum eiusdem lineæ à centro non plus duobus cubitis distante. Proinde necesse est, vt assequatur & capiat, hanc mentem & intentionem Kepleri fuisse, vt diceret, minus absurdum esse, corpus immobile in immensum augere, quàm immensam velocitatem attribuere corpori vastissimo, respiciendo modulum, hoc est, normam & exemplum aliorum corporum naturalium, in quibus videmus, augete distantia à centro, velocitatem imminui, hoc est, periodos circulationum ipsorum, longiori tempore absolui. In quiete verò quæ capax augmenti vel decrementi non est, magnitudo vel paruitas corporis vllam diuersitatem non efficit. Vt ergo responsio auctoris, argumentum Kepleri ex opposito feriat; est necesse, vt auctor ille statuat, principio mouenti perinde esse, minimumne an immensum corpus intra idem tempus moueat, cum augmentum velocitatis statim trahatur in consequentiam auctæ molis. Sed hoc postea pugnat cum regulis architectonicis ipsius naturæ, quæ in modulo minorum sphaerarum hoc obseruat, (quemadmodum videmus in planetis, & maxime sensibilibus in syderibus Mediceis) vt orbes minores minoribus quoque temporibus circumagat. Vnde tempus reuolutionis Saturni longius est omnibus temporibus minorum aliarum sphaerarum, vt pote quod 30. annis absoluitur. Iam ab hac ad valde maiorem aliam transire sphaeram, eiusque reuolutionem 24. tantum horis determinare, id verò non abs re quis dixerit extra moduli regulas euagari. Itaque si responsionem auctoris attentè consideremus, ea non tam contra mentem & sensum argumenti dirigitur, quàm contra explanationem & modum loquendi. Quæ res auctorem ipsum arguit iniuriæ, qui negare non potest, ex arte se dissimulasse intelligentiam verborum Kepleri, quod crassæ nimis ignorantia reum ipsum ageret. Verùm hominis impostura stoliditatis adeò manifesta fuit, vt de opinione doctrinæ, quàm Keplerus hominum litteratorum animis impressit, nec minimum detrahere potuerit. Quod attinet deinde instantiam contra motum terræ perpetuum, ex eo depromptam, quod impossibile sit, vt eum absque fatigatione continuet: cum etiam animalia, quæ non minus naturaliter & ab interno principio mouentur, lassitudinem sentiant, & ad membrorum relaxationem quiete indigeant, &c.

SAGR. Mihi videor audire Keplerum ei respondentem, esse quoddam animalis genus lassitudinem hac ratione discutientis, vt in terram abiectum volutetur: & proinde timendum non esse, vt globus terrestris defatigetur: imò probabiliter affirmari, reuolutionem illam æternam quoddam instar ei esse perpetuæ tranquillissimæque quietis.

SALV. Tu verò, Sagrede, nimium es argutus & satyricus. Sed omitteamus ioca, dum seria tractamus.

SAGR. Pace tua, Saluiate. Quæ dixi, non ita fortassis à re sunt aliena, vt tu fortè censens. Motio namque quieti seruiens, & defatigato ex itinere corpori lassitudinem detrahens, multo facilius præstabit, vt ne lassetas: quomodo remedia præseruantia, quàm curantia, in expedito magis esse solent. Et persuasum habeo, si motus animalium procederet vt is, qui terræ tribuitur, ipsa ne quidem defatigatum iri. Siquidem quod corpus animalis

*Explicatio
quid Kepleri
dictum sibi
velit, eiusque
defensio.*

*Magnitudo &
paruitas cor-
poris faciunt
diuersitatem
in motu, sed
non in quiete.*

*Ordo natura
postulat, vt
orbes minores
breuiori tem-
pore, & maio-
res temporibus
longioribus
circumvol-
uantur.*

*Fissa & acu-
leata Kepleri
responsio.*

*Animalia non
lassescunt, si
motus eorum
procederet, vs-
que, qui globo
terreno tribu-
itur.*

*Causa fatigatio-
nis anima-
lium.*

*Motus anima-
lium, violen-
tus rectius
quàm natu-
ralis appella-
tur.*

*Robur non
minuitur, ubi
nec exercetur.*

*Instantia
Cl. in ipsam
mēs retorque-
tur.*

*Pro veris pro-
positionibus
occurrunt ar-
gumenta fir-
ma, non item
pro falsis.*

animalis defatigatur, eius rei causa, meo quidem iudicio, hæc est, quod una sola pars adhibeatur ad mouendum & seipsam, & omne corpus reliquum. Verbi gratiâ, ad ambulandum, coxendices & crura tantum adhibentur, vt & seipsa, & cetera membra portent. Contrâ videmus cordis motionem esse tanquam infatigabilem, cum se tantum moueat. Præterea nescio quàm verum sit, motionem animalis esse naturalem, & non violentam potius: imò credo verè dici posse, quod anima moueat naturaliter membra animalis, motu præternaturali. Nam si motus sursum est præternaturalis corporibus grauib; ergo crura & coxendices, quæ corpora grauia sunt, ambulandi causa non poterunt eleuari sine violentia, & proinde non sine defatigatione mouentis. Ascensus per scalas, corpus graue contra naturalem inclinationem suam fert sursum: vnde lassitudo sequitur, mediante naturali repugnantia grauitatis ad talem motum. At si mobile talem subeat motionem, ad quam nullam habet repugnantiam, quæ lassitudo, vel virtutis viriumque diminutio metuenda sit in mouente? & quomodo robur minueretur, dum planè non exercetur?

SIMP. Sunt motus contrarij, quibus terrestris globus moueri fingitur: super his auctoris instantia fundatur.

SAGR. Iam dictum est, illos non esse contrarios, & auctorem in hac re valde decipi, sic vt instantiæ vis omnis ipsum in oppugnatorem recidat, dum vult, quod primum mobile rapiat secum omnes sphaeras inferiores contra motum, quem illæ eodem tempore & continuè exercent. Ad primum ergo mobile pertinet fatigatio, quippe quod non modò mouere seipsum, sed etiam tot insuper sphaeras alias secum ducere tenetur, easque contrario motu sibi obnitentes. Eapropter vltima illa conclusio, quam auctor inferebat asserendo, quod in disputatione de effectibus naturæ, semper multa opinioni Aristotelicæ Ptolemaicæque fauentia, nihil autem vniquam Copernico non aduersum occurrat, adhuc magna consideratione indiget, commodiusque dicitur, cum harum Hypothesium altera vera sit, altera necessariò falsa, impossibile esse, vt in falsæ fauorem vnquam occurrat ratio, experientia, aut rectus discursus; quomodo veræ, nihil horum aduersari potest. Oportet igitur, vt magna diuersitas inueniatur inter discursus & argumenta quæ producuntur ab vtrisque in vtramque partem opinionum illarum. Illorum argumentorum robur ac pondus tibi ipsi, Simplici, expendendum relinquo.

SALV. Tu verò, Sagrede, nuper actus ignei velocitate ingenij tui præuertisti discursum meum, cum responsurus aliquid essem ad vltimum auctoris argumentum. Et quamuis ei tu plusquam sufficienter responderis: addam tamen nihilo minus nescio quid, quod iam modò in mentem venerat. Ponit ille pro re maximè improbabili, quod corpus dissipabile & corruptibile, cuiusmodi est terra, perpetuò possit moueri motu regulari, maximè cum videamus animalia denique lassitudini succumbere, & quiete indigere. Quæ res tanto redditur absimilior vero, quod illi motui velocitas incomparabilis & immensa respectu motus animalium attribuitur. Iam non exputo rationem, qua ille de causa, terræ nunc velocitatem laceffat: cum

cum interim sphaera stellata velocitas infinitò maior non magis cum turber, quàm velocitas alicuius molæ, quæ 24. horis semel tantum reuoluitur. Quod si propterea, quod velocitas conuersionis terræ sit ad molæ modulum comparata, res multo maioris momenti non trahuntur in consequentiam, omittat auctor timere lassitudinem terræ: nam ne quidem pigerrimum quoduis animal, cuiusmodi est Chamæleon, 24. horarum spatio quinque vel sex cubitos progressum, lassitudinem contraheret. Si verò velocitatem non amplius ad molæ modulum exigere, sed absolute considerare velit, & quàm immensum spatium horis 24. mobili sit conficiendum, expendere; multo difficiliorem exhibere se debebat in illa concedenda sphaera stellata, quæ terrâ velocior incomparabiliter, chiliadem corporum, globo terrestri multò maiorum secum circumducere debet.

Restaret iam, vt probationes expenderemus, quibus concludit auctor, stellas novas annorum 1572. & 1604. subluares, non autem cælestes fuisse, vt illorum temporum Astronomi communiter persuasum habuerunt. Audax profectò facinus. Cogitavi tamen, cum id scriptum adhuc mihi sit recens, & caculi frequentia salebrosum, fore commodius, vt hac vespera & altero mane, quantum eius potero perlustrarem, & quæ isthic obseruauerim, ad solita colloquia nostra reuersis exponam. Si quid temporis nobis erit reliquum, ad disputationem de motu annuo attributo terræ progrediemur. Interea si quid habes dicere, præcipueque Simplicius, de rebus ad motum diurnum à me prolixè satis examinatum pertinentibus, non nihil adhuc temporis superest ad differendum.

SIMP. Ego non habeo quod dicam aliud, nisi habitos hodie sermones visos mihi quidem esse plenos peracutis ingeniosisque meditationibus, ex parte Copernici, in confirmationem motus terræ productis: sed non eam vim habuerunt, vt illius motus plenam mihi fidem facere potuerint. Quicquid enim allatum est, in summam aliud nihil concludit, nisi rationes, terræ stabilitatem asserentes, necessarias non esse: sed interim ex contraria parte nulla producta demonstratio est, quæ necessario terræ mobilitatem euincat atque concludat.

SALV. Nunquam hoc mihi sumpsi, vt ab opinione te tua, Simplici, deducere: multo minus ausim de tanta lite definitiuam pronunciare sententiam: verum id modò mihi propositum & fuit hæcenus, & in sequentibus disputationibus erit, vt manifestum tibi reddam, eos qui crediderunt, velocissimum illum horarum 24. motum soli terræ competere, non autem Vniuerso exceptâ solâ terrâ, non fuisse cæca quadam ratione pertractos in hanc sententiam: sed opinionis contrariæ rationes optinè vidisse, percepisse, ponderasse, iidemque non leuiter respondisse. Eodem consilio & intentione, si tibi & Sagredo placuerit, conferre nos poterimus ad considerationem alterius motus ab Aristarcho Samio primum, & post à Nicolao Copernico, eidem globo terreno tributi, qui est is, vt iam audiuisse te credo, qui fit sub Zodiaco, intra spatium vnius anni, circa Solem, immobiliter in eiusdem Zodiaci centro collocatum.

SIMP. Quæstio tanti momenti, tantæque nobilitatis est, vt de ea

*Lassitudo,
sphaera stellata
potius, quàm
Globo terrestri
metuenda.*

differentes cupidissime sum auditorus : nec ambigo, quicquid hac de materia dici poterit, allatum iri. Ibo postea, & res dictas dicendasque, per otium priuata meditatione ruminabor. Quod si nihil inde lucrabor aliud, id saltem commodi feram, vt meliori fundamento de rebus hisce differere possim.

SAGR. Ergo, ne Saluiatus defatigetur vterius, imponemus hodierno Colloquio nostro finem, ac die crastina, more solito reuertemur ad discurrendum, ea spe, nouitate mirę placentia nos audituros.

SIMP. Relinquo librum De stellis nouis: sed mecum asporto alterum illum conclusionum, vt perlustrem ea denuo, quę contra motum annum, crastina colloquij materiam futurum, inibi perscripta leguntur.

* * *



TERTII DIEI

Colloquium.

SAGR. Desiderium ingens, quo tuum aduentum expectavi, cogniturus cogitationes nouas circa conuersionem annuam huius nostri globi, fecit, vt horæ noctis præteritæ mihi longissimæ viderentur, atque etiam istæ matutinæ, licet non oriosè traductæ, imo magnam partem inuigilatæ recoquendis mente colloquiis hesternis, ponderandisque rationibus, adductis ab vtraque parte in patrocinium duarum contrariarum Hypothesium, quarum vnã Aristoteles & Ptolemæus, alteram Aristarchus atque Copernicus adstruunt. Ac meo quidem iudicio, vtracunque pars errauerit, excusationem profecto meretur; ad eò speciosis, & ad persuadendum validis vtrinque rationibus agitur: de his rationibus est mihi sermo, quas primi auctores grauissimi produxerunt. Sed quemadmodum opinio Peripatetica propter antiquitatem suam multos sectatores cultoresque nacta fuit; altera verò paucissimos, cum propter obscuritatem, tum etiam nouitatem suam: ita mihi videretur, eorum inueniri multos, ac imprimis inter hodiernos esse nonnullos, qui ad tuendam opinionem, veram à se creditam, alias rationes satis pueriles, ne ridiculas dicam, introduxerunt.

SALV. Idem occurrit & mihi, & quidem tanto magis quàm tibi, quanto sæpius eiusmodi ratiunculas audiui proferri, quas vel commemorare me puderet: non quòd auctorum famam non denigrandam putem: eorum enim nomina perpetuo silentio tegi possunt: sed ne honorem generis humani tanto probro contaminem. Quod ipsum dum obseruo, denique non amplius habui dubitandum, inueniri certos homines, qui præposterè discurrendo, priùs conclusionem animo concipiunt, camque vel quia propria ipsis est, vel à magnæ auctoritatis & existimationis homine alio tradita, tam sibi firmiter imprimunt, vt nunquam eradicari queat: & iis rationibus, quæ vel sibi ipsis occurrunt, vel quas ab aliis in confirmationem conceptæ opinionis adferri audiunt, quantumcunque eæ simplices & insulsæ sint, subito fidem adhibent, imò applaudunt. Contrà, in aduersam partem adductas rationes, vtut ingeniosas firmasque, ne cum nausea quidem, sed prorsus indignatione & ira acerbissima excipiunt, illorumque non nemo, furoris æstro percitus, parum abest, quin omnes machinas admo-ueat ad opprimendum silentioque multandam aduersarium: cuius rei non deest, quod ipse viderim, experimentum.

Nonnulli disputantes conclusionem sibi creditam animo prius insunt, ac postea demum ei disputationem suam adaptant.

SAGR. Isti ergo conclusionem non è præmissis deducunt, nec rationibus stabiliunt: sed præmissas ac rationes conclusionibus iam stabilitis ac

pertinaciter hærentibus applicant, vel, vt rectius dicam, implicant, confundunt atque peruertunt. Cui hominum generi non bene te miscueris, cum eorum consuetudo non iniucunda modò sit, verum etiam cum periculo coniuncta. Quin pergamus potius amplecti conuersationem cum domino Simplicio nostro, cuius summam ingenuitatem, & omni malignitate nudatum niueumque pectus iam à longo tempore perspectissimum habeo: & verò præterea in Peripatetica philosophia sic exercitatum esse scio, vt, quæ ipsi ad tuendas Aristotelis opiniones in mentem non venerint, non temere cuiquam alij ventura certò nouerim. Sed ecce tibi illum in ipso temporis articulo, totum anhelantem; cuius aduentum bene longa diei parte desiderauimus. Iam in eo erat, vt male tarditati tuæ diceremus.

*Motus aqua,
fluxum inter
& refluxum,
à quiete non
interrumpi-
tur.*

SIMP. Non est vt me accusetis: accusate Neptunum, qui mihi moræ longioris auctor extitit, dū hoc matutino refluxu maris adeo subtraxit aquas, vt nauicula mea, non longe abhinc ingressa canalem fundamento carentem, in sicco destitueretur, meque plus iustâ horâ maris reditum expectare cogeret. Cum è nauicula, quæ repente vado hæserat, exscensio non daretur, obseruauì isthic certum quoddam accidens, quod mihi valde mirum visum est: id erat eiusmodi. Detumescente adhuc mari, videbantur aquæ, passim iam nudato vado, per diuersos riuulos disfluere. Quod ipsum dum considero, vno quasi momento motum hunc cessare video, sineque vllò temporis interuallo, eandem illam aquam remeare, & mare ex retrogrado fieri directum, sic vt nec momento stationarium esset. Quem effectum eo toto, quo Venetiis ago tempore, nunquam aliàs videre mihi contigit.

SAGR. Quia nec hoc tibi sæpe contigit, vt ita in sicco destitueris inter minutissimos riuulos, vbi per exigua decliuitas seu libramentum elationis ac depressionis, vix chartæ crassitiem æquans, ac maris superficiem effusioni aperiens, sufficit tamen ad accursum aquæ recursumque per eiusmodi riuulos bene longo spatio procurandum: quomodo in æstuariis nonnullis, elatio maris ad 4. vel 6. cubitos planitiem illam per centenas aliquot, imò millenas perticas inundat.

SIMP. Hoc intelligo rectissimè: credidissimè tamen, quod inter vltimum depressionis terminum, & primum elationis principium debeat intercedere notabile quoddam quietis interuallum.

SALV. Hoc obseruare poteris in muris aut palis, in quibus illæ mutationes ad perpendicularum fiunt: sed neque isthic vere statum quietis inuenies.

SIMP. Mihi videbatur, cum hi duo motus contrarij sint, aliquam inter eos mediam quietem interiici oportere. Quod ipsum Aristotelis quoque doctrinæ congruum est, quo demonstrante, *in puncto regressus mediat quies.*

SAGR. Bene recordor illius loci; sed & illud recordor, cum philosophiæ studerem, demonstrationem Aristotelis mihi non persuasisse: sed multa mihi experimenta in contrarium oblata fuisse: quæ tibi possem etiam adducere, nisi nouum ingredi pelagus abnuerem. Ita namque conuentum inter nos est, nos sine interruptione, sicuti præteritis hisce diebus fecimus, de propofita materia disputaturos.

SIMP. Conuentum & illud oportuit, si non interrumpendum, certe prolongandum.

prolongandum esse colloquium. Cum enim heri domum rediissem, repetij lectionem libelli conclusionum, vbi demonstrationes inuenio contra motum illum annum, terræ tributum, sane quàm firmas: de quibus exactè referendis & annumerandis cum diffiderem memoriæ meæ, librum ipsum huc referre placuit.

SAGR. Rectè factum. Sed si iuxta conventionem hesternam, instituti colloquij materiam persequi volumus, oportet vt primum audiamus Saluiatum, quid notauerit in libello de stellis nouis: & postea sine alia interruptione veniemus ad motum annum. Quid ergo de stellis istis proponendum Saluiatus habet? anne reuera vi calculi auctoris à Simplicio producti, de Cælo in humiliores hæcæ regiones detractæ eæ fuerunt?

SALV. Impetum hesternæ vesperæ sumpti legendi progressus illius, eisdemque hoc mane de nouo percurri, vt cognoscerem, an, quæ mihi legisse videbar, isthic reuera scripta extarent, an vero mihi laruæ & phantasticæ noctis imaginationes illussissent. In summa deprehendi magno meo cum dolore, verè perscripta ibi & impressa omnia, quæ non extare, & philosophi illius existimationi rectius consultum esse velim. Quod vanitatem suscepti à se facinoris non ipsemet animaduertat, mihi non fit verisimile; tum quia nimis illa est aperta: tum etiam quia memini factam ab Academico amico nostro perhonorificam mentionem eius. Quin & illud veri minimè videtur esse simile, quod ab aliis persuasus fuerit, vt eis auctoritatem existimatione inque suam gratificaretur, ac tale opus in lucem emitteret, vnde nil nisi dedecus & ignominia à prudentibus talium esset expectanda.

SAGR. Adde futuros esse perpaucos idoneos horum iudices, & vix centesimum quemque respectu illorum qui auctorem celebrabunt & extolent super omnes scientissimos, qui sint, aut vnquam fuerint: vnum scilicet hunc fuisse qui Peripatericam inalterabilitatem cæli sustinere potuerit aduersus Astronomorum gregem, qui que ad augendam eorum infamiam propriis ipsos armis prostrauerit. Quid autem quatuor vel sex per prouinciam inuenti, qui leuitates ipsius animaduertunt, præstare possent aduersus innumerales, qui cum inepti sint ad aduertendas illas & percipiendas, primâ statim denunciatione se dedunt, ac tantò magis illis applaudunt, quantò minus rem intelligunt? Adde, quod etiam illi pauculi, qui rem intelligunt, absterrentur à respondendo ad scripta tam abiecta & pondere cassâ; idque non sine magna ratione. Siquidem pro intelligentibus responsio non est necessaria: pro non intelligentibus autem oleum & operam perdideris.

SALV. Conuenientissima meritis illorum animaduersio foret profectò silentium, nisi obstarent aliæ rationes, ob quas forte quasi necessarium est, vltionem ex eorum temeritate petere. Ratio vna est, quod nos reliqui Itali traducimur vndique pro hominibus imperitis, & Transalpinis nos deridendos propinamus, iis maximè, qui in religione à nobis discrepant: possemque monstrare tibi talium nonnullos sat celebres, qui illudunt Academico nostro, & quorquot sunt in Italia Mathematicis, quod permiserint in lucem prodire, ac sine contradictione circumferri ineptias eiusmodi fabulatoris aduersus Astronomos. Quanquam hic ipse quoque

tolerari qualitercunque posset, cum vberiore adhuc ridendi materiam exteris queat præbere peritorum dissimulatio circa ineptias similibus, qui disciplinas à se ne quidem intellectas, oppugnandas sibi sumunt.

SAGR. Non requiro maius exemplum petulantiae illorum & infelicitatis cuiusdam paris Copernici, in id nati, ut oppugnaretur ab eo, qui ne quidem primariam eius Hypothesin ob quam ipsi bellum indictum est, intelligit.

SALV. Tu verò non minus admirabere methodum confutandi Astronomos affirmantes, stellas novas fuisse superiores orbibus planetarum, & fortassis in ipso firmamento.

SAGR. Sed quomodo tu tam breui tempore totum hunc examinare potuisti librum, qui magno volumine constat, ac numero demonstrationum abundat?

SALV. Immoratus sum præcipuè primis illis confutationibus eius, in quibus per duodecim demonstrationes fundatas in observationibus duodecim Astronomorum (qui omnes existimant, stellam novam anno 1572. in Cassiopea conspectam, inhæsisse firmamento) probat ex opposito, sublunarem illam fuisse, conferendo binas altitudines meridianas, à diuersis obseruatoribus, in locis latitudine differentibus sumptas. Proccedit autem ea methodo quam deinceps audies. Et cum in examinando primo illo progressu auctoris animaduertere mihi visus sim, ipsum adhuc longissime abesse à facultate concludendi aliquid aduersus Astronomos in gratiam Peripateticorum Philosophorum, & illorum opinionem, firmitudine rationum hanc longissime superare; non operæ pretium esse duxi, simili patientia reliquas eius methodos examinare, sed eas cursim ac superficialiter inspexisse sat habui, certus, infirmitatem primarum istarum impugnationum, pariter & ceteris inesse: & re ipsa comperies ad confutandum opus illud vniuersum, vt vt tanto laboriosi calculi cum apparatu, sicut apparet, constructum, paucissima verba sufficere. Vide igitur, quomodo progrediar.

Methodo obseruata à Clar. in confutandis Astronomis, & à Saluato in confutando ipso.

Auctor ille iugulaturus aduersarios, vt dixi, suismet ipsorum gladiis, sumit ingentem numerum obseruationum ab iisdem factarum. Sunt autem isti auctores numero 12. vel 13. quorum è nonnullis calculum suum instituit, & concludit, illas stellas Luna inferiores extitisse. Porro cum interrogando procedere, valde mihi placeat, age, per absentiam auctoris ad interrogata mea Simplicius respondeat, quicquid auctorem ipsum responsurum fuisse putauerit, Et vt de modò dicta stella 1572. in Cassiopea visa differamus, dicito mihi, Simplicius, credisne, quod eodem illa tempore diuersis in locis collocata esse potuerit, vt scilicet & in elementis, & in orbibus planetarum, & supra eosdem, & in stellis fixis, atque etiam infinito altius extare quiuerit?

SIMP. Haud dubiè dicendum est, vnicum eam locum, vnicamque ac determinatam à terra distantiam obtinuisse.

SALV. Ergo si factæ ab Astronomis illis obseruationes essent iustæ, nec calculus auctoris illius vitiosus, tunc necessarium esset, vt vtrinque
semper

semper eadem exactissime distantia colligeretur. Numquid ita res habet?

SIMP. Meo quidem iudicio necessarium hoc est, nec auctorem contradicendum opinor.

SALV. Sed si plurimis factis supputationibus ne quidem vna congrueret alteri, quid ea de re iudicares?

SIMP. Iudicarem omnes aberrare, seu Logistæ vitio, seu obseruatoris: certe plures quàm vnicam iustas non dixerim: quænam autem illa sit, eligere non possim.

SALV. Vellesne igitur è falsis fundamentis deducere, & pro vera stabilire conclusionem dubiam? Profectò non. Iam calculculi auctoris illius ita comparati sunt, vt minime congruant inuicem. Vides ergo, quàm parum fidei sit ipsis habendum.

SIMP. Profecto si sic est, pro notabili defectu id fuerit habendum.

SAGR. Iuuabo tamen aliquantulum cum auctore Simplicium, & Saluiato dicam, argumentum eius tum quidem necessarium fore, si sibi proposuisset auctor, exactè determinare stellæ à terra distantiam: id quod eum spectasse non credo: tantùm demonstrare voluisse, ex illis obseruationibus, hoc inferri, quòd stella sublunaris fuit. Proinde si dictis ex obseruationibus, omnibusque supputationibus earundem altitudo stellæ semper minor quàm Lunæ colligitur, hoc ipsum auctori sufficit ad conuincendos ignorantie crassissimæ omnes illos Astronomos, qui Geometriæ vel Arithmeticæ inscitiâ, propriis ex obseruationibus veras conclusiones deducere non potuerint.

SALV. Par est igitur, vt ad te, Sagrede, me conuertam, qui sagaciter adeo doctrinam auctoris defendis. Ac iniriò præstiturus, vt ipse quoque Simplicius, etsi Logisticæ demonstrationumque minus expertus, ad minimum tamen assequatur infirmitatem demonstrationum auctoris illius, ante omnia considerandum propono, quod & ipse, & omnes Astronomi, cum quibus ei controuersia intercedit, in hoc conueniant, stellam nouam proprio motu caruisse, tantumque motu diurno primi mobilis in gyrum actam fuisse: sed de loco dissentiunt, dum hi eam in regione Cælesti, hoc est, supra Lunam, & fortassis inter stellas fixas reponunt: ille verò terræ vicinam, hoc est, sub concauo Lunarioris Orbis esse putat. Cumque situs stellæ nouæ, de qua sermo nobis est, versus Septentrionem, nec à Polo longe remotus fuerit, ita vt nunquam Septentrionalibus nobis occideret, in expedito fuit, instrumentis Astronomicis meridianas eius altitudines, tam minimas sub Polo, quàm maximas supra Polum accipere: quæ altitudines si essent obseruatæ diuersis terræ locis, variè à Septentrione distantibus, hoc est, quoad altitudinem Polarem inter se differentibus, ex earum inter se comparatione, de stellæ distantia poterant argumenta peti. Si enim ea extitisset in firmamento, inter stellas fixas alias; altitudines eius meridianæ, diuersis Poli eleuationibus acceptæ, easdem inter se differentias habuissent, quæ ipsarum eleuationum est. Exempli causa, si eleuatio stellæ supra Horizontem erat 30. graduum, accepta in loco, vbi altitudo Polaris erat v.g. graduum 45. oportebat eleuationem eiusdem stellæ crescere 4. aut 5. gradibus, in regionibus Septentrionalioribus, in quibus Polus esset iisdem 4. aut 5.

Eleuationes minima & maxima, ipsius stellæ nouæ, non differunt inter se plus quàm altitudines Polares, si stella noua sit in Firmamento.

gradibus.

gradibus elatior. Si vero distantia stellæ à terra, respectu Firmamenti, satis esset exigua, altitudines eius meridianas, ad Septentrionem accedentibus nobis, oporteret notabiliter plus incrementum quam altitudines Polares. Atque ex hoc incremento maiore, siue excessu incrementi eleuationis stellæ, supra incrementum altitudinis Polaris (differentiam Parallaxeos appellant) expeditè, methodo clara certa que, supputatur distantia stellæ à centro terræ. Iam auctor ille sumit obseruationes factas à 13. Astronomis, in diuersis eleuationibus Poli, & conferendo particulam illarum arbitrato suo, rationem subducit ex collationibus duodecim, altitudinem stellæ nouæ semper fuisse sub Luna: sed hoc consequitur ille promittendo sibi tam crassam incertam omnium eorum, quorum in manus incidere liber suus posset, ut reuera mihi nauseam excitaret. Experiar, an hæc alij Astronomi sint silentio transmisiuri, Keplerus in primis, aliàs minime solitus obmutescere; aduersus quem principaliter auctor iste inuictur; nisi forsitan huic atteri, sordidum & infra dignitatem suam existimet. Ut autem & vobis hæc innotescant, in hanc paginam conieci conclusiones, ex eius 12. indagantibus

1. collectas, quarum prima est duarum obseruationum Maurolyci & Hainzelij, ex quibus colligit, stellam fuisse remotam à centro minus tribus semidiamentris terrestribus, cum differentia parallaxeos sit grad. 4. 42. min. prim. & 3. sec. — 3. semid.
 2. Supputata est ex obseruationibus Hainzelij, cum parallaxi 8. prim. & 30. sec. & colligitur eius à centro distantia plusquam ————— 25. semid.
 3. Ex obseruationibus Tychoonis & Hainzelij, cum parallaxi 10. minut. pr. colligitur distantia à centro paulò minus quam — 19. semid.
 4. Ex obseruationibus Tychoonis & Landgrauij, cum parallaxi 14. minut. prim. emergit distantia à centro circiter — 10. semid.
 5. Ex obseruationibus Hainzelij & Gemmæ, cum parallaxi 42. minut. pr. & 30. secundor. colligitur distantia circiter — 4. semid.
 6. Ex obseruationibus Landgrauij & Camerarij, cum parallaxi 8. min. pr. fit distantia circiter — 4. semid.
 7. Ex obseruationibus Tychoonis & Hagecij, cum parallaxi 6. min. prim. colligitur distantia — 31. semid.
 8. Ex obseruationibus Hagecij & Vrsini, cum parallaxi 43. min. prim. efficitur distantia stellæ à superficie terræ — $\frac{1}{2}$ semid.
 9. Ex obseruationibus Landgrauij & Buschij, cum parallaxi 15. min. prim. prodit distantia à superficie terræ — $\frac{1}{48}$ semid.
 10. Ex obseruationibus Maurolyci & Munosij, cum parallaxi 5. min. pr. & 30. secund. emergit distantia à superficie terræ — $\frac{1}{5}$ semid.
 11. Ex obseruationibus Munosij & Gemmæ, cum parallaxi 55. minut. prim. exit distantia à centro circiter — 13. semid.
 12. Ex obseruationibus Munosij & Vrsini, cum parallaxi grad. 1. & 36. min. pr. prouenit distantia à centro minus quam — 7. semid.
- Atque hæc sunt 12. inuestigationes, institutæ pro arbitrio auctoris, è plurimis, quæ, ut ipse dicit, institui poterant, cum combinatis obseruationibus 13. illorum

illorum obseruatorum. Has 12. ideo credibile est ab auctore selectas, quod eas confirmando suo proposito maximè fauere putaret.

SAGR. Sed scire vehim, an inter alias tot indagines pratermissas ab auctore, sint etiam aliqua, proposito ipsius aduersæ, hoc est, è quarum calculo, stellam nouam supra Lunam exitisse colligeretur. Qua de re, primo quidem intuitu, non abs re dubitari posset, cum videam, productas illas inter sese tantopere differre, vt longitudo stellæ nouæ à terra, quater, sexies, decies, centies millies, & millies quingenties vna superet alteram. Vnde suspicari procliuè est, inter non supputatas aliquam fuisse aduersæ parti fauentem. Quod tantò credo libentius, quanto minus mihi persuadeo, Astronomos illos obseruatores intelligentiâ & vsu caruisse computationum istarum, quas inter abstrusissima esse non opinor. Et esset profecto plus quàm mirum, quod, cum in solis istis 12. indaginibus inuentæ sint, quæ stellam paucis milliariibus à terra remouent, & rursus aliæ, quæ minimo interuallo eandem infra Lunam deprimunt, nulla tamen inueniatur, quæ in gratiam aduersæ partis minimum 12. cubitis eam supra Lunæ orbem extollat. Id verò magis adhuc absurdum est, omnes illos Astronomos adeo fuisse cæcos, vt tam apertam fallaciam nec vnã aduerterint.

SALV. Iam aures arrige, non sine ingenti admiratione cogniturus, quantam & propriæ auctoritatis, & alienæ stultitiæ fiduciam iniiciat prurigo contradicendi, aliisque se sapientiozem ostentandi cupiditas. Inter indagines omiffas ab auctore, tales inueniuntur, quæ stellam nouam, non modo supra Lunam, sed supra ipsas adeo stellas fixas euehunt. Atque hæ numero non paucæ sunt, sed maiorem partem constituunt, prout videbis hac altera pagina, vbi eas annuero.

SAGR. Quid verò de his dicit auctor? an fortè non considerauit?

SALV. Imo nimis quàm considerauit: sed ait, obseruationes, quarum calculus stellam infinito interuallo distantem facit, esse vitiosas, nec inter se combinari posse.

SIMP. Hoc verò debile mihi videtur effugium. Posset enim aduersarius æquali ratione dicere, vitiosas obseruationes illas, per quas auctor stellam detrahit in regionem elementarem.

SALV. Si te, mi Simplici, docere possem artificium illius auctoris, etsi non nimis artificiosum, cum admiratione, vel potius indignationeprehenderes, quo ille pacto, sagacitate sua contexta velo simplicitatis tuæ, ceterorumque nudorum philosophorum, capter gratiam vestram, obtrudendo palpum, ambitionemque vestram instando, dum à se conuictos simulat & ad silentium adactos, subactosque propriis ipsorum armis Astronomellos istos, inexpugnabilem Cæli Peripaterici inalterabilitatem aggredi & laceffere ausos. Summa ope nitar, vt id te doceam. Interea Sagredus, Simplicio & mihi veniam tribuat, quod nimio tædio forsã afficitur, dum superfluo verborum ambitu (dico superfluo, velocitatem ignei eius ingenij spectando) rem ad liquidum perducere laboro, quam absconditam incognitamque manere non est consilium.

SAGR. Non modo sine tædio, sed planè cum voluptate discursus tuos audiam, quibus interesse velim omnes philosophos Peripateticos, intellecturos, quantopere sint huic protectori suo deuincti.

SALV. Dic, Simplici, rectene hoc assequeris, stellâ nouâ in circulo Meridiano versus Septentrionem collocatâ, progredienti alicui à Meridie versus Septentrionem, illam iisdem supra Horizontem incrementis eleuationum iri, quibus & ipse Polus, si tamen ea verè inter stellas fixas consisteret: sin notabiliter inferior, hoc est, terræ vicinior esset, tunc eius eleuationem tantò maiorem semper apparituram eleuatione Polari, quantò ipsa nobis propinquior fuerit?

SIMP. Videor mihi rectissime hæc intelligere, Experiar an id possim exprimere figura mathematica, & in illo magno circulo notabo Polum P. in inferioribus verò duobus hisce circulis notabo duas stellas, è certo terræ puncto, quod sit A visas. Eæ stellæ sint B C. conspectæ per eandem lineam A B C. sub stella fixa D. Progrediendo deinde in terra vsque ad terminum E. duæ hæ stellæ apparebunt mihi separatæ à fixa D. & propinquiores factæ Polo P. magis quidem humilior B: apparitura mihi in G. minùs vero C. apparitura in F. Ac fixa D. retinebit eandem à Polo distantiam.

SALV. Video, te optime rem assecutum. Existimo, hoc quoque te capere, cum stella B. sit humilior quàm C. angulum qui constituitur à radiis visuiis, egressis ex A. & E. & concurrentibus in C. hoc est, angulum A C E. acutiorem esse angulo in B. constituto à radiis A B, E B:

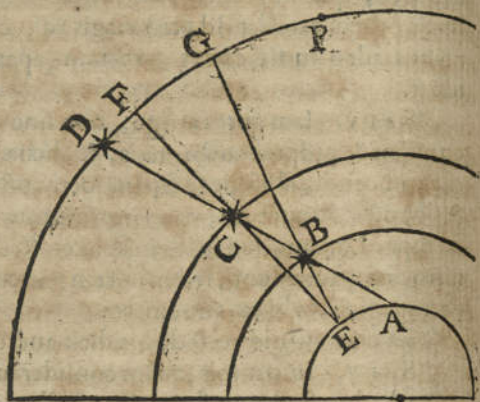
SIMP. Ad sensum hoc est conspicuum.

SALV. Præterea cum terra minima sit, & quasi insensibilis respectu firmamenti, cumque ex consequenti spatium A E. in terra peragratum, sit breuissimum in comparatione immensæ longitudinis linearum E G, E F. è terra vsque ad firmamentum; hinc illud etiam intelligis, posse stellam C. exaltari, & à terra remoueri tanto intervallo, vt angulus in ipsa constitutus à radiis, qui ex iisdem punctis A, E. exeunt, fieret acutissimus, & quasi absolute insensibilis, atque adeo nullus.

SIMP. Hoc itidem intelligo perfectè.

SALV. Iam, Simplici, noueris, quod Astronomi & Mathematici repererint infallibiles regulas ex Arithmetica & Geometria, beneficio quantitatis angulorum illorum B, C. eorundemque differentiarum, iunctâ notitiâ distantiarum duorum locorum A, E. ad palmum inueniendi distantiam rerum sublimium: dummodo dicta distantia dictique anguli rectè capti fuerint.

SIMP.



SIMP. Ergo si regulæ dependentes ex Geometria & Arithmetica sunt iustæ, omnes fallaciæ & errores, qui in inuestigandis talibus altitudinibus stellarum nouarum, aut cometarum, aut quarumcunque rerum occurrere possunt, oportet vt dependeant à distantia A E. & ab angulis B, C. non accuratè dimensis. Atque sic omnes illæ diuersitates, quæ conspiciuntur in istis 12. indaginibus, dependeat non ex defectu regularum calculi, sed ex erroribus in istorum angulorum ac distantiarum inuestigatione per obseruationia instrumenta commissis.

SALV. Sic est, nec quisquam ea de re dubitat. Porro attentè notes oportet, quod discedendo stellam ex B. in C. vnde angulus semper fit acutior, radius E B G. continue magisque magisque remoueatur à radio A B D. ex parte anguli inferioris, vt ostendit linea E C F. cuius pars inferior E C. remotior est à parte A G. quàm E B, sed nunquam accidere potest, vt in quantacunque elongatione, lineæ A D. E F. totaliter disiungantur, cum denique coniungi debeant in ipsa stella: ac tantùm dici posset, quod separentur, & ad parallelismum reducantur, quando elongatio esset infinita, qui casus nunquam datur. Sed quia (Nota bene) distantia à Firmamento, respectu paruitatis terræ, vt iam dictum est, tanquam infinita reputatur; igitur angulus contentus à radiis ductis ex punctis A, E. & in stella aliqua fixa terminantibus, habetur pro nullo, ipsique radij quæ duæ lineæ parallelæ putantur. Vnde concluditur, tum demum affirmari posse, quod stella noua fuerit in Firmamento, si ex collatione obseruationum diuersis in locis factarum, per supputationem colligeretur, angulum dictum insensibilem, & lineas tanquam parallelas esse. Sin autem angulus notabilem quantitatem obrineat, necessariò sequitur, stellam nouam fixis humiliorem esse, atque adeo ipsâ Lunâ, si modò angulus A B E. sit maior eo, qui constitueretur in centro Lunæ.

SIMP. Ergo distantia Lunæ tanta non est, vt talis angulus in ea sit insensibilis?

SALV. Non, domine: quin imo sensibilis ille est non in Luna modò, sed etiam in ipso Sole.

SIMP. Sed si hoc ita est, fieri quoque potest, vt talis angulus sit obseruabilis in stella noua, etiamsi ea nec Sole, nedum Lunâ sit inferior.

SALV. Hoc fieri potest, atque etiam fit in casibus præsentibus, vt suo loco videbis, scilicet cum explicauero viam ea ratione, vt ipse tu, quamuis imperitus Astronomicæ Logisticæ, capere possis, & quasi manu palpare quàm auctor ille magis id spectauerit, vt ad placitum gratiamque Peripateticorum scriberet, palliando & dissimulando varia, quàm vt veritatem stabiliret, nudâ illos & incorruptâ sinceritate complexus. Pergamus igitur vterius. E rebus hactenus declaratis, optimè te capere credo, distantiam stellæ nouæ nunquam immensam ad eò fieri posse, vt sæpius nominatus angulus profus euanescat, & vt bini radij obseruatorum è locis A, E, lineæ parallelæ euadant; & consequenter intelligis exactè, si calculus ex obseruationibus hoc colligeret, talem angulum totaliter esse nullum, vel lineas esse reuera parallelas; quòd certò sciremus, obseruationes à vero saltem quàm

minimùm aberrasse. Sin autem calculus argueret, easdem lineas esse separatas non solum ad æquidistantiam vsque, hoc est, vt sint parallelæ: sed etiam vltra terminum progressas, ac sursum plus quàm deorsum dilatatas; tunc sine vlla dubitatione concludendum est, obseruationes minùs accuratè factas, atque ad eò vitiosas, vt pote quæ nos ad manifestum impossibile deducant. Necessè deinde est, vt mihi credas, & pro verissimo supponas, duas lineas rectas, è duobus punctis in alia linea recta signatis egredientes, tum demum supernè fore largiores quàm infernè, si anguli comprehensi intra eas super illam rectam, maiores sunt duobus angulis rectis: sin autem hi duobus rectis essent æquales, lineas illas fore parallelas: denique si minores duobus rectis, lineas concurruras, & si prolongentur, haud dubiè triangulum esse concluduras.

SIMP. Hæc neque docente te scio, nec adeo Geometriæ sum imperitus, vt propositionem ignorem mihi millies in Aristotele lectam, quod nimirum in vnoquoque triangulo tres anguli sint æquales duobus rectis. Vnde si in meo triangulo sumam triangulum ABE , posito, lineam EA , rectam esse, satis intelligo, tres eius angulos A, E, B , esse æquales duobus rectis, & per consequens duos solos E, A , esse tanto minores duobus rectis, quantus est angulus B . Vnde si dilatentur lineæ AB, EB , (sic tamen vt punctis A, E , non emoueantur) vsque dum angulus ab iis comprehensus versùs partes B , euanescat, anguli duo ad basin erunt æquales duobus rectis, ipsæque lineæ parallelarum instar, quæ si magis adhuc dilatarentur, anguli ad puncta E, A , fierent maiores duobus rectis.

SALV. Tu verò mihi alter es Archimedes, & me liberaisti necessitate plus verborum impendendi ad explicandum tibi, quotiescunque calculus duos angulos A, E , maiores duobus rectis exhiberet, obseruationes absque vllò dubio vitiosas esse futuras. Atque hoc est, quod ego tantopere desiderabam à te perfectè cognosci, quodque dubitabam ea ratione à me declarari posse, vt purus philosophus Peripateticus aliquis sufficienter intelligeret. Nunc cetera persequamur. Et vt repetam id quod paulò antè mihi concessisti, scilicet stellam nouam esse non posse pluribus in locis, sed in vno solo; quotiescunque calculus obseruationum ab illis Astronomis habiturum non exhibet eam in eodem loco, necesse est, errorem in obseruationibus esse commissum in accipienda vel eleuatione Polari, vel eleuatione stellæ, vel alia aliqua operatione dextrè minùs obeunda. Cum igitur in multis indaginibus, binarum obseruationum copulatione factis, paucissimæ sint, quæ eundem stellæ situm assignando concurrant; ergo paucissimæ illæ solæ possent esse non vitiosæ, ceteræ vero omnes absolute vitiosæ essent.

SAGR. Solis igitur hisce paucissimis plus quàm reliquis simul omnibus credendum erit: & quia dicis, concordantium inter se paucissimas esse, & verò inter illas 12. inueniuntur duæ, scilicet quinta & sexta, quæ distantiam stellæ à centro terræ, vtræque 4. semidiametrorum faciunt; probabilius igitur est, stellam nouam elementarem, quàm cælestem extitisse.

SALV. Res non ita habet: nam si bene notasti, non ibi scriptum est, distantiam fuisse præcisè 4. semidiametrorum, sed circiter. Et certè videbis,

has duas distantias inter sese differre multis milliariis centuriis. Nam ecce à quinta illa quæ est 13389. milliarium, superatur sexta, quæ 13100. milliariis est, milliariis quasi trecentis.

SAGR. Quænam sunt igitur illæ pauæ, quæ cum consensu stellam in eodem loco ponunt?

SALV. Sunt, ipsius illius auctoris cum ingratis, indagines quinque, quæ omnes stellam in Firmamento collocant, vt videbis in hac altera nota, vbi multas alias combinationes in numerum digero. Sed concedam auctori plus quàm ipse fortè me postulauerit, in vnaquaque scilicet obseruationum aliquid erroris inesse: id quod absolutè necessarium esse credo. Cùm enim quatuor numero sint obseruationes, quæ vni seruiunt indagini, hoc est, duæ diuersæ altitudines Poli, & duæ diuersæ eleuationes stellæ, à diuersis obseruatoribus captæ, in diuersis locis, & cum diuersis instrumentis; quicumque mediocrem talium vsum habet, non posse fieri dicet, vt in omnibus illis quatuor obseruationibus saltem aliquis error non interuenit; maximè cum videamus, in accipienda vnica Poli eleuatione, eodem instrumento, in eodem loco, ab eodem obseruatore, vel millicies repetita obseruatione, nihilominus titubari de aliquo minuto, & sæpe pluribus, vt in eiusdem libri locis diuersis animaduertere potes. His suppositis, ex te quæro, Simplici, num credas, auctorem illum tredecim obseruatores istos habere pro hominibus circumspectis, prudentibus, ac instrumentorum talium tractandorum dexteritate pollentibus, an verò pro rudibus & imperitis?

*Instrumenta
Astronemica
facile aberrant.*

SIMP. Fieri non potest, quin eos habeat pro valde cautis & peritis. Si enim ineptos ad hoc exercitium existimasset, poterat eadem opera suum ipsius librum abdicare, vt nihil solidæ probationis habentem, cum innitatur suppositionibus errorum plenis. Et sanè stolidi nimium ei videmur, si horum imperitiâ nixam falsam aliquam propositionem pro vera se nobis obtrudere posse confidit.

SALV. Cùm igitur obseruatores isti tales sint, vt errore non vacent, & proinde correctionem requirant, quo possit ex ipsorum obseruationibus tantum notitiæ, quantum eius est possibile, comparari; conueniens est, vt quoad pote, minimas ac vicinissimas emendationes & correctiones adhibeamus, dummodo illæ obseruationibus ab impossibilitate ad possibilitatem reducendis sufficiant: sic vt, v. g. si temperari possit manifestus error, & aperta impossibilitas alicuius obseruationis eorum, adiunctis detractisue tantummodo duobus vel tribus minutis, & hac emendatione ad possibilitatem reduci, non quis ea velle debeat ad iustam exæquationem redigere additis subtractisve 15. vel 20. vel 50.

SIMP. Non crediderim, auctorem his contradicendum: concesso enim, eos esse homines iudicio præditos, & vsu præstantes, credendum potius est, parum ipsos quàm multum aberrasse.

SALV. Insuper ista notato. E locis, in quibus stella collocatur, aliqui manifestè sunt impossibiles, alij possibiles. Impossibile absolutè est, vt infinito interuallo fuerit superior stellis fixis: talis enim situs in Mundo

non datur : & vt maximè stella isthuc posita fuisset, visum nostrum fugisset. Impossibile quoque est, vt supra terræ superficiem quasi serpsit, multoque magis, vt intra eundem globum terrenum hæserit. Loci possibiles isti sunt, de quibus controuertitur, cum intellectui nostro non repugnet, vt obiectum visibile, stellæ formam obtinens, non minus supra Lunam, quàm infra eam esse possit. Iam hoc agitur, vt per obseruationes supputationesque tam accuratè factas, quoadusque humana diligentia pertingere potest, inquiratur, quis reuera locus eius fuerit; ac deprehenditur, quod à maiori calculi parte plusquam infinito interuallo supra Firmamentum extollatur: ab aliis proximè superficiem terrenam admoueat: à nonnullis etiam infra eandem deprimatur. Ex aliis qui eam in locis non impossibilibus collocant, nemini cum aliis conuenit: adèd vt dicere necesse sit, omnes obseruationes esse necessariò fallaces. Vnde, si tantis è laboribus aliquem fructum capere velimus, recurrentum est ad correctiones, & omnes obseruationes sunt emendandæ.

SIMP. Verùm dicit auctor, illarum obseruationum, quæ stellam in locum impossibilem subducunt, nullam habendam esse rationem, cum in infinitum erroneæ falsæque sint, ac solummodo recipiendas illas, quæ eam in locis non impossibilibus constituunt: inter has autem inuestigandum tantummodo, ex probabiliore concursu numerorum, si non situm particularem & iustum, hoc est, veram eius distantiam à centro terræ, ad minimum tamen vt veniatur in cognitionem, an inter elementa, an verò corpora cælestia, illa fuerit.

SALV. Quæ iam à te differuntur, ea ipsa sunt quæ pro causæ suæ stabilimento produxit auctor, sed nimis quàm præter rationem, præterque partium suarum commodum. Atque hoc præcipuum illud caput est, quod præstitit, vt magnopere mirarer illam nimiam quam sibi sumpsit auctor confidentiam non minùs auctoritatis propriæ, quàm cæcitatæ & oscitantæ Astronomorum, pro quibus ego loquendi, & tu pro auctore respondendi partes nobis sumemus. Ac primùm ex te quæro, num Astronomi inter obseruandum instrumentis suis, & inuestigandum, v. g. quanta sit eleuatio stellæ alicuius supra Horizontem, tam citra quàm vltra verum aberrare possint, vt scilicet error nonnunquam altiozem eam vero, nonnunquam humiliozem exhibeat: an verò non nisi vnius generis error esse possit, vt scilicet semper in excessu, & nunquam in defectu, vel contrà semper in defectu, nunquam in excessu peccetur.

SIMP. Non dubito, errorem alterutro modo æquè procliuem esse.

SALV. Credo auctorem idem esse responsurum. Iam ex his duobus errorum generibus, quæ contraria sunt, & in quibus obseruatores stellæ nouæ pariter allucinari potuerunt, si applicentur ad calculum, vnum genus stellam iusto altius extollet, & alterum plus iusto deprimet. Et quia iam inter nos conuentum est, omnes obseruationes erroneas esse, quâ ergo ratione non iubet auctor ille accipere pro verisimilioribus eas, quæ stellam nobis vicinam faciunt, quàm alias, quæ nimis longè remotam exhibent?

SIMP. Quantum quidem è rebus huculque distis mihi videor animaduertisse,

mauerisse, non video recusare auctorem obseruationes illas & indagines, quæ stellam Lunâ, inò vel ipso Sole remotiorem exhibent: verùm eas tantum, quæ illam plus quàm infinito interuallo (sicut ipse dixisti) submouent: quam distantiam cum ipse quoque reiticias vt impossibilem; auctor ergo tales obseruationes, vt falsitatis & impossibilitatis infinities conuictas, omittit. Meo itaque iudicio, si conuincere vis auctorem, producere debes indagines exactiores, aut numero plures, aut à diligentioribus obseruatoribus profectas, quæ stellam tanta & tanta distantia supra Lunam aut supra Solem constituent, & in summa locum ei possibilem, in quo versetur, assignent: sicut ipse 12. iustas producit, quæ omnes stellam infra Lunam iis in locis constituunt, quæ sunt in Mundo, & vbi ipsa morari potest.

SALV. Hic verò, Simplici, tua & auctoris æquiuocatio consistit, vtraque diuerso respectu. Ex tuo sermone colligo, te hoc animo tuo concepisse, quod exorbitantiæ, quæ committuntur in stabilienda distantia stellæ, crescant secundum proportionem errorum, inter obseruandum in instrumento commissorum: & quod è conuerso, è magnitudine exorbitantiarum de magnitudine errorum argumentari possimus; quodque proinde, cum dici audimus, ex tali obseruatione distantiam stellæ infinitam colligi, necessarium sit, errorem in obseruando infinitum, & quod sequitur, inemendabilem, & quatenus talem, recusabilem fuisse. Sed non ita, Simplici, res habet, & facile mihi excusatus es, quod rei conditionem non didiceris, vt tractandi talia inexpertus: sed non possum eodem mantelo auctoris errorem palliare, qui rei huius intellectum dissimulando persuasit sibi, nec nos rem intelligere, sperauitque, se nostra abufum ignorantia, magnam fidem conciliaturum esse doctrinæ suæ apud imperitorum multitudinem. Loco igitur admonitionis eorum, qui creduli magis quàm periti sunt, & vt errore libereris, fieri posse noueris (quod & sæpius accidet) vt aliqua obseruatio, quæ stellam, exempli causa, vsque ad Saturni distantiam eleuat, addito detractoue vnico minuto ab eleuatione instrumento accepta, eam extollat ad infinitam vsque distantiam, & proinde ex possibili in impossibilem: & ex conuerso, ij calculi, qui talibus obseruationibus nixi, stellam in infinitum remouent, sæpius accidere potest, vt vnico minuto addito detractoue, eam ad situm possibilem retrahant. Quodque dico de vnico minuto, idem accidere potest cum correctione dimidij, & partis sextæ, & minus. Iam hoc animo fideliter imprime, quòd in distantis altissimis, cuiusmodi est, v. g. altitudo Saturni, aut stellarum fixarum, minores minimis errores ab obseruatore in instrumento commissi, situm determinatum & possibilem, reddant infinitum & impossibilem. Hoc non perinde accidit in distantis sublunaribus ac terræ vicinis, vbi accidere potest, vt obseruatio, ex qua stellam quatuor semidiametris terrestribus remotam collegeris, augeri minuiue possit non modò minuto vnico, sed decem, sed centum, & vltra, vt tamen calculus eam non reddat infinito spatio remotam, sed ne Lunâ quidem superiorem. Ex hoc est quod discas, magnitudinem errorum, vt ita dicam, instrumentalium, non æstimandam esse calculi exitu, sed ipsa quantitate graduum & minorum in instrumento numeratorum: ac illas demum obseruationes iustiores ac minus.

minus erroneas esse dicendas, quæ pauciorum minorum additione vel subtractione, stellam ad locum possibilem reducant. Inter loca verò possiblem verus situs is demum credendus est, circa quem concurrit numerus maior distantiarum ex accuratioribus obseruationibus supputatarum.

SIMP. Non bene capio quod dicis, nec ex me ipso didicerim, quomodo fieri possit, vt in distantis maximis exorbitantia maior nasci possit ex errore vnus solius minuti, quàm in paruis ex 10. vel 100. minutis. Gratum proinde feceris, si hoc me docueris.

SALV. Tu si non in theoria, saltem in practica videbis hoc ex ista breui consignatione, quam confeci ex omnibus combinationibus, & parte indaginum ab auctore omissarum, quas ego supputaui notauique in hoc eodem folio.

SAGR. Oportet igitur, vt ex hesterno in hunc vsque diem, hoc est, per 18. horas, omisso cibo somnòque, nil nisi calculos subduxeris.

SALV. Imò restauraui utroque vires: sed ego supputationes eiusmodi compendiosè suscipio: & si verum dicendum est, haud parum miratus sum, auctorem illum tantis ambagibus vt, tot interpositis supputationibus ad id quod quæritur haudquaquam necessariis. Quod vt plenius intelligas, & vt expedite cognosci possit, quàm ex obseruationibus Astronomorum, quibus vtitur auctor, probabilius colligatur, stellam nouam superiorem Lunâ, atque etiam omnibus planetis, quin inter stellas fixas, imò his altiore esse potuisse; transcripsi in hanc chartam omnes obseruationes ab eodem auctore memoratas, factas à 13. Astronomis, vbi notatæ sunt elevationes Polares, & altitudines stellæ in Meridiano, tam minimæ sub Polo, quàm maximæ & superiores. Sunt autem istæ.

Tychonis.

Altitudo Poli grad. 55. 58. minut. prim.

Altitudo stellæ gr. 84. 0. maxima.

27. 57. min. pr. minima.

Atque hæ sunt è priori scripto: sed ex

secundo, maxima est gr. 27. 45. min. pr.

Hainzelius.

Altitudo Polaris gr. 48. 22. min. pr.

Altitudo stellæ gr. 76. 34. min. pr.

76. 33. min. pr. & 45. sec.

76. 35. min. pr.

20. 9. min. pr. & 40. sec.

20. 9. min. pr. & 30. sec.

20. 9. min. pr. & 20. sec.

Peucerus, & Sculerus.

Altitudo Poli, 51. 54. min. pr.

Altitudo stellæ, 79. 56. min. pr.

23. 33. min. pr.

Landgravius.

Altitudo Polar, 51. 18. min. pr.

Altitudo stellæ, 79. 30. min. pr.

Camerarius.

| | |
|----------------------|---------------|
| Altitudo Polaris gr. | 52.24.min.pr. |
| Altitudo Stellæ | 80.30.min.pr. |
| | 80.27.min.pr. |
| | 80.26.min.pr. |
| | 24.28.min.pr. |
| | 24.20.min.pr. |
| | 24.17.min.pr. |

Hagecius.

| | |
|-------------------|---------------|
| Altitudo Pol. gr. | 48.22.min.pr. |
| Stellæ | 20.15.min.pr. |

Vrsinus.

| | |
|---------------|---------------|
| Altitudo Pol. | 49.24.min.pr. |
| Stellæ | 79. |
| | 22. |

Munofius.

| | |
|---------------|---------------|
| Altitudo Pol. | 39.30.min.pr. |
| Stellæ | 67.30.min.pr. |
| | 11.30.min.pr. |

Maurolycus.

| | |
|-----------------|---------------|
| Altit. Poli gr. | 38.30.min.pr. |
| Stellæ | 62. |

Gemma.

| | |
|---------------|---------------|
| Altitudo Poli | 50.50.min.pr. |
| Stella | 79.45.min.pr. |

Buschius.

| | |
|---------------|---------------|
| Altitudo Poli | 51.10.min.pr. |
| Stella | 79.20.min.pr. |
| | 22.40.min.pr. |

Reinoldus.

| | |
|---------------|---------------|
| Altitudo Poli | 51.18.min.pr. |
| Stella | 79.30.min.pr. |
| | 23.2.min.pr. |

Iam vt totum progressum meum videas, incipere poterimus ab istis calculis, qui sunt 4. omisi ab auctore, eâ fortè causâ, quod sibi contrarios esse videret, quippe stellam supra Lunam multis semidiamentris terrestribus euehentes. Horum calculorum primus est iste, super obseruationibus Landgrauij Hassiæ, & Tychoonis, qui concessione vel ipsius auctoris, ex obseruatorum exquisitiorum sunt numero: atque in hoc primo declarabo ordinem, quem obseruo in inuestigatione: quæ notitia ceteris quoque calculis omnibus inferuiet, quippe per eandem procedentibus regulam, nec in quopiam variantibus, nisi in quantitate datorum, hoc est, in numeris graduum altitudinum Polarium, & eleuationum stellæ nouæ supra Horizontem, cuius stellæ queritur distantia à centro terræ, in proportione ad semidiamentrum globi terreni. Neque verò in hoc casu scire interest, quot millia semidiamentum illa contineat. Vnde resolutio illius & distantie locorum in quibus obseruatum est, qualem instituit auctor iste, temporis ac operæ perditio est: nec exputo, cur ita faciendum duxerit,

E c

maximè

maximè verò quare tandem inuenta milliaria in semidiametros globi terreni conuertat.

SIMP. Forſan hoc ideo facir, vt hac menſurarum exilitate, earumque fractionibus, diſtantiã ſtellæ ad quatuor digitos vſque determinatam inueniat. Noſtræ enim ſortis homines, qui regulas veſtras Arithmeticas non intelligimus, ad auditum talium concluſionum obſtupeſcere ſolemus, v. g. dum legimus: Ergo cometa, vel noua ſtella, diſtabat à centro terræ trecentis ſeptuaginta tribus millibus octingentis & ſeptem milliariſibus, & præterea ducentis ac vndecim quatermiſſimis nouageſimis ſeptimis. $373807 \frac{2111}{4097}$ ex hac inquam adeò præciſa exactiõne, quã minutia etiam annuerantur: eam concipimus opinionem, eſſe rem impoſſibilem, vt vos, qui veſtris in ſupputationibus vel vnus digiti rationem habetis, ad poſtremum nos centenis milliariſibus decipiatis.

SALV. Tua hæc ratio & excuſatio non eſſet aſpernabilis, ſi in diſtantiã millium milliariorum, exceſſus defectuſve vnus cubiti magnum momentum haberet, ſiquæ ſuppoſitiones quas pro veris aſſumimus, tantum certitudinis haberent, vt ad extremum indubitata inde veritatem nos eruturos ſperare auderemus. Iam verò vides hîc in 12. indaginis auctoris, diſtantiã ſtellæ ex iſdem erutas, inter ſeſe mutuò diſſerre (& proinde à vero aberrare) multis centuriis & chiliadibus milliariũ. Iam cum certo certius nouerim, id quod quæro, neceſſariò centenis milliariſibus à iuſto numero diſſerre debere; quid attinet, anxium operoſi & ad vſque digitum exacti calculi laborem ſubire? Sed veniamus tandem ad operationem ipſam, quam hoc modo reſoluo. Tycho, vt ex nota apparet, obſeruauit ſtellam in altitudine Polari grad. 55. 58. min. pr. Et altitudo polaris Landgrauij fuit 51. 18. min. pr. Altitudo ſtellæ in Meridiano, à Tychone ſumpta, fuit gr. 27. 45. min. pr. Landgrauius eam inuenit altam gr. 23. 3. min. prim. Quas altitudines huc annotaui, ſicuti vides.

Tycho. Pol. 55. 58. m. p. * 27. 45. m. pr.

Landgr. Pol. 51. 18. m. pr. * 23. 3. m. pr.

Subtrahantur minores à maioribus, & reſtabunt iſtæ differentiæ.

4. 40. m. pr.

4. 42. m. pr.

Parallax. 2. m. pr.

Vbi differentia altitudinum Polarium 4. 40. min. pr. eſt minor differentia altitudinum ſtellæ 4. 42. min. pr. vnde differentia parallaxica exiſtit g. 0. 2. min. pr.

His inuentis, accipio eandem quæ eſt in auctore figuram illam, in qua punctum B, locus eſt Landgrauij; D, locus Tychonis; C, locus ſtellæ; A, centrum terræ; ABE, linea verticalis Landgrauij; ADF, Tychonis, & Angulus BCD, differentia parallaxeos. Et cum angulus BAD, à verticalibus interceptus, æqualis ſit differentiæ altitudinum Polarium; erit igitur graduum 4. 40. min. prim. Eum ſeparatim hîc noto, ipſiuſque chordam ſeu ſubreſam è Tabulis Sinuum promptam adiungo, quæ eſt 8142. partium, qualium

Sed multò compendiosior erit operatio, si primum quotientem inuentum, scilicet 347313294. diuidamus per productum ex multiplicatione duorum numerorum 58. & 100000. qui est

$$\begin{array}{r} 59 \\ 58 \mid 00000 \mid 3473 \mid 13294 \\ \hline 571 \\ 5 \end{array}$$

& pariter inde prouenit 59 $\frac{5113294}{5800000}$

Atque tot semidiametri continentur in linea B C, ad quas si adhuc vnari iungamus pro linea A B, habebimus paulò minus quàm 61. semidiametros pro duabus lineis A B C, & proinde recta distantia à centro A, ad stellam C, erit plus 60. semidiam. atque adeo stella supra Lunam euehitur, secundum Ptolemæum, plus 27. semidiam. & secundum Copernicum plus quàm 8. posito quod distantia Lunæ à centro terræ, iuxta doctrinam ipsius Copernici, sit quantam auctor asserit, semidiam. 52. Simili indagine ex obseruationibus Camerarij & Munosij reperio, stellam sortiri similem quoque distantiam, scilicet plus 60. semidiam. Sunt autem obseruationes istæ, cum subiecto calculo.

| | | | | |
|----------|---------------------|--|----------|------------|
| Altit. { | Camerar. 52.24.m.p. | | Altitudo | 24.28.m.p. |
| Poli { | Munof. 39.30.m.p. | | stellæ | 11.30.m.p. |

| | | | |
|--------------------|------------|--|-------------------|
| Differentia altit. | 12.54.m.p. | | 12.58.m.p.differ. |
| Poli | | | 12.54.m.p.altit.* |

Differentia parallax. 0 4.m.p. & ang. B C D.

| | | | |
|----------|--------|-----------------------------|--------|
| Anguli { | B A D. | 12.54.m.p. eiusque subtensa | 22466. |
| | B D C. | 161.59.m.p. } sinus | 30930. |
| | B C D. | 0. 4.m.p. } | 116. |

Regula aurea.

22466.
116. 30930. 22466.

673980

202194

67398

59 ——— Distantia B C. semediam. 59. &
116 | 6948 | 73380. (quasi 60.

1144

10

Sequens indago facta est ex duabus obseruationibus. Tychoonis & Munosij, quarum calculus stellam à centro terræ remouet semidiam. 478. & vltra.

| | | | | |
|----------|----------------------|--|-----------|------------|
| Altit. { | Tychoonis 55.58.m.p. | | Altitudo | 84.0. |
| Poli { | Munof. 39.30.m.p. | | do stellæ | 67.30.m.p. |

Differentia

DIALOGVS III.

Differentia altit. Poli 16.28.m.p. 16.30.m.p. differ. altit. * 16.28.m.p.

Differentia parallaxeos, o. 2.m.p. & ang. B C D.

Anguli $\left\{ \begin{array}{l} \text{BAD. } 16.28.m.p. \text{ cuius subtensa } 28640. \\ \text{BDC. } 104.14.m.p. \\ \text{BCD. } 0.2.m.p. \end{array} \right\} \text{ sinus } \begin{array}{l} 96930. \\ 58. \end{array}$

Regula aurea.

58. 96930 28640.
28640

3877200
58158
77544
19386

| | | |
|----|-------|-------|
| 58 | 478 | 75200 |
| | 27760 | |
| | 4506 | |

53

Quæ sequitur indago, stellam à centro terræ plus quàm 358. semidiametris remotam exhibet.

| | |
|---------------------------|-----------------------|
| Altit. Peuceri 51.54.m.p. | Altitudo * 79.56.m.p. |
| Poli Munosij 39.30.m.p. | 67.30.m.p. |

| | |
|------------|------------|
| 12.24.m.p. | 12.26.m.p. |
| | 12.24.m.p. |

o. 2.m.p.

Anguli $\left\{ \begin{array}{l} \text{BAD. } 12.24.m.p. \text{ subtensa } 21600. \\ \text{BDC. } 106.16.m.p. \\ \text{BCD. } 0.2.m.p. \end{array} \right\} \text{ sinus } \begin{array}{l} 95996. \\ 58. \end{array}$

Regula aurea.

58 - 95996. — 21600.
21600.

57597600
95996
191992

| | | |
|----|-------|-------|
| 58 | 357 | 13600 |
| | 20735 | |
| | 3339 | |
| | 42 | |

Ex alia hac indagine stella remota deprehenditur à centro terræ plusquam 716. semidiametris.

| | | | |
|-------------|----------------------|----------|----------------------|
| Altitudines | Landgrau. 51.18.m.p. | Altitudo | 79.30.m.p. |
| Polares | Hainzel. 48.22.m.p. | Stellæ | 76.33.m.p. & 45.sec. |
| | 2.56.m.p. | | 2.56.m.p. & 15.sec. |
| | | | 2.56.m.p. |
| | | | 0.0. 15.sec. |

| | | | |
|------|--------------------------|---------|--------|
| BAD. | 2.56.m.p. subtensa 5120. | } sinus | 97845. |
| BDC. | 101.58.m.p. | | |
| BCD. | 0.2.m.p. 15.secund. | | |
| | | | 7. |

Regula aurea.

7. 97845 5120.

5120

1956900

97845

489225

| | | |
|---|------|--------|
| 7 | 715 | 664000 |
| | 5009 | |
| | 4 | |

Hæ quinque sunt, uti vides, indagines, quæ stellam longè supra Lunam euehunt. Quo loco velim ut monitum illud meum, quod paulò antè dixi, considerandum tibi proponas, quod scilicet in distantis magnis, mutatio, aut si maius, correctio paucissimorum minorum, per maxima spatia stellam transferat. Exempli gratia, in prima istarum indaginum, in qua calculus stellam 60. semidiametris à terræ centro remouit cum parallaxi 2. minorum; si quis tueri velit, in Firmamento eam extitisse, non est ut aliud quid corrigat in obseruationibus, nisi duo minuta, atque etiam minus: tum enim cessat parallaxis, aut ita minuta redditur, ut stellæ tribuat immensam distantiam, qualem esse Firmamenti, receptum est ab omnibus. In indagine secunda correctio minus quàm 4. min. pr. idem præstat. In tertia & quarta, æquè ut in prima, duo solummodò minuta stellam etiam supra fixas reponunt. In præcedente, vnus minuti quarta, hoc est, 15. secunda, idem præstant. Sed non idem eueniet in altitudinibus sublunaribus. Nam imaginare tibi quamcumque velis distantiam, & indagines ab auctore factas corrigere iustasque reddere tenta, sic ut omnes in eadem determinata distantia conueniant; & videbis, quanto maior hinc sit adhibenda correctio.

SAGR. Non nisi bene feceris, si quodam exemplo, plenioris intelligentiæ gratia, quæ dixisti declaraueris.

SALV. Propone tibi pro arbitrio quamcumque determinatam distantiam sublunarem,

sublunarem, vbi sit constituenda stella, vt citra magnam controuersiam certiores reddamur, correctiones similes his, quas sufficere vidimus ad stellam inter fixas locandam, in locum tibi propositum eam esse reducturas.

SAGR. Fauentiorem auctori distantiam non possumus accipere, quàm eam, quæ maxima est omnium, ab ipso in 12. suis indagibus inuestigatarum. Nam dum controuertitur inter Astronomos & ipsum, illis asseuerantibus, stellam Lunâ superiorem extitisse, hoc verò inferiorem fuisse contendente, quoduis vel minimum spatium, quo is situm inferiorem probet, victoriam ei tribuit.

SALV. Sumamus ergo septimam indaginem institutam ex obseruationibus Tychois & Thaddæi Hagecij, per quas auctor inuenit stellæ à centro distantiam 32. semidiametrorum, qui situs parti eius maxime fauet. Et vt ei nihil non concedamus, collocetur stella etiam supra ipsum Firmamentum, quæ distantia maximè aduersatur Astronomis. Posito hoc, inuestigetur, quænam correctiones essent necessariae, vt vndecimæ indagini eius applicatæ, stellam vsque ad distantiam 32. semidiametrorum eueherent. Incipiamus à prima supputatione super obseruationibus Hainzelij & Maurolyci: in qua reperit auctor distantiam à centro circiter 3. semidiam. cum parallaxi gr. 4. 42. min. pr. & 30. secund. Iam experiamur, an parallaxi solummodo ad 20. min. prima reductâ, stella ad 32. vsque semidiametros eleuetur. Ecce breuissimam operationem ac iustam.

Hainzel. Pol. 48. 22. — * 76. 34. m. p. & 30. sec.

Mauroly. Pol. 38. 30. — * 62.

9. 52. — 14. 34. m. p. & 30. sec.

9. 52.

Parallaxis 4. 42. m. p. & 30. sec.

| | | | |
|------|---------------------------|----------|--------|
| BAD. | 9. 52. m. p. | Subtensa | 17200. |
| BDC. | 108. 21. m. p. & 30. sec. | sinus | 94910. |
| BCD. | 0. 20. m. p. | sinus | 582. |

94910

17200

18982000

66437

9491

| | | | | |
|-----|--|-------|--|-------|
| 582 | | 28 | | 52000 |
| | | 16324 | | |
| | | 4688 | | |
| | | 2 | | |

Primò multiplico sinum anguli BDC. per chordam seu subtensam BD. & diuido numerum emergentem, detractis quinque posterioribus figuris, per sinum Parallaxeos: proueniunt 28. semidiametri cum dimidia; sic

fic vt ne quidem correctio graduum 4. 22. min. pr. & 30. sec. subtracto-
rum ex gr. 4. 42. m. pr. & 30. secundis ad stellam 32. semidiametris ele-
uandam sufficiat : quæ correctio vt à Simplicio intelligatur, est minorum
primorum 262. cum dimidio.

In secunda operatione super obseruationibus Hainzelij & Sculeri, cum
parallaxi grad. 0. 8. min. pr. & 30. sec. inuenitur stella tenere altitudinem
25. semidiam. circiter, vt apparet ex designatione sequenti.

| | | | | |
|----------------|--------|--|--|--------|
| B D. subtensa | 6166. | | | 97987. |
| B D C. } sinus | 97987. | | | 6166 |
| B C D. } | 247. | | | |

587922

587922

97987

587922

| | | | |
|-----|--|--|-------|
| | | | 24 |
| 247 | | | 6041 |
| | | | 1103 |
| | | | 11 |
| | | | 87842 |

Et contrahendo Parallaxin 0. 8. min. pr. & 30. sec. in 7. min. prima, cuius
sinus est 204. eleuatur stella 30. semidiametris circiter. Non ergo sufficit
correctio 1. min. primi, & 30. secundorum.

| | | | |
|-----|--|--|-------|
| | | | 20 |
| 204 | | | 6041 |
| | | | 87842 |
| | | | 1965 |
| | | | 12 |

Porro videamus, qua correctione sit opus ad tertiam indaginem ex ob-
seruationibus Hainzelij & Tychois, quæ stellam eleuat 19. semidiametris
circiter, cum Parallaxi 10. min. prim. Anguli soliti, eorumque sinus, &
subtensa, inuenti ab auctore, sunt isti, & stellam (vt etiam in auctoris
operatione) 19. semidiametris submouent à centro terræ.

| | | | |
|--------|------------------------------|----------|--------|
| Anguli | B A D. gr. 7. 36. | subtensa | 13254. |
| | B D C. 155. 52. m. pr. sinus | | 40886. |
| | B C D. 0. 10. m. pr. sinus | | 291. |

13254

40886

79524

106032

106032

53016

| | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|-------|------|
| | | | | | 18 | 30 |
| 291 | | | | | 5419 | 5419 |
| | | | | | 250 | 16 |
| | | | | | 181 | |
| | | | | | 03044 | 175 |

Necesse igitur est, ad illam altiùs subuehendam, imminui Parallaxin, iuxta regulam, quam ipse etiam obseruat in indagine nona. Ponamus ergo Parallaxin esse 6. min. pr. cuius sinus est 175. factâque diuisione, distantia stellæ minor adhuc 31. semidiametris inuenitur. Itaque correctio 4. minutorum prim. minor est, quàm vt auctoris desiderio satisfaciatur.

Veniamus ad quartam indagine, & reliquas, per eandem regulam, perque subtenfas & sinus inuentos ab ipso auctore. In illa parallaxis est 14. min. prim. & altitudo stellæ inuenta minor 10. semidiametris. Etsi iam Parallaxis à 14. tantùm ad 4. m. prima reducatur: vides tamen, stellam ne quidem 31. semidiametris eleuari. Non ergo sufficit correctio 10. min. pr. adhibita 14. m. primis.

BD. subtenfa 8142.
 B D C. sinus 43235.
 B C D. sinus 407.

| | | |
|-----|----|--------|
| | | 43235 |
| | | 8142 |
| | | |
| | | 86470 |
| | | 172940 |
| | | 43235 |
| | | 345880 |
| | | |
| 116 | 30 | 19370 |
| | 4 | |

In quinta operatione auctoris habemus sinus & subtenfam vt vides: & Parallaxis est 0.22. m. p. & 30. sec. quæ dat altitudinem stellæ 4. semidiametrorum circiter. Quod si corrigamus Parallaxin & ex 42. m. pr. 30. sec. reducamus ad 5. min. pr. solummodo: tamen hoc ne quidem ad 28. semidiametris exaltandam stellam sufficiet. Emendatio igitur 36. min. primorum & 30. secundor. iusto minor est.

BD. subtenfa 4034.
 B D C. } sinus { 97998.
 B C D. } sinus { 1236.

| | | |
|-----|------|--------|
| | | 97998 |
| | | 4034 |
| | | |
| | | 391992 |
| | | 293994 |
| | | 391992 |
| | | |
| 145 | 27 | 23932 |
| | 1058 | |
| | 3 | |

In sexta operatione, subtensa, sinus & Parallaxis ita se habent, & altitudo stellæ 4. semidiametrorum inuenitur. Videamus, quò ea reditura sit, si Parallaxis ex 8. ad vnicum minutum primum redigatur. Ecce tibi operationem, & stellam non nisi ad 27. semidiametros circiter eleuatam. Non sufficit ergo correctio 7. minorum prim. adhibita 8. minutis pr.

| | | |
|-----------|----------|-------|
| B D. | subtensa | 1920 |
| B D C. | sinus | 40248 |
| D C D. 8. | sinus | 233. |

| | | | |
|-------|---|--------|-------|
| | | 40248 | |
| | | 1920 | |
| <hr/> | | | |
| | | 804960 | |
| | | 362232 | |
| | | 40248 | |
| <hr/> | | | |
| | f | 26 | |
| 29 | | 772 | 76160 |
| | | 198 | |
| | | 1 | |

In octaua operatione, subtensa, sinus & Parallaxis eiusmodi sunt, vt vides, ex quibus auctor altitudinem stellæ rimatur semidiametri vnus cum dimidia, cum Parallaxi 43. min. prim. quæ reducta ad 1. min. prim. stellam tamen minùs quam 24. semidiametris exaltat. Ergo correctio 42. min. primor. non sufficit.

| | | |
|--------|----------|-------|
| B D. | subtensa | 1804 |
| B D C. | sinus | 36643 |
| B C D. | sinus | 29. |

| | | | |
|-------|--|--------|-------|
| | | 36643 | |
| | | 1804 | |
| <hr/> | | | |
| | | 146572 | |
| | | 293144 | |
| | | 36643 | |
| <hr/> | | | |
| | | 22 | |
| 29 | | 661 | 03972 |
| | | 83 | |
| | | 2 | |

Videamus porrò nonam. Ecce subtensam, sinus, & Parallaxin, quæ est 15. min. pr. Vnde auctor supputat distantiam stellæ à superficie terræ minorem esse vna quadragesima semidiametri: sed hîc interuenit error calculi. Nam vt mox videbimus, emergit inde plus quam vna quinta. Proueniunt enim ecce $\frac{90}{436}$ quæ vnâ quintam excedunt.

BD. subtensa 232
 BDC. sinus 39046
 BCD. sinus 436

39046
 232

 78092
 117138
 78092

436 | 90 | 58672

Quod deinde subiungit auctor in emendatione obseruationum, quod scilicet non sufficiat reducere differentiam Parallaxeos vel ad vnicum minutum, ac ne quidem ad octauam vnus minuti partem, id verum quidem est. Sed affirmo ego, quod nec minus decima parte vnus minuti primi reducturum sit altitudinem stellæ ad 33. semidiametros. Nam sinus decimæ partis vnus minuti primi, hoc est, 6. secundorum, est 3. per quem si ex regula nostra diuidemus 90. aut quod in idem recidit, si per 300000. diuidemus 9058672. inde prouenient $30 \frac{58672}{100000}$ hoc est, paulò plusquam 30. semidiametri cum diuidia.

Decima dat altitudinem stellæ, partem quintam semidiametri, cum his angulis, sinibus & Parallaxi, quæ est gr. 4. 30. min. prim. Hanc Parallaxin etsi ad 2. min. pr. tantum reducamus; tamen ne sic quidem ad 29. semidiametros stellam promouebit.

BD. subtensa 1746.
 BDC. sinus 92050.
 BCD. 4. 30. sinus 7846.

1746
 92050

 87300
 3492

 15714

58 | 27 |
 1607 | 19300
 441
 4

Vndecima stellam auctori 13. circiter semidiam. remotam exhibet, cum parallaxis 55. min. pr. quam si reducamus ad 20. min. pr. experiamur quousque sit ascensura stella. Ecce calculus eam aliquanto minus 33. semidiametris extollit. Correctio igitur est 35. paulò minus supra 55. min. pr.

| | | |
|---------------|----------|--------|
| B D. | subtensa | 19748. |
| B D C. | finus | 96166. |
| B C D. o. 55. | finus | 1600. |

96166

19748

639328

384664

673162

865494

96166

| | | | | |
|-----|--|-------|--|-------|
| 582 | | 32 | | 56168 |
| | | 18990 | | |
| | | 1536 | | |
| | | 56 | | |

Duodecima cum Parallaxi gr. 1. 36. min. pr. stellam euehit ad altitudinem 6. semidiametris minorem. Reducta Parallaxis ad 20. min. pr. distantiam stellæ dabit 30. semidiametris minorem. Non sufficit ergo correctio vnus gr. & 16. min. pr.

| | | |
|---------------|----------|--------|
| B D. | subtensa | 17258. |
| B D C. | finus | 96150. |
| B C D. 1. 36. | finus | 2792. |

17258

96150

862900

17258

103548

155322

| | | | | |
|-----|--|-------|--|-------|
| 582 | | 28 | | 56700 |
| | | 16593 | | |
| | | 4957 | | |
| | | 29 | | |

Istæ sunt correctiones Parallaxium decem indaginum auctoris, pro
reducenda stella ad altitudinem 32.
semidiametrorum.

| <i>Grad. Prim. Secund.</i> | | | <i>Grad. Prim. Secund.</i> | | |
|----------------------------|-----|-----|----------------------------|-----|-----|
| 4. | 22. | 30. | sup. 4. | 42. | 30. |
| 0. | 4. | 0. | sup. 0. | 10. | 0. |
| 0. | 10. | 0. | sup. 0. | 14. | 0. |
| 0. | 37. | 0. | sup. 0. | 42. | 30. |
| 0. | 7. | 0. | sup. 0. | 18. | 0. |
| 0. | 42. | 0. | sup. 0. | 43. | 0. |
| 0. | 14. | 50. | sup. 0. | 15. | 0. |
| 4. | 28. | 0. | sup. 4. | 30. | 0. |
| 0. | 35. | 0. | sup. 0. | 35. | 0. |
| 1. | 16. | 0. | sup. 1. | 36. | 0. |
| <hr/> | | | <hr/> | | |
| 216. | | | 296. 60. | | |
| 540. | | | 540. 9. | | |
| <hr/> | | | <hr/> | | |
| 756. | | | 836. 540. | | |

Hinc apparet reducturo stellam ad altitudinem 32. semidiametrorum, necesse esse, vt de summa Parallaxium 836. detrahat 756. easque reducat ad 80. quæ tamen ipsa correctio necdum sufficit.

Hinc illud etiam animaduertitur (vt modò notauimus) si decerneret auctor, recepturum se pro vero situ stellæ nouæ, distantiam 32. semidiametrorum, tunc fore, vt correctio ceterarum suarum 10. indaginum (& dico 10. cum secunda, tanquam alta satis, ad 32. semidiametrorum distantiam reducat per correctionem tantummodo 2. min. pr.) dictam stellam in eam distantiam euectura, requireret reductionem Parallaxium talem, cuius omnes subtractiones in summam conficerent plusquam 756. minuta prima: cum tamen in quinque meis supputationibus, quæ stellam supra Lunam euehunt, ad eas ita corrigendas, vt eandem in Firmamento constituant, sufficiat correctio minorum 10. prim. & 15. secundorum solummodo.

Iam his adiunge quinque alias indagines, quæ stellam præcisè in ipso Firmamento collocant, vt nullâ planè correctione sit opus: & habebimus 10. indagines eandem Firmamento concorditer asserentes, sic vt earum quinque (prout vidimus) tantummodo 10. min. primorum & 15. secundorum correctionem admittant: cum ex diuerso pro correctione alterarum 10. auctoris indaginum, ad reducendum stellam in altitudinem 32. semidiametrorum, necessariæ sint emendationes minorum 756. super min. 836. nimirum vt ex summa 836. detrahantur 756. si velimus stellam ad 32. semidiametr. distantiam extollere: & tamen hæc correctio non sufficit.

Indagines porrò, quæ immediatè, sine vlla correctione, stellam absque Parallaxi, & proinde in Firmamento, atque etiam in remotioribus eius

partibus ponunt, & in summa tam altam quàm ipse Polus est, faciunt: istæ quinque sunt quas hîc notamus.

| | | min. prim. | |
|-----------------------|---------------|----------------------------|------------------------------------|
| Camerar. Peucer. | } Altit. Poli | { Gr. 52.24. Gr. 51.54. | } Altit. stellæ { 80.26. 79.56. |
| | | 0.30. | 0.30. |
| Landgrau. Hainzel. | } Altit. Poli | { Gr. 51.18. Gr. 48.22. | } Altit. stellæ { 79.30. 76.34. |
| | | 2.56. | 2.56. |
| Tycho. Peucer. | } Altit. Poli | { Gr. 55.58. Gr. 51.54. | } Altit. stellæ { 84. 79.56. |
| | | 4. 4. | 4. 4. |
| Reinhold. Hainzel. | } Altit. Poli | { Gr. 51.18. Gr. 48.22. | } Altit. stellæ { 79.30. 36.34. |
| | | 2.56. | 2.56. |
| Camerar. Hagecius. | } Altit. Poli | { Gr. 52.24. Gr. 48.22. | } Altit. stellæ { 24.17. 20.15. |
| | | 4. 2. | 4. 2. |

E reliquis copulationibus, quæ fieri possunt ex observationibus omnium illorum Astronomorum, eæ quæ stellam ad infinitum spatium extolunt, multò plures numero sunt, scilicet circiter 30. quàm aliæ, quarum supputatio stellam deprimat infra Lunam: cùmque, uti conuentum est inter nos, credibilius sit, obseruatores in defectu quàm in excessu peccasse; manifestum est, correctiones obseruationibus stellam in infinitum extollentibus applicatas, ut eam ad inferiora detrahant, citius, & minori cum emendatione deducturas illam esse in Firmamentum, quàm infra Lunam: ita ut omnes illæ applaudant opinioni eorum, qui eam stellis fixis inserunt. Adde quod correctiones, quæ talibus emendationibus quaruntur, multò sunt minores, quàm eæ, per quas stella ex improbabili vicinitate reduci potest ad altitudinem auctori illi magis fauentem, ut in exemplis superius allatis vidimus: inter quas vicinitates improbabiles inueniuntur tres potissimum, quæ stellam remouere videntur à centro terræ per distantiam semidiametro minorem, sic ut eam quodammodo intra terræ viscera in gyrum reptare faciant. Atque hæ sunt illæ combinationes, in quibus altitudo Polaris vnius obseruatoris maior est altitudine Polari alterius; cum contra eleuatio stellæ ab illo

illo accepta, minor sit eleuatione accepta ab isto. Sunt autem tales combinationes hæ quas subiungimus.

Harum prima est Landgrauij cum Gemma; vbi altitudo Polaris Landgrauij 51. 18. min. prim. est maior altitudine Polari Gemmæ, quæ est 50. 50. min. prim. sed altitudo stellæ Landgrauij 79. 30. min. pr. est minor altitudine stellæ obseruata à Gemma 79. 45. m. pr.

| | | | | |
|---------|---------------|----------|-----------------|----------|
| Landgr. | } Altit. Pol. | } 51.18. | } Altit. stellæ | } 79.30. |
| Gemma. | | | | |

Reliquæ duæ sunt istæ subiunctæ.

| | | | | |
|-----------|---------------|----------|-----------------|----------|
| Buschius. | } Altit. Pol. | } 51.10. | } Altit. stellæ | } 79.20. |
| Gemma. | | | | |

| | | | | |
|-------------|---------------|----------|-----------------|----------|
| Reinholdus. | } Altit. Pol. | } 51.18. | } Altit. stellæ | } 79.30. |
| Gemma. | | | | |

Ex his quæ hæctenus ostendi, discere potes, quantopere prima illa ratio inuestigandi distantiam stellæ, eamque sublunarem esse probandi, ab auctore introducta, ipsimet & eius causæ officiat, & quanto probabilius inde clariusque distantiam stellæ ad remotissimas vsque fixas referendam esse colligatur.

SIMP. Quoad hanc partem, infirmitas demonstrationum auctoris satis manifestè detecta mihi videtur. Sed quia hoc omne non multis libri foliis comprehendi video, fieri fortè potest, vt aliæ rationes auctoris, primis illis sint validiores.

SALV. Imo non possunt non esse debiliores, si modò præcedentes ceteris seruiuerunt in exemplum, Nam (vt manifestum est) incertitudo & infirmitas illarum clarè deprehenditur ortum ducere ex erroribus commissis inter obseruandum per instrumenta, quibus altitudines & Poli & stellæ accuratè acceptæ credebantur, cum in effectu erroneæ omnes esse potuerint; quantumuis Astronomis ad inueniendas per otium altitudines Poli secula multa superfuerint: altitudines verò stellæ meridianas obseruare facillimum sit, quippe quæ & terminatissimæ sunt, & obseruatori spatium aliquod ad continuationem concedunt: cum in breuissimo tempore non mutantur sensibilibiter, vt faciunt remotiores à Meridiano stellæ. Quod si verum est, vt est verissimum, quantum ergo fidei tribuemus eiusmodi supputationibus fundatis super obseruationes & numero plures, & factu difficiliore, & variatione momentaneas, adde quoque minus commodis instrumentis & fallacibus institutas?

Sequentes demonstrationes vno oculi ictu transcurri, earumque supputationibus aduerti factas ex altitudinibus stellæ sumptis in diuersis circulis verticalibus, quos Arabica voce Azimuth appellant: cuius generis obseruationibus adhibentur instrumenta mobilia non solum in circulis verticalibus, sed etiam in Horizonte, & quidem vno eodemque tempore; ita vt eodem momento quo capitur altitudo, oporteat obseruatam in Horizonte fuisse distantiam verticalis, in qua stella est, à Meridiano:

præterea

præterea interfecto notabili temporis intervallo, reiteranda est operatio, temporisque decursu præcisa ratio habenda, & fidendum interim aut horologiis, aut aliis stellarum observationibus. Eiusmodi congeriem observationum deinde confert Auctor cum simili alia, ab alio quodam observatore instituta, in alia aliqua regione, diuerso instrumento, diuersoque tempore: & hinc demum rimari conatur, cuiusmodi fuerint altitudines stellæ, & latitudines Horizontales, tempore & hora aliarum priorum observationum ac tali denique coæquationi calculum suum inædificat. Iam tibi permitto iudicium, quid fidei mereantur illa, quæ similibus ex indaginibus eruuntur. Præterea nihil quidquam dubito, si quis eiusmodi prolixarum computationum supplicium subire velit, reperturum eum, ut & in præcedentibus est factum, plures aduersæ parti, quam Auctori fauentes. Sed non putarim operæ pretium, in rem, quæ inter primarias instituti nostri non est, tantum laboris impendere.

SAGR. Ego hac in parte sum eiusdem tecum sententiæ. Verùm quia hoc negotium tanta confusione, incertitudine & erroribus obseptum est, quæ ergo fiduciâ tot Astronomi tanta asseueratione stellam nouam altissimam fuisse pronunciarunt?

SALV. Nixi sunt duplici genere observationum simplicissimarum, facillimarum verissimarumque. Horum alterutrum per se solum plusquam sufficit ad nos certiores reddendos, stellam vel in ipso firmamento, vel certe longissimo supra lunam tractu locatam fuisse. Vnum sumitur ab æqualitate, vel minimùm-differente inæqualitate distantiarum eius à Polo, tum in inferiore Meridiani parte, tum superiore. Alterum inde promitur, quod stella perpetuo conseruauit easdem distantias ab aliquibus stellis fixis, sibi vicinioribus, præcipuè verò ab vndecima Cassiopeæ, à qua non plus gradu cum dimidio distabat. Hoc duplici documento citra dubium omne colligitur, stellam aut absolute Parallaxi omni caruisse, aut exiguam adeo habuisse, ut longissimæ eius à terra distantia fidem expeditissimi calculi faciant.

SAGR. Quid ergo? numquid Auctori ipsi cognita ista fuerunt? & si fuerunt, quid ad ea respondet?

SALV. Prouerbio iactare solemus, si quis ex inopia solidæ responsionis, errores suos friuolis ratiunculis excusat, eum funes dependentes cælo prensare. Ilte vero auctor non ad funes, sed ad araneorum telas cælo suspensas decurrit: id quod aperte videbis, si duo hæc capita quæ modo innuebam, examinare voles. Et initio id, quod nobis distantia Polares apud singulos observatores exhibent, breuibus istis suppurationibus sum complexus: quarum ad pleniorẽ intelligentiam docendum primum es mihi, quotiescunque stella noua, aut aliud quod phænomenon terræ vicinum est, quando motu diurno circa Polum conuertitur, appariturum ab eo longius distare, dum partem Meridiani inferiorem occupat, quàm dum superiorem, sicut in ista figura videmus: in qua punctum T denotat centrum terræ: O. locum observatoris: Firmamentum exhibet arcus VP C. Polum P. Phænomenon per circulum F-S. incedens, iam infra Polum conspicitur per radium OFC. iam supra, per radium OSD. ita ut loca in Firmamento

Anguli $\left\{ \begin{array}{l} \text{IAC. } 66.27. \text{m.p.} \\ \text{IEC. } 0.19. \text{m.p.} \end{array} \right\}$ sinus $\begin{array}{l} 91672. \\ 553. \end{array}$

$$\begin{array}{r} 165 \frac{432}{514} \\ 55 \mid 91672 \\ 36397 \\ 312 \\ 4 \end{array}$$

Ecce tibi id quod monstrat ex obseruationibus Tychois illa, quæ magis aduersario fauere videtur, in qua distantia inferior à Polo est gr. 28. 13. min. prim. & superior 28. 2. m. pr. quarum differentiam totam 0. 11. min. pr. ponamus esse Parallaxin. distantia à vertice est gr. 62. 15. min. pr. Vide adscriptam inferius operationem, & repertam stellæ à centro terræ distantiam diametrorum $276 \frac{2}{16}$

Anguli $\left\{ \begin{array}{l} \text{IAC. } 62.15. \text{m.p.} \\ \text{IEC. } 0.11. \text{m.p.} \end{array} \right\}$ sinus $\begin{array}{l} 88500. \\ 320. \end{array}$

$$\begin{array}{r} 276 \frac{2}{16} \\ 320 \mid 88500 \\ 2418 \\ 1 \end{array}$$

Sequens obseruatio Reinholdi, stellæ distantiam à centro facit semidiametrorum 793.

Anguli $\left\{ \begin{array}{l} \text{IAC. } 66.58. \text{m.p.} \\ \text{IEC. } 0.4. \text{m.p.} \end{array} \right\}$ sinus $\begin{array}{l} 92026. \\ 116. \end{array}$

$$\begin{array}{r} 793 \frac{12}{116} \\ 116 \mid 92026 \\ 10888 \\ 33 \end{array}$$

E sequenti obseruatione Landgrauij elicatur distantia stellæ à centro, semidiametrorum 1057.

Anguli $\left\{ \begin{array}{l} \text{IAC. } 66.57. \text{m.p.} \\ \text{IEC. } 0.3. \text{m.p.} \end{array} \right\}$ sinus $\begin{array}{l} 92012. \\ 87. \end{array}$

$$\begin{array}{r} 1058 \frac{12}{87} \\ 87 \mid 92012. \\ 5663. \\ 5 \end{array}$$

Acceptæ à Camerario duæ obseruationes auctori fauentiores, exhibent
stellæ à centro distantiam semidiametrorum 3143.

Anguli $\left\{ \begin{array}{l} \text{IAC. } 65.43. \text{m.p.} \\ \text{IEC. } 0. \text{ i.m.p.} \end{array} \right\}$ sinus $\begin{array}{l} 91152. \\ 29. \end{array}$

| | |
|----|-------|
| | 3143 |
| 29 | 91152 |
| | 4295 |

Obseruatio Munosij nullam dat Parallaxin, & proinde stellam nouam
fixis altissimis interserit.

Hainzelij obseruatio eandem infinito spatio remouet, verùm cum
emendatione dimidij minuti primi reponit inter fixas. Idem ex Ursino col-
ligitur, cum correctione 12. min. prim. Ab aliis Astronomis non sunt an-
notatæ distantia supra & infra Polum: vnde nihil ex iis colligi potest. Ce-
terum vides, omnes omnium obseruationes conspirante aduersus Auctorem
consensu stellam in regionibus Cælestibus altissimisque collocare.

SAGR. Sed quomodo aduersus adeo manifestam contrarietatem ille
sele defendit?

SALV. Obtendit vnum è debilissimis istis filis, dicendo Parallaxes
imminui per refractiones: quæ cum contrarias operationes habeant, Phæ-
nomenon extollunt, cum Parallaxes idem deprimant. Iam quantulam vim
ac pondus miserabile hoc effugium habeat, vel inde iudicare potes, quod, si
effectus ille refractionum eam haberet efficaciam, quam à non longo tem-
pore hucusque Astronomi nonnulli introduxerunt, tunc plus præstare non
posset in phænomeno supra Horizontem vltra verum eleuando, quàm vt
eiusdem, iam ad 23. vel 24. gradus eleuati Parallaxin tribus circiter scrupu-
lis imminueret. Quod temperamentum pro stella infra Lunam detrahenda
sane quam parcissimum est, & in aliquibus casibus minus quàm id quod
concessimus in aduersarij commodum, admittendo excessum distantia in-
ferioris à Polo supra distantiam superiorem, totum esse Parallaxin: quæ
concessio, res multo clarior est & palpabilior, quàm effectus refractionis,
cuius de magnitudine non sine ratione dubito.

Sed insuper ex isto Auctore quæro, num credat, Astronomos illos,
quorum obseruationes adhibet, habuisse cognitionem illorum effectuum
refractionum, eosque sub considerationem vocasse, necne. Si cognou-
erunt, consideraruntque; credere par est, quod in assignandis veris stellæ
eleuationibus, rationem eorum habuerint, ita scilicet, vt gradibus illis al-
titudinum in instrumento repertis tantum adderent demerente, quantum
refractionum alterationibus respondebat. Quæ quidem ratione distantia
ab illis pronunciata, pro correctis & exactis, non autem apparentibus & fal-
sis essent habenda. Sin credit, auctores illos, ad dictas refractiones non res-
pexisse, fatendum erit, pariter eos errasse in determinandis omnibus illis re-
bus, quæ non possunt absque modificatione refractionum ad perfectam ex-
æquationem redigi. Quarum rerum vna est, altitudinum Polarium inue-
stigatio

stigatio præcisa, quæ communiter accipiuntur ex duabus altitudinibus Meridianis alicuius è numero stellarum fixarum semper apparentium: quæ altitudines alterabuntur à refractionibus eodem plane modo, vt illæ refractiones stellæ nouæ: ita vt altitudo Polaris exinde deducta vitiosa sit, eundemque defectum patiat, quem auctor ille altitudinibus stellæ nouæ assignatis adscribit, vnde & stellæ, & Poli eleuationes, pari errore, iusto sublimiores euadent. Verum hic error, quod ad præsens nostrum negotium pertinet, omnino nihil officit. Cum enim nihil aliud scire necesse sit, quam differentiam inter duas distantias stellæ nouæ à Polo, dum inferior illa, & postea superior esset; clarum est, illas distantias easdem fore, posita alteratione refractionis communiter pro stella, & pro Polo, quæ pro vtroque communiter emendatur. Haberet aliquod momentum, etsi debile satis, argumentum auctoris, si fidem fecisset, altitudinem Poli assignatam fuisse præcisam, & immunem erroris à refractione dependentis, quem errorem deinde non cauerint iidem Astronomi in assignandis altitudinibus stellæ nouæ. Sed ille de hac re nos nondum certos reddidit: nec reddere forte poterat: & forte (quod credibilis est) ista cautela fuit ab obseruatoribus prætermissa.

S A G R. Instantia illa sufficientissime mihi destructa videtur. Proinde dic mihi, quid ad hoc respondet, quod stella noua semper eandem à sibi vicinis stellis fixis distantiam obtinuit?

S A L V. Arripit similiter duo fila, quibus sustentetur, priorè adhuc multò debiliora: quorum vnum refractioni itidem est alligatum, hoc minus firmiter, quod ait, refractionem operando in stellam nouam, eiusque situm vero altiore efficiendo, incertas reddere distantias visas à veris, cum stellis fixis ei vicinis comparatas. Nec possum satis mirari, cur intelligere sese dissimulet, quod eadem refractione, eodem modo, in stella noua, vt in antiqua ei vicina, vim suam exercitura sit, & vtramque æqualiter euectura: ita vt per hoc quidem accidens, interuallum inter ipsas nihil alterationis patiat.

Alterum effugium adhuc infelicius est, & risu prosequendum, cum in nitatur errori, qui ex ipsa operatione instrumentali nasci potuit: dum scilicet obseruator centrum pupillæ oculi non potest constituere in centro Sextantis (quo instrumento in obseruandis duarum stellarum interuallis vti solemus) sed illud dicto centro tantò altius collocat, quanta est distantia ipsius pupillæ à nescio quo genæ osse, cui caput instrumenti inniditur: vnde in oculo formatur angulus acutior eo, qui formatur à lateribus Sextantis: qui radorum visiuorum, angulus etiam à seipso differt, dum stellæ parum supra Horizontem eleuatæ, & eadem deinde ad magnam altitudinem sublatae aspiciuntur. Ideo autem (vt ipse quidem ait) hic angulus discrepat, quia dum eleuatur instrumentum, caput stabile tenetur: sed si in eleuando Sextante, collum retro flecteretur, & vnà cum instrumento caput eleuaretur, tunc angulus seruarietur idem. Auctoris ergo responsio supponit hoc, quod obseruatores, dum instrumento vterentur, caput pro eo ac par erat, non eleuarint: quæ res veri minimè similis est. Sed esto, imperite illi tractauerint

rint instrumentum : te ipsum iudicem constituo, qualis esse differentia possit inter duos angulos acutos duorum triangulorum æquicrurorum, quorum alterius ambo latera longa sint quatuor cubitos, & alterius itidem quatuor cubitos, sed cum defectu tantillo, quantula lentis diameter est: nam absolute non maior potest esse differentia inter longitudinem duorum radiorum visuorum, dum linea ducitur perpendiculariter è centro pupillæ, super plano regulæ Sextantis (quæ linea crassitiem pollicis non excedit) & longitudinem eorundem radiorum, dum Sextante eleuato, nec unà eleuato capite, linea illa non amplius ad perpendicularum dicto plano incidit, sed inclinata facit angulum versus circumferentiam aliquanto acutum. Sed ut Auctorem illum in uniuersum infelicissimâ illâ mendicitate liberem, dicat, (apparet enim, ipsum habere perexiguam tractandorum instrumentorum astronomicorum usum) quod in lateribus Sextantis aut Quadrantis accommodentur duo pinnacidia, unum in centro, alterum in extremitate opposita, quæ supra regulæ planum, digito aut paullo amplius extant: & per summitatem horum pinnacidiorum traicitur oculi radius: qui quidem oculus palmo uno & altero, vel etiam longius, ab instrumento remouetur inter obseruandum, ita ut neque pupilla, nec os genæ, nec adeo quicquam obseruatoris, instrumentum attingat, eive se applicet: multo minus instrumentum sustinetur eleuaturve brachiis, maxime si sit ex illo genere grandiorum, ut moris est, quæ cum denas, centenas, imò millenas libras pendant, basibus firmissimis imposita sustentur. Igitur Auctoris obiectio omnis in fumos abit.

Atque hæc subterfugia sunt auctoris illius, quæ si vel tota chalybea essent, ne quidem centesimam minuti partem penderent: & tamen his se persuasurum nobis credit, esse compensatam illam differentiam, quæ plusquam centum minorum est, scilicet non esse obseruatam notabilem diuersitatem distantiarum inter fixarum aliquam, & nouam stellam, toto circuitu illorum tempore: quæ diuersitas, si stella Lunæ proxima fuisset, vel nudo visui valde se conspicuam exhibuisset, absque vlllo instrumento, maxime si comparata fuisset cum vndecima Cassiopeæ, ad gradum unum cum dimidio vicina, quæ plusquam duabus Lunæ diametris variari debebat, ut recte aduerterunt peritiores illorum temporum Astronomi.

SAGR. Videre mihi videor infelicem illum agricolam, qui prostratâ tempestatibus & euersâ quam expectauerat omni messe suâ, tristi demissâque vultu incedit, reliquias corradens adeo tenues, ut nec pullo gallinaceo in unum diem alendo sufficiant.

SALV. Auctor ille profectò leui nimis armaturâ instructus insurrexit aduersus impugnatores inalterabilitatis Cæli, fragilibusque nimium catenis nouam Cassiopeæ stellam è regionibus altissimis in has humiliores & elementares detrahare fuit aggressus. Et quia mihi videretur clarè satis esse demonstrata differentia insignis inter illorum Astronomorum & huius eorum oppugnationis argumenta; consultum fuerit, hac intermissâ parte, ad nostram principalem materiam reuerti: in qua sequitur consideratio motus annui, Soli communiter attributi, deinde versò ab Aristarcho Samio primum,

& post à Copernico, in terram à Sole translati: contra quam hypothesin existimo Simplicium egregiè instructum ac præcipue gladio scutoque libelli conclusionum vel disquisitionum mathematicarum armatum accedere, qui bene fecerit, si proponere suas oppugnationes ordiatur.

SIMP. Reseruabo eas, si vobis ita placet, ad vltimum, vt quæ vltimo loco repertæ fuerant.

SALV. Necessarium ergo fuerit, vt pro hæctenus obseruato modo, proponas ordinationes in contrarium, tam Aristotelis, quam aliorum antiquorum: id quod ego quoque facturus sum, ita vt nihil omnino relinquatur non attente consideratum & examinatum: pariterque Sagredus ex ingenij sui viuacitate, prout se sentiet excitari, cogitationes suas in medium producet.

SAGR. Ita faciam cum solita mea libertate, quam excusare quoque teneberis, cum ita mandaueris.

SALV. Non tam excusationem, quàm gratiarum actionem fauor tuus exigit. Verùm incipiat tandem Simplicius proponere difficultates illas, quæ faciunt, quò minus credat, terram ratione aliorum planetarum, in gyrum circa centrum stabile moueri.

SIMP. Prima eaque maxima difficultas est, repugnantia & incompatibilitas horum duorum, esse in centro, & ab eodem esse remotum. Nam si globus terrestris moueri debet vno anno per circumferentiam alicuius circuli, hoc est, sub Zodiaco; impossibile est, vt eodem tempore sit in centro Zodiaci. Quod autem Terra sit in tali centro, multis modis probatum est ab Aristotele, Ptolemæo, & alijs.

SALV. Rectissimè disputas, nec dubium est, ei qui terram per circumferentiam circuli mobilem facere velit, primò probandum incumbere, quod ea non sit in centro circuli illius. Sequitur ergo, vt videamus, an terra sit vel non sit in illo centro, circa quòd ego illam rotari aio, & tu in eo ipso collocatam statuis. Ac initio necessarium est explicatu, num de isto centro tu & ego eundem animi conceptum habeamus, nec ne. Proinde dicito, qualenam & vbi sit centrum istud quòd intelligis.

SIMP. Intelligo id, quòd est centrum Vniuersi, quòd Mundi, quòd sphaeræ stellatæ, quòd denique Cæli.

SALV. Et si magna ratione possem in controuersiam vocare, num sit in natura tale centrum, cum neque tu, nec alius quisquam vnquam probauerit, mundum esse finitum & figuratum, vel etiam infinitum & interminatum: tamen concedendo: nunc tibi, quòd finitus, & figura sphaerica terminatus sit ideoque centrum suum habeat videre conueniet, quam sit credibile, terram, & non potius aliud corpus in isto centro inueniri.

SIMP. Mundum esse finitum, & terminatum, & sphaericum, id multis rationibus demonstrat Aristoteles.

SALV. Quæ rationes omnes deinde reducuntur ad vnicam, & hæc denique ad nihilum. Nam si nego assumptum eius, hoc est, quòd Vniuersum sit mobile, tum omnes demonstrationes ipsius intercidunt. Non enim nisi illud Vniuersum esse finitum terminatumque probat, quòd est mobile.

*A nemine hæc
Hæc ostensum est an
Mundus sit
finitus, an vero
infinitus.*

*Demonstrationes Ari-
stotelis probantes,
Vniuersum esse
finitum, omnes
euanescent,
negato, illud
esse mobile.*

mobile. Sed ne disputationes accumulentur, concedam in præsens, Mundum esse finitum, sphaericum, & habere suum centrum. Iam cum hæc figura ac centrum concludatur argumento ducto à mobilitate, non nisi valde rationabile fuerit, si ex illis ipsis motibus circularibus mundanorum corporum, particularem inuestigationem situs proprii illius centri suscipiamus. Imò Aristoteles ipse tali ratiocinatione ac determinatione usus, centrum Vniuersi facit idipsura, circa quod omnes sphaerae Cælestes voluntur, & in quo globum terrestrem collocatum credidit. Iam dic mihi, Simplici, si Aristoteles euidentissimis conuictus experimentis, hanc suam dispositionem & ordinem Vniuersi, ex parte permutare cogeretur, & fateri se deceptum in harum propositionum alterutra, vel terram in centro locari, vel sphaeras Cælestes circa hoc centrum moueri, vtram harum confessionum credis eum electurum esse?

Arist. centrum Vniuersi constituit illud punctum, circa quod omnes sphaerae Cælestes agitantur.

Dubitatur de 2. propositionibus doctrinae sua repugnantibus, quamnam admitteret Arist. alterutrum concedere conuictus.

SIMP. Credo, si casus hic eueniret, quod Peripatetici

SALV. Non quæro de Peripateticis, quæro de ipso Aristotele: nam quod ad illos, optime scio, quid sint responsuri: nimirum ipsi ceu reuerentissima & humillima mancipia Aristotelis, negarent omnes experientias, & omnes omnino obseruationes: quin & eas vel videre recusarent, ne veras confiteri necesse haberent: dicerent potius, Mundum stare; vt scripsit Aristoteles, non autem vt vult natura. Nam vbi hoc eis auctoritatis Aristotelicae præsidium ademeris, qua re vltcrius instructos in aciem prodituros existimes? Ceterum dic mihi, quid sentias Aristotelem ipsum esse facturum.

SIMP. Profecto non facile dixero, vtrum duorum inconuenientium pro minore sit habiturus.

SALV. Noli, quæso, voce hac vti, nec inconueniens appella quod queat esse necessarium vt ita se habeat. Id fuit inconueniens, ponere velle terram in centro Cælestium reuolutionum. Sed cum nescire te profitearis, quam in partem inclinaturus sit Aristoteles; cum illum ego pro magni ingenij homine habeam, examinemus, vtra duarum electionum rationi sit conuenientior, & eam Aristotelem recepturum fuisse statuamus. Vt ergo colloquium nostrum accessamus à principio, & ponamus in gratiam Aristotelis, Mundum (cuius de magnitudine non habemus sentatam notitiam vltra stellas fixas) tanquam figura sphaerica constantem, & motu circulari agitatum, necessarid & respectu figurae, & respectu motus, habere centrum: cum præterea certi sumus, intra sphaeram stellatam esse multos orbis, vnos alteris cum suis stellis inclusos, qui mouentur circulariter; iam quæritur, quidnam creditu dictuue sit rationabilius, istos orbis contentos inuicem, moueri circa idem Mundi centrum, an circa aliud longe satis ab isto remotum? Iam dic ea de re, Simplici, sententiam tuam.

Conuenientius est, vt continens eor. contentum moueatur circa idem centrum quam circa diuersa.

SIMP. Si huic vni præsupposito possemus inniti, si que certo sciremus, aliud nihil occurrere posse quod nos inde deturbet; dixero, esse multo rationabilius asserere, quod continens & partes contentæ moueantur omnes circa commune centrum potius quam circa diuersa.

SALV. Iam cum verum sit, quod centrum Mundi sit idem cum eo, circa

circa quod mouentur orbes corporum mundanorum, hoc est, planetarum; certissimum est, non terram, sed Solem potius in centro Mundi collocatum inueniri. Vnde quoad hanc primam, simplicem, & generalem apprehensionem, locus medij ad Solem pertinet: ac terra tantum est à centro remota, quantum ab ipso Sole.

SIMP. Verùm vnde argumentaris tu, non terram, sed Solem esse in centro conuersionis planetarum?

SALV. Concluditur hoc ex euidentissimis, & proinde necessariò firmis obseruationibus, quarum illæ maximè palpabiles sunt ad excludendam ab hoc centro terram, & collocandum ibi Solem, quod omnes planetæ deprehenduntur modò viciniore terræ, modò remotiores ab ea, differentiis tam enormibus, vt v. gr. Venus remotissima, sexies remotior à nobis inueniatur, quam si est vicinissima: & Mars octuplo altiorem distantiam in vno quàm altero statu obrineat. Vide iam, an Aristoteles parum deceptus fuerit, dum eos semper à nobis æqualiter esse remotos credit.

SIMP. Quibus deinde probas indiciis, quod motus eorum sint circa Solem?

SALV. In superioribus tribus planetis, Marte, Ioue, & Saturno, petitur argumentum ex eo, quod semper vicinissimi terræ deprehenduntur, cum sunt in oppositione Solis; & remotissimi, si ad coniunctionem properant: & hæc appropinquatio ac elongatio tantum infert, vt Mars vicinus, sexages maior appareat, quàm cum est remotissimus. De Veneris post ac Mercurij reuolutione circa Solem inde certi reddimur, quia non multum ab eo elongantur, & quia iam supra, iam infra illum conspiciuntur, vt ex mutatione figurarum in Venere necessariò concluditur. De Luna certum est, quod nullo modo possit à terra separari, propter rationes in progressu distinctius explicandas.

SAGR. Expecto cognoscenda mihi multo mirabiliora quæ dependent ab isto terræ motu annuo, quàm quæ à motu diurno.

SALV. Nihil quicquam erras. Nam operatio diurni motus in corporibus cælestibus non præstitit, nec præstare potuit aliud, quàm vt faceret Vniuersum præcipiti cursu videri nobis in contrarium ferri: iste verò motus annuus admiscendo se particularibus motibus omnium planetarum, producit inopinata plurima, quæ summos quosque viros hæctenus exarmarunt, vt, quod reponerent non haberent. Sed vt primas generales apprehensiones recipiamus, iterum affirmo, centrum cælestium conuersionum quinque planetarum, Saturni, Iouis, Martis, Veneris, & Mercurij, esse Solem, & fore quoque Terræ, si eam in Cælo, felici successu reponere poterimus. Quod ad Lunam attinet, ea motum circularem circa terram obseruat, à qua (vt iam dixi) nullo modo separari potest: sed non interim omittere illa simul cum terra, motu annuo circumire Solem.

SIMP. Nondum satis hanc structuram intelligo, quam forte facta quadam delineatione rectius assequar, & facilius de ea conferre poterimus.

SALV. Esto ita: imò quò magis & acquiescas, & admireris, volo

Hh

designa

*Si centrum
Mundi est idē
cum eo circa
quod mouen-
tur planetae,
Sol, & non ter-
ra, in eo collo-
cabitur.*

*Obseruationes,
è quibus colligi-
tur, Solem &
non terram
esse in centro
reuolutionum
cælestium.*

*Mutatio figu-
rarum in Ve-
nere argumen-
to est, moueri
eam circa So-
lem.*

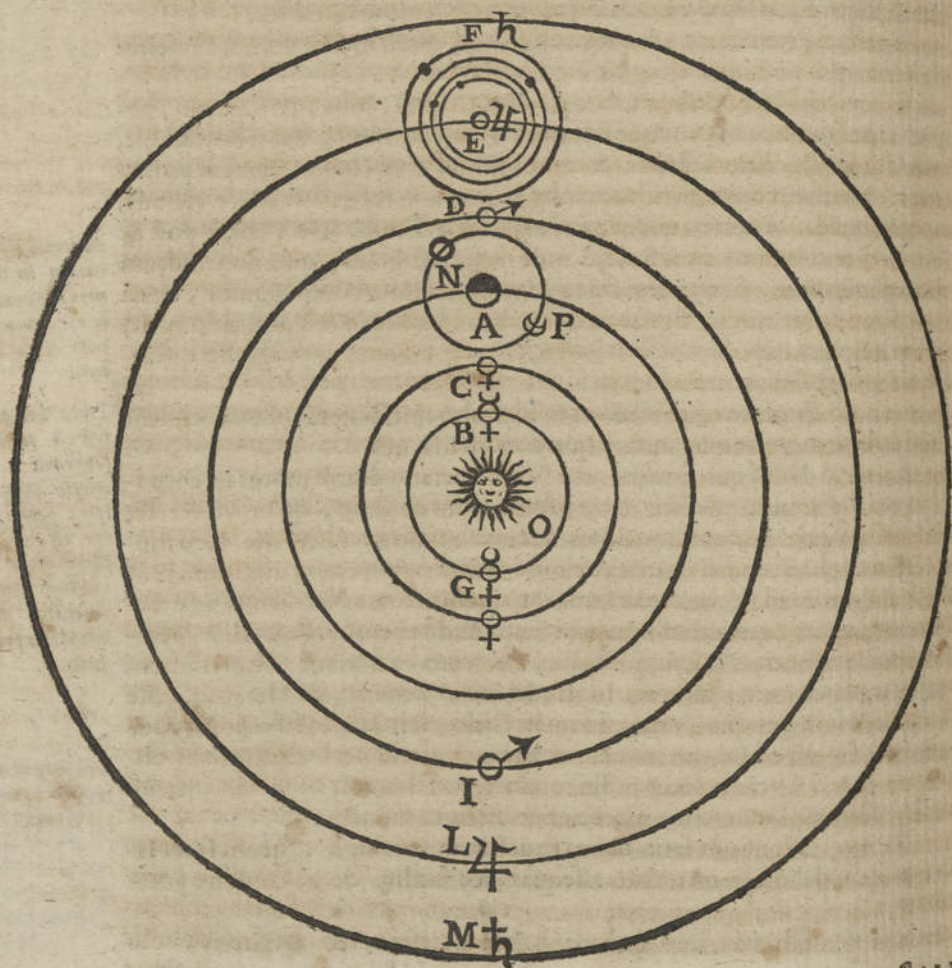
*Luna non po-
test à terra
separari.
Motus annuus
terra permix-
tus ceterorum
planetarum
motibus, ap-
parentias ad-
mirabiles pro-
ducit.*

designationem hanc tuapte manu conficias, & videas, eam optimè te capere, quamvis tibi non intellectam putes. Conficies autem eam exactè, tantummodo ad interrogata mea respondendo. Chartam igitur ac circinum in manus sume. Referat autem illa charta candida immensam expansionem Vniuersi, in qua distribuendæ tibi sint & ordinandæ partes eius, prout ratio tibi dicabit. Ac initio, cum nec monente me, probè scias, terram in hoc Vniuerso collocatam esse, proinde nota punctum aliquod arbitrato tuo, circa quod illam constitutam intelligas, idemque caractere aliquo designa.

SIMP. Sit ergo signum A, locus globi terrestris.

SALV. Bene est. Scio deinde, te optimè scire, terram non esse intra corpus Solare conditam, nec ei contiguam, sed certo spatio distantem. Igitur assigna Soli alium locum, quantum libeat à terra remotum, eumque signo O nota.

SIMP. Ecce factum: sit locus corporis solaris hoc signum O.



*Systema Vniuersi ex appa-
rentiis desi-
gnatur.*

SALV. Constitutis hisce duobus, oportet vt de Veneris accommodando corpore cogitemus ea ratione, vt status & motus eius his satisfacere possit, quæ per sensatam experientiam de illis edocemur. In memoriam ergo tibi reuoca, quæ vel præcedentibus colloquiis, vel obseruationibus propriis, accidere in illa stella didicisti: ac deinde locum ei quem conuenire putaueris assigna.

SIMP. Posito, veras esse apparentias abs te narratas, & mihi quoque in libello conclusionum lectas, quod scilicet ista stella nunquam à Sole digrediatur vltra certum ac determinatum interuallum 40. tot. graduum, sic vt nunquam attingat non modò Solis oppositionem, sed neque quadratum, ac ne quidem sextilem aspectum: præterea, quod eadem vno tempore quadragies maiorem sese quam altero monstrat, maximam scilicet, quando retrograda tendit ad coniunctionem vespertinam Solis, & minimam, si motu directo pergat ad coniunctionem matutinam: denique si verum est, illam, cum apparet maxima, corniculatam gerere speciem, at quando minima, perfectè rotundam; si, inquam, huiusmodi apparentiæ veræ sunt, non video quî possimus effugere, quin affirmemus, hanc stellam per circulum conuerti circa Solem, cum de illo circulo, nullo modo dici possit, quod terram ambiat ac intra se contineat, multo minus quod Sole sit inferior, hoc est, inter Solem ac terram locatus, nec etiam quod Sole superior. Non potest ille circulus ambire terram; quia Venus nonnunquam opponeretur Soli: non potest esse inferior; quia Venus circa vtramque cum Sole coniunctionem apparet falcata: denique nec superior esse potest; quia rotunda semper apparet, & nunquam corniculata. Proinde sedem suam Veneri metaturus, signabo circulum C H. circa Solem, qui non vnà terram amplectatur.

Venus maxima versus coniunctionem vespertinam, & minima versus matutinam.

Concluditur, necessariò Veneris orbitam ambire Solem.

SALV. Venere nacta locum suum, de Mercurio porrò solliciti sumus oportet, qui cum, vt nosti, semper in vicinia Solis commoretur, multo minùs Venere ab eo elongatur. Ergo considera, quem ei locum assignare conueniat.

SIMP. Dubitandum non est, illum vt Veneris æmulum, orbità minore intra Veneris orbem conclusâ, & Solem tamen ambiente, sede commodissimâ locari, maximè cum eum esse Soli propinquum, argumento & indicio firmissimo sit viuacitas splendoris ipsius, supra Veneris aliorumque Planetarum. Quo fundamento nixi, circulum eius signabimus notatum characteribus BG.

Concluditur Mercurij reuolutionem fieri circa Solem, intra Veneris orbitam.

SALV. Marti deinde quem tribuemus locum?

SIMP. Mars, cum veniat ad oppositionem Solis, necessarium est, vt amplectatur orbitâ suâ terram: sed & hoc necessarium esse video, vt amplectatur vnà Solem. Nam si venit ad coniunctionem cum Sole, si non super, sed subter illum incederet corniculatus apparet, instar Veneris & Lunæ: atqui semper ille rotundam speciem exhibet. Est ergo necessarium, vt circulo suo non minus Solem, ac terram includat. Et quia dixisse te meminimus, Martem Soli oppositum, sexagies maiorem videri, quàm coniunctioni propinquum; his apparentiis optimè videretur accommodari circulus

Marsis orbita necessariò Solem iuxta ac terram comprehendit.

Jupiter & Saturnus ipsi quoque terram Solemque circumdant.

Propinquitas & remotio trium superiorum planetarum infert duplum distantiam terræ à Sole.

Diversitas apparentis magnitudinis minor est in Saturno quàm in Ioue, & in Ioue quàm in Marte, & quare.

Orbis Luna terram amplectitur, Solem non item.

Stellarum fixarum situatio probabilis.

Vniuersi sphaera qualis existimanda sit.

circa centrum Solis, complexus vnà terram: cuiusmodi circulum insignio literis D I. vbi Mars in puncto D. terræ vicinissimus, & Soli est oppositus: sed in puncto I. Soli coniunctus, à terra longissimè distat. Et cum eadem apparentiæ obseruentur in Ioue & Saturno, licet multò minori diuersitate in Ioue quàm in Marte, & adhuc minore in Saturno quàm in Ioue; mihi videor intelligere, hosce quoque planetas concinnè fatis locatum iri, descriptis circa Solem duobus circulis, priore pro Ioue, cum notis E L. altero superiore pro Saturno, cum notis F M.

SALV. Tu verò te hætenus egregiè gessisti. Et quoniam (vti vides) maximam minimamque trium superiorum à terra distantiam metitur duplum distantiam inter terram & Solem, hinc diuersitas maior fit in Marte quàm in Ioue; cum circulus Martis D I. minor sit circulo Iouis E L. similiterque quia idem Iouis circulus E L. minor est circulo Saturni F M. eadem diuersitas adhuc minor est in Saturno quàm in Ioue: atque hoc apparentiis exactè respondet. Restat iam, vt loco Lunæ assignando cogitationè suscipias.

SIMP. Eandem sequendo methodum, quæ mihi videtur esse certissima, cum videamus, Lunam & coniunctioni & oppositioni Solis obnoxiam esse, concedamus oportet, orbitam ipsius, complexu suo terram includere, nec tamen est necesse, vt Solem complectatur. Nam ita si tenderet ad coniunctionem, vultum non falcatum, sed rotundum semper ac lumine plenum ostenderet. Præterea nunquam sui inter ipsum ac nos interpositione produceret eclipsin, vt sæpe facit. Necesse igitur est, circulum ei tribuere qui terram ambiat; cuiusmodi esset iste N P. sic vt constituta in P. nobis ex terra A. appareat coniuncta cum Sole, vnde nonnunquam eam eclipsare possit: at in N. posita conspiciatur opposita Soli, in eoque statu terrenam vmbra iucidere possit, & obscurari.

SALV. Iam quid, Simplici, stellis fixis faciemus? ane spargemus illas per immensas Vniuersi abyssos, in diuersis à quocunque determinato puncto distantis: an verò collocabimus in superficie aliqua sphaericè circa centrum suum extensa, sic vt earum vnaquæque ab eodem centro distet æqualiter?

SIMP. Malim incedere mediâ viâ, iisque assignare orbem descriptum circa determinatum aliquod centrum, & duabus sphaericis superficiebus comprehensum, vna scilicet altissima concauâ, & alterâ inferiore conuexâ, intra quas constituerem innumerabilem stellarum multitudinem, sed in diuersis tamen altitudinibus: & hæc posset appellari sphaera Vniuersi, in se continens orbes planetarum à nobis iam designatos.

SALV. Hætenus ergo, Simplici, corpora mundana, iuxta distributionem Copernici exactè ordinauimus, idque tuapte manu factum est: quin hoc amplius, omnibus attribuisi motiones proprias, excepto Sole, terrâ & sphaerâ stellata: & Mercurio cum Venere dedisti motum circulaarem circa Solem, sic vt terram orbitæ suæ ambitu non complectantur. Circa eundem Solem fac moueri tres superiores, Martem, Iouem & Saturnum, comprehendendo terram inter circulos eorum. Luna deinde non potest aliâ ratione moueri, nisi circa terram, non complectendo Solem: quibus de motibus

motibus tibi quoque cum ipso Copernico conuenit. Nunc inter Solem, terram, & sphaeram stellatam tria decidenda restant: hoc est, quies, quae terrae competere videtur: motus annuus sub Zodiaco, qui apparet esse Solis: & motus diurnus, qui apparet esse sphaerae stellatae, sic ut participetur ceteris Vniuersi partibus omnibus, excepta terra. Et cum verum sit, quod omnes orbis planetarum, dico Mercurij, Veneris, Martis, Iouis, & Saturni, moueantur circa Solem tanquam suum centrum; tanto rationabilius esse videtur, quietem esse Solis potius quam terrae, quanto rationabilius est, sphaerarum mobilium centrum quiescere, quam alium aliquem locum à centro remotum. Terrae itaque, ut quae constituitur in medio partium mobilium, dico inter Venerem & Martem, quorum illa reuolutionem suam nouem mensibus, hic biennio conficit, admodum concinne potest attribui motus annuus, quiete Soli relicta. Quod si sic habet, sequitur per necessariam consequentiam, quod diurnus quoque motus terrae sit tribuendus. Nam si Sole quiescente, terra non reuolueretur in seipsam, sed annum solummodo motum haberet, tunc noster annus nil nisi vnus dies & vna nox esset, scilicet sex menses diem, & alij sex noctem constituerent, ut alibi dictum est. Vide porro, quam concinne tollatur ex vniuerso praecipitissimus ille motus 24. horarum, & quomodo stellae fixae, quae totidem Soles sunt, nostro Soli conformes, perpetuam quiete fruuntur. Videas insuper, quanta vel in hac adumbratione superficialia, facilitas ostendatur reddendi rationes tantarum apparentiarum in corporibus caelestibus.

SAGR. Facilitatem illam & ipse capio optimè: sed quemadmodum tu ex ista simplicitate colligis magnam probabilitatem systematis illius, alij forsitan ex opposito possent inde contrarias deductiones instituere, non absque ratione dubitando, qui fiat, quod cum Pythagoricorum hoc systema sit antiquissimum, & apparentiis tam bene accommodatum, postea tamen progressu tot millium annorum tam paucos sectatores habuerit, atque etiam ab Aristotele ipso reiectum fuerit, ac ipse denique Copernicus eandem perpetuam fortunam sustineat.

SALV. Si tibi, mi Sagrede, sicuti mihi pluries accidit, audire contigisset, quo ineptiarum genere vulgus reddatur contumax & persuasum difficile, ut saltem aures, non dicam assensum praebat istis nouitatibus; credo, mirari desineres, adeo paucos inueniri sectatores opinionis illius. Sed meo quidem iudicio non magnoperè curanda sunt ingenia illa, quibus ad immobilitatem terrae firmissimè credendam, firmissima ratio videtur, quod videant, se hoc manè Constantinopoli non praesuros, nec hac vespera in Iaponia cœnatos; quodque certi sint, terram, tanquam corpus grauissimum, non posse ascendendo supra Solem eniti, & postea per praecipitium deorsum ferri. Talium, quorum numerus infinitus est, non oportet habere rationem, nec eorum ad affanias attendere, nec operam denique dare, in partes tuas inque socieratem opinionum subtilissimarum ac delicatissimarum ut eos pertrahas homines, quorum definitionem genus tantum ingreditur, & differentia deficit. Praeterea quid omnibus vndique demonstrationibus conquisitis, lucri te facturum putas in ingeniis hominum adeo,

Quies, motus annuus, & diurnus distribui debent inter Solem, terram, & Firmamentum.

In sphaera mobili probabilius est, centrum eius esse stabile, quam aliam quamcunque partem.

Si terra motus annuus tribuatur, tribuendus eidem etiam erit diurnus.

Fabula plusquam pueriles, quae idiotis in opinione de terra stabilitate retinendis sufficiunt.

*Offenditur
quam absona
sit & impro-
babilis opinio
Copernici.*

*Ratio atque
discursus in
Aristarcho &
Copernico præ-
valent sensus
manifesto.*

stolidorum, ut ne suam quidem ipsorum extremam stultitiam per se cognoscere possint? Verùm admiratio mea, Sagrede, plurimum à tua differt. Tu miraris, quod adeo pauci cōsectati fuerint opinionem Pythagoricorum: ego verò obstupesco, inuētum hæctenus aliquem esse, qui fuerit eam amplexus & secutus: nec satis mirari possum eminentiam illorum ingenij qui receperunt eandem, veramque iudicarunt, & intellectus sui viuacitate tantam vim propriis suis sensibus intulerunt, ut id, quod ratiocinatio dictabat, anteponeere potuerint illi, cuius contrarium per sensatas experientias apertissime monstrabatur. Quod rationes contra diurnam terræ vertiginem à te iam examinatae magnam speciem habeant, supra vidimus. Et laudè quod Ptolemaici, Aristotelici, omnèsque sectatores ipsorum, pro firmis eas receperint, maximo argumento est, efficacissimas esse. Illa verò experimenta, quæ motui annuo aperte aduersantur, multò maiorem repugnantia speciem præ se ferunt, ita ut nequeam (est enim hoc iterum dicendum) admirationi meæ finem inuenire, quomodo in Aristarcho & in Copernico Ratio Sensui violentas adeò manus inferre potuerit, ut aduersus illum victricem sese credulitatis dominamque constitueret.

S A G R. Ergo huic quoque motui annuo opposita: fortes impugnationes alia nobis expectanda sunt?

S A L V. Sunt, & quidem euidentes adeo sensataeque, ut, nisi sensus aliquis vulgari ac naturali superior & excellentior cum ratione sese coniunxisset, valde dubitem, numquid ipsemet quoque Copernicano systemati multò fuerim iniquior futurus, quàm eram, ex quo mihi lampas solito clarior alluxit.

S A G R. Quin ergo tandem ad conflictum descendimus: nam quicquid verborum aliò impenditur, perdi mihi videtur.

*Mars Systema
Copernicanum
ferociter assil-
tat.*

S A L V. En adsum paratus obsequi tibi. Iam designaui tibi systematis Copernicani formam, cuius veritatem initio Mars ipse assultu ferocissimo petit. Nam si verum esset, quod ille suas à terra distantias adeò variet, ut à minima ad maximam remotionem tanta sit differentia, quantum est duplum distantia Solis à terra: tunc necessarium esset, ut propinquissimus nobis, discum suum sexagecuplo maiorem ostenderet, quàm remotissimus. Atqui talis diuersitas apparentis magnitudinis tantum abest ut animaduertatur, ut etiam Soli oppositus, cum terræ vicinus est, ne quidem quadruplo aut quintuplo maiorem se ostendat, quàm cum ad coniunctionem properans, radiis solaribus occultatur.

*Apparentia
Veneris Coper-
nicano syste-
mati se præstât
admirarias.
Alia difficul-
tas ex Venere
Copernico ob-
iecta.*

Aliam eamque maiorem adhuc difficultatem Venus exhibet, quæ si Solem circumcircuens, ut Copernicus affirmat, modò supra, modò infra illum esset, tantum elongando se à nobis, & ad nos accedendo, quanta foret descripti ab ea circuli diameter; tunc quando sub Sole, nobisque vicinissima esset, deberet exhibere nobis discum suum pauldò minùs quàm quadrages maiorem, quàm cum superior Sole & alteri suæ coniunctioni vicina est: At nihilominus differentia quasi est imperceptibilis. Accedit alia difficultas, cum corpus Veneris per se tenebrosum sit, ac instar Lunæ Solis tantum illuminatione resplendet, ut rationabile videretur, tunc cum infra Solem

Solem versatur, falcatae sese nobis ostendere deboret, non sicut ac Luna Soli quoque pariter vicina. Atqui hoc accidens in Venere non apparet. Copernicus pronunciauit quidem, illam vel esse per se lucidam, vel tali constare materia, quae possit imbibere lumen solare, idque per omnem suam profunditatem transmittere, ita ut semper sese nobis resplendentem exhibere queat. Atque hoc modo Copernicus non mutatam quidem in Venere figuram excusauit: sed de parum variata ipsius magnitudine nil quidquam dixit: de Marte quoque multo minus quam erat necesse; credo quod apparentiam, tantoperè repugnantem Hypothesi suae, non posset ita saluare, ut sibi ipsi satisfaceret: quam tamen, occurrentibus tot aliis rationibus persuasus, defendit, & pro vera habuit. Praeterea facere, ut omnes Planetæ simul cum terra moueantur circa Solem tanquam centrum conuersionis eorum, & ut Luna sola perturbet hunc ordinem, propriumque motum suum circa terram habeat, utque cum ipsa, tum terra, totaque sphaera elementaris, vno simul raptu, circa Solem, vnico anno ferantur; id verò alterare quodammodo ordinem, eumque mirus verisimilem, imò falsum efficere videtur.

Atque hæc sunt illæ difficultates, quæ faciunt ut mirer, Aristarchum & Copernicum, qui fieri non potest quin eas aduerterint, cum tamen solvere non possent, nihilominus retentos contrariis rationibus aliis, his quæ ratio distabat, adedò firmiter inhæsisse, ut confidenter affirmarint, Vniuersi structuram non posse aliam quam à se designatam habere figuram. Occurrant hîc plures aliæ grauissimæ pulcherrimæque difficultates, à mediocribus ingeniis haud ita solutu faciles, at penetratæ tamen à Copernico declarataque, quas adducemus inferius, vbi prius responderimus ad alias aliorum obiectiones, huic Hypothesi contrarias. Iam ut aggrediamur declarationes & responsiones ad tres adductas grauissimas obiectiones, affirmo, priores duas non modò non aduersari Copernicano Systemati, verum etiam eidem vehementer & absolutè fauere. Nam & Mars & Venus inaequalem sibi ipsis magnitudinem exhibent pro assignatis proportionibus: & infra Solem locata Venus in falcem curuatur, & eodem præcisè modo sicuti Luna, phases suas habet.

SAGR. Sed quomodo hæc res Copernicum latere, ac tibi manifesta esse potuit?

SALV. Ista comprehendere non possunt nisi sensu visus, quem quidem natura non ita perfectum homini concessit, ut ad discernendas vsque tales differentias perungere potuerit: imò instrumentum videndi ipsum sibi ipsi est impedimento. Sed postquam ætate nostra Deo visum est, humano ingenio concedere mirabile adeo commentum, quo visum nostrum, perfectiorem reddamus, eumque quater, sexies, decies, vicies, tricies & quadragies multiplicemus, hinc factum est, ut infinita obiecta, quæ vel per distantiam suam, vel propter paruitatem erant inuisibilia, mediante Telescopio sint facta conspectissima.

SAGR. Atqui Venus & Mars non sunt obiecta propter distantiam vel paruitatem inuisibilia: quin simpliciter ea visu naturali comprehendimus. Quis

Venus, secundam Copernicum, aut per se splendet, aut substantia transparente constat.

Copernicus exiguam magnitudinis in Venere & Marte mutationem tacet. Luna non parum turbat ordinem aliorum planetarum.

Respondetur ad priores tres obiectiones contra Systema Copernici.

fit ergo, quod differentias magnitudinum & figuras earum non distinguimus?

Ratio qui fiat, quod Venus & Mars non apparent nobis variare magnitudinem, quantum conueniebat.

* Saggiatore.

Telescopij operationes, pro fallaciis à Peripateticis habitis.

Obiecta resplendentia radiis aduentitiis circumdata apparent.

Ratio propter quam corpora luminosa tanto magis increscere videntur, quanto minora sunt.

SALV. Hac in re magna ex parte impedimur, vt iam innui, ab ipso oculo nostro, cui obiecta resplendentia & remota non representantur simplicia & pura, sed radiis aduentitiis ac miris circumdata, longis adeo densisque, vt nudum corpusculum ipsorum decies, vicies, centies, imò milles auctius appareat, quàm apparet, si ascititium illud radiorum capillitium ipsi detraheretur.

SAGR. Iam recordor, legisse me nescio quid de hac materia: nec scio, an in Literis solaribus, an vero in * Trutinatore amici nostri communis. Operæpretium est, tum meæ reficandæ memoriæ causâ, tum in gratiam Simplicij, qui forte scripta illa non vidit, vt distinctius explicemus, quomodo comparatum sit hoc negotium, cuius cognitionem valde necessariam esse puto capiendis rectius iis quæ iam tractantur.

SIMP. Hæc omnia profectò quæ Saluiatus in præfens adfert, noua meis auribus accidunt. Nam vt verum fatear, nec talium librorum legendorum curiositas me cepit: nec isti Telescopio recens introducto magnam fidem adhibui: quin sequendo vestigia aliorum Philosophorum Peripateticorum sodalium meorum, fallaciis ac deceptioni crystallosum illa censui tribuenda, quæ alij pro stupendis operationibus habuerunt. Proinde si hætenus errore fui correptus, eo liberari gratum habebō; & illectus aliis abs te auditis nouitatibus, attentiosem me his, quæ restant, audiendis præbebo.

SALV. Confidentia, quam homines isti de sagacitate sua concipiunt, non minus ratione caret, quàm iste contemptus, quo iudicium alienum premunt. Et est profectò res mira, quod se censeant idoneos, qui rectius de hoc instrumento, quod nunquam tamen tractarunt, iudicare possint, quàm illi qui sexcenties illud explorarunt, & adhuc explorant quotidie. Sed missum quæso faciamus hoc genus hominum peruicacium, quos ne quidem taxare queas, vt non maiori, quàm promereantur, honore afficias. Et vt ad propositum nostrum redeamus, affirmo, obiecta resplendentia, seu quia lumen illorum in humiditate, quæ supra pupillas est, refringitur, seu quia reflectitur in crepidinibus palpebrarum, spargendo radios suos reflexos super easdem pupillas, seu denique propter aliam causam, ingenti oculo nostro circumdata nouis radiis, & proinde maiorem habentia speciem, quàm eorum corpora tali irradiatione nudata representarent. Atque hoc luminis augmentum magis magisque increscit proportionaliter, prout corporum lucidorum paruitas decrescit; eo præcisè modo, vt, si supponeremus, augmentum resplendentium crinium esse v. gr. quatuor digitorum, hoc additamentum, circulo, qui quatuor in diametro digitos habet, circumiectum, apparentem eius amplitudinem *nonies* maiorem efficeret. Sed

SIMP. Dubito, numquid dicere volueris *ter*. Nam quaterni digiti hinc & inde circuli diametro quatuor digitorum adiecti, quantitatem eius tripliciant, non autem noncuplam faciunt.

SALV.

SALV. Parum geometricè, Simplicij, loqueris. Verum est, diametrum triplicari: sed superficies, qua de nunc agimus, augetur in noncuplum. Nam ne, Simplicij, nescias, superficies circulorum sunt inter se, sicuti quadrata de ipsorum diametris: & circulus, qui quatuor in diametro digitos habet, ad alium circulum duodecim digitorum, habet eam proportionem, quam habet quadratum quaternarij ad quadratum duodenarij numeri, hoc est, quam habet 16. ad 144. Proinde maior illo erit nouies, non autem ter: quod docendi Simplicij causâ dictum esto. Et vt pergamus, si idem capillitium quatuor digitorum adiungamus ad circulum, cuius diameter duorum tantum digitorum esset, tunc diameter coronæ esset decem digitorum, & area circuli ad aream nudi corpusculi esset vt 100. ad 4. Hæc enim sunt quadrata de 10. & 2. Ergo 25. vicibus lumen increuisset. Denique quatuor digitorum crines additi ad paruum circulum vnus in diametro digiti, eum augerent 81. vicibus: atque ita continuè luminis augmenta maiori subinde proportionem fiunt, prout obiectorum realium dilatatorum quantitas decrescit.

SAGR. Difficultas illa, quæ turbauit Simplicium, me profectò non offendit. Sunt autem aliqua res aliæ, quas clariùs intelligere desidero: ac in specie scire velim, quo fundamento nixus affirmes, luminis illud augmentum in omnibus obiectis visibilibus esse semper æquale.

SALV. Iam ex parte rem declarauì, dum dixi increfcere solùm obiecta lucida, non autem obscura: nunc addo cetera quoque, quod scilicet obiecta resplendentia illa, quæ viuacioris luminis sunt, maiorem fortiorémque reflexionem faciunt super pupillam nostram: vnde multo magis augefcere videntur, quàm minus lucida. Et ne longius abeam; veram Astronomiæ Magistram experientiam ea de re consulam. Expectemus hac vespera, cælo sereno iuxtà & tenebroso, stellam Iouis: videbimus eam satis radiantem, & magnitudine insigni: traiciamus deinde radium oculi per tubulum, vel etiam per exiguum * spiraculum, quod pugno compressum, & oculo admotum, inter manûs palmam digitosque teneatur: aut certè per foramen, acu subtili chartæ impressum; & videbimus discum eiusdem Iouis, radiis nudatum, sed ita exiguum, vt sexagecuplo minorem simus iudicaturi, quàm nobis appareat fax eius magna libero oculo conspecta. Licebit deinde respicere Canem, stellam pulcherrimam, omnibusque fixis aliis maiorem, quæ oculo libero multò se Ioue minorem exhibet: si verò postea, dicto modo, capillitium ei detrahatur, discus eius adeo conspicietur exiguus, vt vix vicesimam Iouis partem æquare iudicetur: imò qui non visus acumine pollet, magno eam labore animaduertet. Vnde non abs re concludi potest, quod ista stella, tanquam lumine multò viuacioris prædita quàm Iupiter, maiorem Ioue irradiationem admittat. Irradiatio deinde Solis ac Lunæ quasi nulla est, idque propter magnitudinem eorum, quæ per se sola tantum occupat in oculo nostro spatij, vt nullum radiis aduentitiis locum relinquat. Vnde disci eorum circumtonsi apparent ac terminati. Cuius rei de veritate alio quoque experimento à me ipso sæpe capto certiores reddimur, scilicet quod corpora viuaciori luce splendentia

Figura superficialis crescent in duplicata linearum suarum proportionem.

Obiecta quantum viuacioris lumine sunt, tanto magis diffundi videntur.

** spiraglio. Experientia facilis, quæ monstrat augmentum in stellis, medijs radijs aduentitiis.*

Iupiter minus Canem, lumine dilatatur.

Sol & Luna aduentitio lumine parum augentur.

*Ostenditur
evidenti expe-
rimento, cor-
pora magis
resplendentia
multo magis
irradiari, quàm
minus lucida.*

*Telescopium
capillij stellis
detrahendi
medium opti-
mum.*

*Alia præterea
causa, cur Ve-
nus parum
augescere vi-
deatur.*

*Copernicus ra-
tionibus per-
suadetur ad-
uersus sensatas
experientias.*

multò plus irradiantur iis quæ languidiori luce sunt. Vidi sæpe Iouem & Venerem simul remotos à Sole 25. vel 30. gradibus, & aëre satis obscuro Venus videbatur octies, vel etiam decies esse maior Ioue, dum adhuc ocu- lo libero respiciebantur: sed inspecti postea Telescopio, discus Iouis reuera quater aut pluries maior apparebat disco Veneris; viuacitas tamen splendoris Veneris incomparabiliter erat maior luce Iouis languidissima. Quæ res aliunde non proueniebat quàm quod Iupiter esset à Sole & à nobis remotissimus: Venus autem nobis ac Soli vicinissima. Declaratis his rebus, non erit intellectu difficile, quomodo fieri possit, vt Mars, cum est in oppositione Solis, & proinde terræ septies & ultra vicinior, quàm coniunctioni proximus, vix tamen quadruplo aut quintuplo maior in illo quàm in hoc statu videatur, cum tamen quinquagecuplo maior apparere debeat. Cuius rei causa vnica est, irradiatio. Quod si Martem radiis aduentitiis nudarem, inueniremus eum præcisè iuxta debitam proportionem amplificatum. Detrahenda porrò comæ medium vnicum & optimum, Telescopium est, quod Martis discum nongenties aut millies augens, nudum illum nobis conspiciendum exhibet, ac disci Lunaris instar terminatum, & in duabus positionibus pro debita proportione exactè à seipso differentem.

In Venere deinde, quæ in sua coniunctione vespertinâ Solem subiens, quasi quadragies maior apparere deberet quàm in altera coniunctione matutina, & tamen ne duplicata quidem videtur, accidit, vt præter illum effectum irradiationis, etiam in faucem sinuetur, eiusque cornua, præterquam quod subtilia sunt, etiam obliquè, proindeque satis languidè, lumen Solis excipiant. Vnde cum exiguum ac debile sit lumen, minùs amplam minùsque viuacem Veneris irradiationem efficit, quàm cum nobis totum eius hemisphærium lucidum ostenditur. Et tamen Telescopium apertè nobis demonstrat, ipsius cornua haud secus ac illa Luna, terminata atque distincta, & speciem gerentia circuli maximi, & secundum proportionem quadragies, vt dixi, maioris eodem suo disco, quando in vltima sua apparitione matutina Sole superior est.

SAGR. O Nicolae Copernice, quantam inde voluptatem hausisses, si hanc Systematis tui partem experimentis adèd claris corroboraram aspicer licuisset!

SALV. Sic est sanè. Sed quantum apud harum rerum prudentes de fama sublimitatis ipsius ingenij decessisset? Nam, vt suprâ dixi, videmus ipsum rationibus persuasum, constanter in affirmanda ea perrexisse, cuius contrarium experimenta sensibus obuia monstrabant. Vnde finem facere non possum ad stuporem vsque mirandi, quod nihilominus constanter persistere voluerit, in affirmando, Venerem circummagi circa Solem, & à nobis sexies longiùs abesse vnâ vice quàm alterâ: & tamen semper apparere sibi ipsi æqualem, cum quadragies maiorem ostendere sese deberet.

SAGR. In Ioue, Saturno, & Mercurio crediderim conspici quoque differentias magnitudinis eorum apparentis, exactè respondentes variatis earum distantis.

SALV. In duobus superioribus eas obseruavi præcisè quotannis à viginti

*Mercurius
claras obser-
uationes non
admitit.*

viginti iam annis huc vsque. In Mercurio non potest fieri obseruatio alicuius momenti, cum ille se non præbeat aspiciendum, nisi in maximis suis digressionibus à Sole, in quibus distantia eius à terra sunt insensibiliter inæquales; & proinde tales differentia inobseruabiles; sicut etiam phases seu mutationes figurarum, quas absolutè necesse est, eo modo fieri sicut in Venere: & cum illum videmus, debet orbem dimidiatum ostendere, sicuti Venus quoque facit in maximis suis digressionibus. Sed discus eius adeo paruus est, & splendor ita viuax, cum Soli tam vicinus ille sit, vt virtus Telescopij non sufficiat ad deradendos ei cincinnos, sic vt vndique circumfusus appareat.

Superest vt remoueamus illam; quæ magna videbatur, disconuenientiam in motu terræ, hoc est, quod cum omnes planetæ circa Solem voluantur, ipsa tantum non solitaria, sicut alij, sed societate Lunæ stipata, simul cum tota sphaera elementari, per annum Solem obeat; & simul omnino eadem Luna singulis mensibus circa terram moueatur. Hic necesse est, secundum exclamare, & extollerre Copernici perspicacitatem admirabilem, vnaque deplorare infelicitatem eius, quod ipsi, nostro tempore viuere non contigerit. Quoad tollendam apparentem absurditatem sociati motus terræ ac Lunæ, videmus Iouem, quasi aliam terram, non vnica, sed quatuor Lunis comitatum, circa Solem 12. annorum spatio, cum omnibus rebus, quas quatuor Medicearum stellarum orbis complecti possunt, reuolui.

SAGR. Qua de causa quatuor planetas Iouiales, Lunas appellas?

*Remouetur
difficultas ex
eo nata, quod
terra mouetur
circa Solem
non solitaria,
sed Lunam so-
ciam adiun-
ctam habent.*

SALV. Tales enim apparent ei, qui ex Ioue illos respiceret: siquidem per se tenebrosi sunt, & à Sole lumen recipiunt. Id quod indè manifestum est, quia luminis eclipsin patiuntur, cum intrant in conum vmbrae Iouis: cumque eorum hemisphaerium illud tantum illuminetur, quod versus Solem spectat; nobis extra eorum orbem constitutis, & Soli vicinioribus, totæ lucidæ semper apparent: sed si quis in Ioue moraretur, luminosa totæ viderentur, si essent in partibus superioribus orbitarum suarum: sed in partibus inferioribus, hoc est, inter Iouem & Solem; de Ioue apparerent falcatae: & in summa, Iouialibus easdem mutationes figurarum facerent, quas terrestribus nobis facit Luna. Vides iam, quàm mirabiliter Copernicano systemati consonent istæ tres chordæ, quæ à principio dissonare videbantur. Hinc interea Simplicius intelligere poterit, quanta probabilitate concludi queat, non terram, sed Solem esse centrum conuersionis planetarum. Et quia terra collocatur inter corpora mundana, quæ absque vllò dubio circa Solem mouentur, hoc est, supra Mercurium & Venerem, & sub Saturno, Ioue, ac Marte; quidni probabilissimum pariter esset, & fortè concessu necessarium, ipsam quoque vnà in gyrum agi?

Stella Medicea sunt quatuor Luna circa Iouem.

SIMP. Hæc accidentia magna adeo sunt atque conspicua; vt fieri nequeat, quin Ptolemæus, eiusque sectatores alij, cognitionem eorum habuerint: & si habuerunt, necessarium item est, vt modum etiam inuenerint, de talibus tamque sensatis apparentiis rationem reddendi sufficientem, eamque satis congruam & verisimilem, cum à tot hominibus tam longo tempore recepta fuerit.

Principalis scopus Astronomorum est, reddere rationem apparentiarum.

Copernicus instaurat Astronomiam, Hypothesi Ptolemæi retenta.

*Quid Copernicum impulerit, ut suum systema stabili-
ret.*

Inconuenientia, quibus laborat Ptolemæicum systema.

SALV. Valde bene differis: verum scito, quod principalis scopus purorum Astronomorum sit, reddere solummodo rationem apparentiarum in corporibus cælestibus, iisque, & motibus stellarum adaptare tales structuras & compositiones circulorum, ut motus secundum illas supputati, iisdem apparentiis respondeant: nec magnoperè curant, si admittant exorbitantiam aliquam, reipsa, aliis respectibus, difficultatis nonnihil habentem. Et ipse Copernicus scribit, se primis studiis suis restaurasse scientiam Astronomicam super iisdem Ptolemæi suppositionibus, & hac ratione motus planetarum emendasse, ut calculus apparentiis, & apparentiæ calculo exactissimè responderent; ita tamen, ut separatim planetas singulos acciperet. Subiungit autem, cum postea totam structuram fabricarum particularium componere vellet, inde resultasse monstrum & Chimæram quandam compositam è membris nullâ prorsus inter se proportionem cohærentibus, ac penitus incompatilibus, ita ut quantumuis satisfactum esset Astronomo merè calculatori, non tamen satisfieri sibi pateretur, nec acquiesceret Astronomus-Philosophus. Et quia probè intelligebat, si per falsas in natura hypotheses saluari possent apparentiæ cælestes, multo melius idem obtineri posse à veris hypothesibus: ideòque diligenter inquirere cœpit, an aliquis ex antiquis celebrioribus hominibus mundo attribuisset aliam structuram, quàm Ptolemæi illam vulgo receptam: cùmque deprehendisset, Pythagoricos nonnullos peculiariter attribuisse terræ conuersionem diurnam, & alios, motum insuper annum; cum hisce duabus suppositionibus conferre cœpit apparentias & particulares motus planetarum: quæ omnia ei promptè sub manum veniebant: cùmque videret, Vniuersum suis partibus mirabili facilitate correspondere; nouum hoc systema fuit amplexus in eòque acquieuit.

SIMP. Quæ verò in Ptolemæico systemate sunt exorbitantiæ, ut non multo maiores inueniantur in isto Copernicano?

SALV. In Ptolemæico morbi sunt, & in Copernicano medicamenta eorum. Ac initio numquid omnes Philosophorum sectæ magnam hanc vocabunt inconuenientiam, quod corpus aliquod in gyrum mobile, moueatur irregulariter super proprio centro, & regulariter super alio aliquo puncto? Atqui tales motiones difformes extant in fabrica mundi Ptolemæica: sed in Copernico motus omnes sunt æquabiles circa proprium centrum. In Ptolemæo necesse est assignare corporibus cælestibus motus contrarios, & facere, ut omnes tendant ab Ortum in Occasum, ac eodem planè tempore ab Occasu in Ortum: atqui apud Copernicum omnes reuolutiones cælestes versus vnâ eandemque plagam eunt, videlicet ab Occidente in Orientem. Sed quid dicemus de motibus planetarum apparentibus, adeò difformibus, ut non modò iam veloces, mox tardiores sint, sed nonnunquam etiam omnino stationarij fiant; atque etiam post longum spatium retrogradi? Quam ad saluandam apparentiam Ptolemæus maximos introduxit Epicyclos, quorum singulos singulis planetis adaptauit, cum nonnullis regulis Anomaliarum seu motuum incongruorum, qui omnes vnico simplicissimo terræ motu è medio tolluntur. Et nonne, Simplicij, maximum.

maximum appellares absurdum, si in Systemate Ptolemæi, vbi singulis planetis proprii orbis assignati sunt, vnus alio superior, dicere sapius oporteret, quod Mars constitutus supra sphæram Solis adeo sese demittat, vt pererrâ Solis orbitâ, infra illam descendat, & ad terram ipso Solari corpore propius accedat, ac paulò post supra idipsum enormi interuallo exalteretur? Et tamen his & aliis absurditatibus solo simplicissimòque terræ motu annuo remedium adfertur.

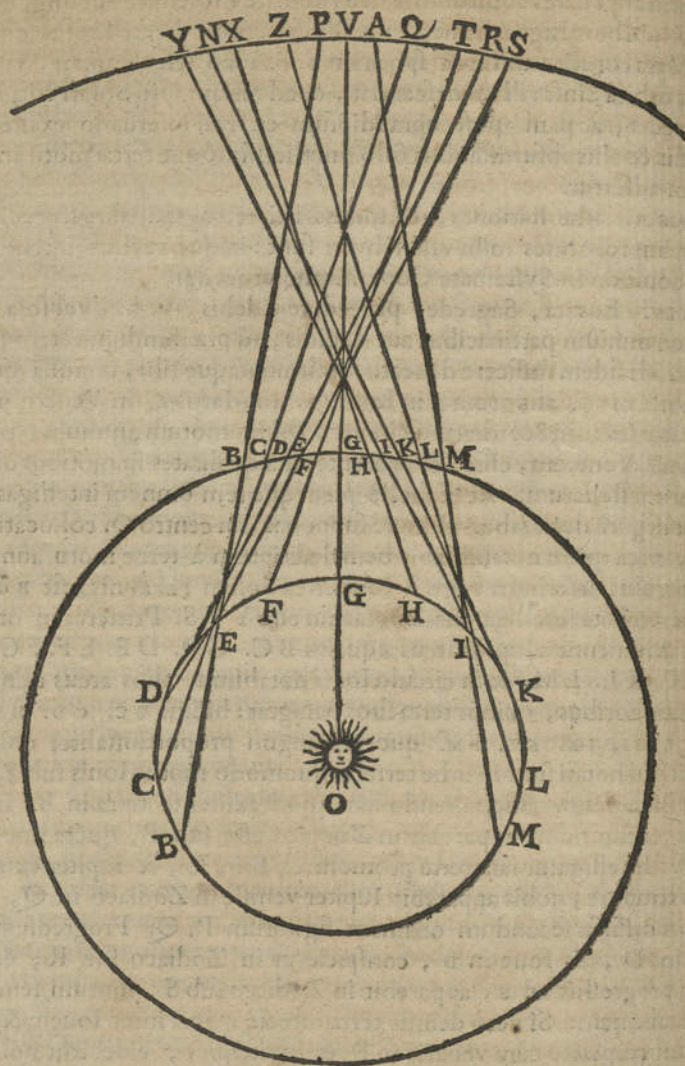
SAGR. Istæ stationes, & motus isti retrogradi directique, vehementer improbables mihi visi semper sunt: itaque rectius intelligere velim, quomodo in Systemate Copernicano procedant.

SALV. Eos ita, Sagrede, procedere videbis, vt hæc vel sola coniectura non nimium pertinacibus aut stupidis, ad præstandum cetero quoque dogmati isti fidem sufficere debeat. Affirmo itaque tibi, re nullâ mutâ in motu Saturni 30. annorum, in Iouis 12. in Martis 2. in Veneris 9. mensium, in Mercurij 80. dierum circiter, solum motum annum terræ inter Martem & Venerem, efficere apparentes inæqualitates in motibus omnium 5. dictarum stellarum. Et vt facillè plenèque rem omnem intelligas, eam descriptâ figurâ declarabo. Itaque supponas, in centro O. collocatum esse Solem, circa quem notabimus orbem descriptum à terræ motu annuo BG M. & circulus descriptus v. gr. à Ioue circa Solem 12. annis, sit B E M. & in sphæra stellata intelligamus Zodiacum esse Y V S. Præterea in orbe annuo terræ sumemus aliquos arcus æquales B C. C D. D E. E F. F G. G H. H I. I K. K L. L M. & in circulo Iouis notabimus alios arcus transmissos iisdem temporibus, quibus terra suos peragrat: hi sint B C. C D. D E. E F. F G. G H. H I. I K. K L. L M. quorum singuli proportionaliter erunt minores iis qui notati sunt in orbe terræ, quomodo motus Iouis sub Zodiaco tardior est annuo. Supponendo iam quod existente terra in B, Iuppiter sit in B, tunc nobis apparebit in Zodiaco esse sub P, ducta linea recta B B P. Intelligatur iam terra promotâ ex B in C, & Iupiter ex B in c, eodem tempore; nobis apparebit Iupiter venisse in Zodiaco in Q, & directè processisse secundum ordinem signorum P, Q. Progrediente dein terra, in D, & Ioue in D, conspicietur in Zodiaco sub R, & ex E Iupiter progressus ad e, apparebit in Zodiaco sub S, motum semper directum obtinens. Si verò deinde terra directè magis inter Iouem & Solem interponi cœperit, cum venerit in F, & Iupiter in f, videbitur nobis in T apparenter retrogredi cœpisse in Zodiaco, & eo tempore quo terra confecerat arcum E F, Iupiter hæsit inter puncta S T, nobisque sese quasi immotum & stationary exhibuit. Progressâ deinde terrâ in G & Ioue in g ad oppositionem Solis, videbitur in Zodiaco sub V, & quidem magno spatio regressus per totum Zodiaci arcum T V, quanquam semper vniformi suo cursu reuera progressus fuerit non solum in suo circulo, verum etiam in Zodiaco, respectu centri ipsius Zodiaci, & Solis in eo collocati. Continuatis postea & terra & Ioue motiones suas, vbi terra venerit in H, & Iupiter in h, videbitur valde regressus esse in Zodiaco per totum arcum V X. Cum terra in I & Iupiter

Maximum
pr. Copernico
argumentum
est; quod stationes & retrogressiones è
orbibus planetarum tolluntur.

Solus motus
annuus terre
gignit magnas inæqualitates motuum
apparentium
in 5. planetis.

Demonstratio
inæqualitatum trium
planetarum
superiorum,
quæ dependunt
ab annuo terræ
motu.



in ι , venerit in Zodiaco apparenter promotus videbitur per exiguum spatium XY , ibique stationarius apparebit. Quando deinde consequenter terra venerit in K , & Iupiter in κ , in Zodiaco emeritus videbitur arcum YN motu directo, & prosequendo cursum suum terra ex L videbit Iouem in ι sub puncto Z . Denique Iupiter in m videbitur ex terra M , venisse sub A , motu tamen directo, & rota eius apprens regressio in Zodiaco implebit arcum SY à Ioue facta, dum in proprio suo circulo conficit arcum ν, ι , & terra in suo arcum $E I$. Et hæc quæ de Ioue dicta sunt, intelligantur etiam de Saturno & Marte. Ac in Saturno quidem eiusmodi repeditiones

repedationes sunt aliquanto frequentiores, quàm in Ioue cum eius motus motu Iouis multò tardior sit, sic vt terra in breuiore temporis spatio eum assequatur, in Marte verò sunt rariores, cum motus eius sit velocior, quàm Iouis: vnde terra plus temporis consumit in eo assequendo. Quod attinet deinde Venerem & Mercurium, quorum circuli comprehensi sunt intra circulum terræ, apparent sanè stationes eorum, & repedationes productæ non ex illorum motibus, quasi reuera ita se habeant, sed ex motu annuo terræ sicut acutè demonstrat Copernicus cum Apollonio Pergæo libro 5. Reuolutionum, cap. 35.

Vides, Simplici, quantâ facilitate & simplicitate motus annuus, si is terræ attribuitur, sit accommodatus ad reddendam rationem apparentium absurditatum, quæ obseruantur in motibus quinque Planetarum, Saturni, Iouis, Martis, Veneris & Mercurij, dum eas omnes tollunt, & ad motus æquabiles regularésque reducant. Et huius quidem effectus miraculosi qui manifestam rationem reddiderit, primus Nicolaus Copernicus extitit. Verùm alterius cuiusdam effectûs, isto non minus admirandi, & nodo solutu difficiliore intellectum humanum ad admittendam annuam illam conuersionem, & globo nostro terrestri transcribendam, stringentis, noua inopinata coniectura nobis præbetur ab ipso Sole; qui præ se fert, noluisse se vnum subterfugere attestatorem insignis ad eò conclusionis: sed tanquam testis omni exceptione maior, separatim audiri voluit. Audi ergo rem, & profundè, & nouè mirabilem.

Primus inuentor & obseruator Macularum solarium, vt & aliarum omnium nouitatum cælestium, fuit Academicus noster Lynceus; atque illas detexit anno 1610. dum adhuc in Gymnasio Patauino Mathemata profiteretur; & cum ibi, tum Venetiis, ea de re locutus est cum diuersis, quorum nonnulli adhuc viuunt: & anno post spectandas illas exhibuit Romæ multis Magnatibus, sicut ipse asserit in prima epistolarum suarum ad Marcum Vvellerum, Duumvirum Augustanum. Atque is primus extitit, qui contra opiniones nimis timidorum, ac nimis pertinaciter pro inalterabilitate Cæli luctantium, affirmavit, illas maculas esse materias, quæ breui tempore producerentur dissoluerenturque: quæ, quoad locum, contiguæ essent corpori Solis, & circa eundem voluerentur, aut ab ipso globo Solari circumlatæ, qui in seipsum, circa proprium centrum, spatio quasi menstruo reuoluatur, conuersiones suas absoluerent: quem motum initio putavi fieri à Sole circa Axem erectum ad planum Eclipticæ: siquidem arcus descripti ab ipsis Maculis super discum Solis apparebant oculo nostro tanquam lineæ rectæ, & ad Eclipticæ planum parallelæ; quæ propterea alterabantur in parte quarundam motionum accidentiarum, vagantium & irregularium, quibus illæ sunt subiectæ, & per quas tumultuariè, sinèque ordine aliquo inter sese mutant situm, & iam multæ simul accumulatur, modò rursus disgregantur, nonnullæ in plures partes diuiduntur, & in figuras vtplurimum insolitas & mirabiles abeunt. Et quamuis inconstantes istæ mutationes alterassent ex parte periodicum primarium Macularum istarum cursum: non tamen hoc præstiterunt, vt Amicus noster sententiam mutaret, &

crederet,

Regressiones frequentiores in Saturno, minus frequentiores in Ioue, & minus adhuc in Marte, & quare?

Regressiones Veneris & Mercurij demonstrata ab Apollonio & Copernico.

Motus annuus terra aptissimus ad reddendam rationem exorbitantiarum quinque Planetarum. Sol ipse testificatur, motum annuum comperere terra.

Academicus Lynceus primus inuentor Macularum solarium aliarumque cælestium nouitarum omnium.

Historia progressuum Academicis longo tempore institutorum circa obseruationes Macularum solarium.

crederet, talium deuiationum causam aliquam essentialem esse & firmam: sed credere perseuerauit, totam apparentem alterationem ex accidentariis illis mutationibus proficisci, prorsus eâ ratione, sicuti nubes è remotissimo loco contuenti viderentur agitari motu velocissimo, magno & constante, deferente vertigine terræ diurnâ (dummodo is motus ei competit) 24. horis, per circulos parallelos ad Æquinoctialem, sed tamen ex parte alteratos per motus accidentarios, à ventis, à quibus in diuersas Mundi plagas casu impelluntur, profectas. Accidit eo tempore, vt Marcus Vvellerus ei transmitteret epistolam quandam, à non nemine, qui se conficto nomine Apellem vocat, de hoc argumento scriptam, obnixè contendens, suam vt ea de epistola sententiam liberè detegeret, & præterea significaret, quid ipse de Macularum illarum essentia iudicet: cui ille triplici satisfacit epistola, monstrando primùm, Apellis cogitationes quantum vanitatis haberent: deinde proprias suas opiniones detegendo; denique prædicendo, fore vt Apelles, re diligentius expensâ, cum tempore, suæ quoque opinioni accedat: quod & postea factum est. Et quia censebar Academicus noster (id quod aliis quoque rerum naturæ prudentibus est visum) illis quas dixi tribus epistolis inuestigasse se, demonstrasseque, si non quantum ab humana curiositate desiderari ac postulari, saltem quoadusque ratio cinatio humana in hac materia pertingere possit; ad tempus aliquod (aliis occupatus studiis) obseruationes continuatas omisit, ac solummodo quandoque gratificatus amicorum alicui, separatam aliquam obseruationem instituit, donec aliquot post annis, cum vnâ in prædio meo versaremur, incidimus in Macularum solarium quandam solitariam satis magnam ac densam, vbi rogatu meo, intuitante summa perpetuâque Cæli serenitate, factæ sunt obseruationes totius transitûs illius Maculæ, notatis diligenter in charta locis de die in diem, eâ horâ, quâ Sol Meridiem tenebat. Et cum animaduerneremus, iter eius non per lineam rectam, sed aliquantum incuruatam incedere, consilium cepimus alias obseruationes instituendi de tempore in tempus. Quod ad maturandum propositum vehementer nos exstimulauit conceptio quædam Hospiti meo, improviso mentis impetu quodam oblata, quam his mihi verbis explicuit.

Conceptus, qui subito venit in mentem Academico Lynceo, de magni momenti consequentia, qua motum Macularum Solarium comitatur.

Præuisa ab Academico mutationes admirabiles in partibus Macularum si motus annuus terra competeret.

Ad rem, Philippe, magni momenti, via se nobis aperire videtur. Nam si Axis, circa quem Sol reuoluitur, non est perpendiculariter erectus ad planum Eclipticæ, sed inclinatus, vt incuruarum Maculæ iter, quod modò obseruauimus, innuit; eam de statu Solis ac terræ coniecturam inde nascimur, quâ nec firmior, nec probabilior vnquam, vlllo alio ex accidente, nobis hæctenus subministrata fuit. Excitatus ego tam splendido promisso, magnopere rogavi, conceptum suum vt apertè mihi proponeret. Et ille: si terra, inquit, annuo motu per Eclipticam circa Solem fertur, ita vt Sol constitutus sit in centro ipsius Eclipticæ, in eoque roteretur in seipsum, non circa Axem ipsius Eclipticæ (qui esset Axis motus annui terræ) sed circa Axem inclinatum, tunc mirabiles mutationes nobis representari necesse esset in motibus apparentibus Macularum solarium, si ponatur Axis Solis persistere perpetuò & immutabiliter in eadem inclinatione, eademque directione versus idem Vniuersi punctum. Nam si globus terrestris annuo motu Solem obambulat; initio

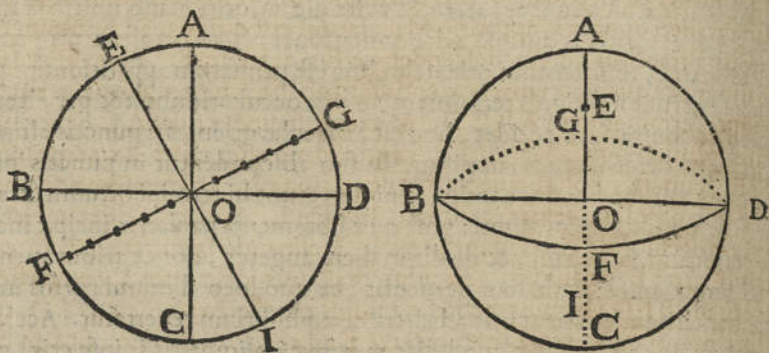
ininitio conueniet, vt nobis qui vnà circumuehimur, transitus Macularum nonnunquam quidem appareant facti per lineam rectam, sed id bis tantummodo per annum: & in omnibus aliis temporibus per arcus sensibiliber incuruatos incedere videbuntur. Secundo curuitas horum arcuum per vnã anni medietatem nobis apparebit inclinata contrario modo quàm in altera medietate: hoc est, per sex menses conuexum arcuum erit versus partem superiorem disci solaris, & per alteros sex menses versus inferiorem. Tertio quando Maculæ incipiunt apparere, & vt ita dicam, oriri oculo nostro à sinistra parte disci solaris, cumque ad occultationem & ad occasum properant in parte dextra; tunc termini orientales, hoc est, primarum apparitionum, per sex menses, erunt inferiores terminis oppositis occultationum: & per alteros sex menses contrarium accidet, hoc est, Maculæ orientes è punctis altioribus, indeque descendentes, in progressu suo abscondentur in punctis inferioribus: ac tantum per duos totius anni dies erunt hi termini ortuum & occasuum in æquilibrio constituti: post quæ libramenta paulatim incipit inclinatio transitus Macularum, & de die in diem augetur, donec tribus mensibus ad summam obliquitatem perueniat: ex quo loco diminui rursus incipiens, per tantundem temporis ad alterum æquilibrium reuertetur. Accidet & quartum hoc admirabile, quod dies maximæ obliquitatis is ipse erit, qui & transitus facti per lineam rectam: & in die librationis apparebit arcus transitus plusquam vnquam incuruatus. In aliis postea temporibus, pro vt pendencia diminiuetur, ac versus æquilibrium tendet, incuruatio arcuum transituum è contrario increfcet.

S A E R. Agnosco, Salutate, mali moris esse, quod interrumpo dissertationem tuam: sed nihilo rectius existimo, permittere, vt orationem per ampliora verba diffundas, in ventos, quod est in prouerbio, spargenda. Nam vt liberè dicam, ego nec vnica conclusionum abs te pronunciarum, animo distinctè concipere possum: sed cum generali comprehensione, & confusa quadam ratione, mihi represententur vt res admirabilem consequentiam inferentes, velim sanè aliquã ratione capax earum fieri.

S A L V. Quod tibi accidit, id ipsum euenit & mihi, cum ab hospite meo res nudis mihi verbis referretur. Sed ille postea, vt rem facilius intelligerem, perfecit, eam delineando super instrumentum materiale, quod nil erat aliud, nisi simplex sphaera, cum vteretur aliquibus suis circinis, quanquam in alium usum, quàm qui vulgo receptus est, paratis. Porro defectum sphaeræ supplebo facta designatione in charta, pro vt necessitas flagitabit. Et vt primum tibi representem accidens à me propositum, quod erat, quod itinera seu transitus Macularum, bis tantum in anno possint apparere facti per lineas rectas, fingamus punctum istud O. esse centrum orbis magni, seu si dicere malimus Eclipticæ, pariterque globi eiu sdem Solis, cuius medietatem à nobis terricolis cerni præsupponere possumus ob magnam distantiam, quæ ipsum à terra seiungit. Describemus ergo hunc circulum ABCD. circa idem centrum O. qui nobis representat extremum terminum, diuidentem ac separantem hemisphaerium Solis nobis apparens ab altero occultato. Et cum oculus noster non minus ac centrum terræ intelligatur esse in plano Eclip-

Primum accidens apparituum in motu Macularum Solarium; & consequenter explicantur omnia cetera.

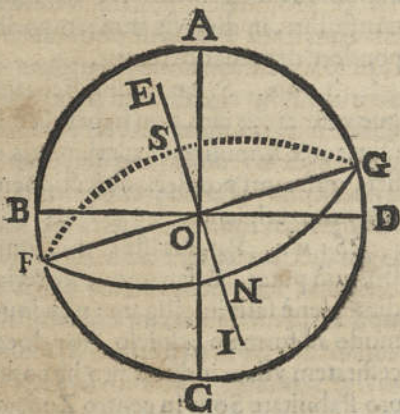
tica, in quo pariter est centrum Solis; si nobis imaginemur corpus Solare à dicto plano secari, sectio oculo nostro apparebit esse linea recta, quæ sit BOD. cui imposta perpendicularis AOC. erit Axis ipsius Eclipticæ, & motus annui globi terrestris. Cogitemus iam, corpus solare, sine centumutatione, in seipsum reuolui, non tamen circa Axem AOC. erectum ad planum Eclipticæ, sed circa alium nonnihil inclinatum; is esto EOI. qui Axis fixus immutabilisque, perpetuo maneat in eadem inclinatione &



directione versus eadem puncta Firmamenti & Vniuersi. Et cum in reuolutionibus globi solaris vnumquodque superficiæ eius punctum (exceptis Polis) describat circumferentiam circuli siue maiorem, siue minorem, pro ut magis minusve remotum est à Polis; accepto puncto F. æqualiter ab illis distante, signemus diametrum FOG. qui erit perpendicularis ad Axem EI. eritque diameter maximi circuli descripti circa Polos EI. Posito iam, terram & nos terrícolas esse in tali loco Eclipticæ, in quo hæmisphærium Solis nobis apparens terminetur à circulo ABCD. qui transeundo (sicut semper facit) per Polos AC. transeat quoque per EI. manifestum est, circulum maximum, cuius diameter est FG. fore erectum ad circulum ABCD. cui perpendicularis est radius ex oculo nostro progressus ad centrum O. vnde idem radius incidit in planum circuli, cuius diameter est FG. & proinde circumferentia eius nobis apparebit esse linea recta, & eadem cum linea FG. vnde quotiescunque in puncto F. esset aliqua Macula, ea solari conuersione circumlata signaret super Solis superficie circumferentiam illius circuli, qui nobis linea recta esse videtur. Rectus ergo videbitur eius transitus. Recti etiam apparebunt motus aliarum Macularum, quæ in eadem reuolutione describerent minores circulos, cum omnes sint ad maximum paralleli, & oculus noster immensum ab iis remotus. Iam si considerabis, postquam terra sex mensibus peragrauerit medietatem orbis magni, & peruenerit ad locum obiectum Hemisphærio Solis iam nobis occultato, ita ut terminator partis tum visæ sit idem circulus ABCD. quod hic idem terminator transiturus sit per Polos EI. intelliges, id ipsum euenturum esse in transitibus Macularum, vt scilicet appareant omnes facti per lineas rectas. Sed cum id accidens locum non habeat, nisi terminator transeat

transeat per Polos E I. terminator autem ille de momento in momentum, propter motum annum terræ mutetur; ideoque momentaneus est eius transitus per Polos fixos E I. & per consequens, momentaneum est tempus quo apparent directi motus ipsarum Macularum.

Ex hætenus dictis hoc quoque discimus, cum apparitio & principium motus Macularum ex parte F. procedat versus G. quòd transitus illarum fiant à sinistra, & ascendant versus dextram. Sin verò terra ponatur in parte diametraliter opposita; apparitio Macularum erit quidem ad sinistram obseruatoris: transitus autem descendet versus dextram F. Fingamus iam, terræ situm per quadrantem à præsentis statu abesse, signemusque in hac altera figura terminatorem A B C D. & axem, sicut & priùs, A C. per quem transiret planum nostri Meridiani, in quo plano esset etiam Axis reuolutionis Solis, cum suis Polis, vno versus nos, hoc est, in Hemisphærio apparente, quem Polum repræsentabimus puncto E. & alter incidet in Hemisphærium occultum, qui notetur litera I. Inclinando igitur axem E I. cum superiori parte E. versus nos, circulus maximus descriptus à conuersione Solis erit iste B F D G. cuius medietas à nobis conspecta, scilicet B F D. non amplius nobis apparebit vt linea recta, cum eius Poli E I. non sint in circumferentia A B C D. sed exhibebit se in curuatam, & conuexitate sua spectantem versus partem inferiorem C. Et est manifestum, id ipsum appariturum esse de omnibus circulis minoribus parallelis ad maximum B F D. Intelligitur etiam, terram huic statui diametraliter oppositam, sic vt videat alterum Solis Hemisphærium, quod nunc occultum est, visuram esse de eodem circulo maximo partem D G B. incuruatam, conuexitate sua versam ad partem superiorem A. & iter Macularum in his constitutionibus incedet primo per arcum B F D. & deinde per alterum arcum D G B. earumque primæ apparitiones & vltimæ occultationes factæ circa puncta B D. erunt in æquilibrio, nec magis vel minus eleuata, quàm illæ. Sed si terram poneremus in tali Eclipticæ loco, vt neque finitor A B C D. nec Meridianus A C. transeat per Polos Axis E I. vt ostendo designata hac tertia figura, vbi Polus apprens E. cadit inter arcum terminatoris A B. & sectionem Meridiani A C. diameter maximi circuli erit F O G. & semicirculus apprens F N G. & occultus G S F. ille incuruatus conuexitate sua N. versus partem inferiorem; & hic conuexitate S. versus partem superiorem Solis. Ingressus & exitus Macularum, hoc est, termini F G. non erunt librati, sicuti præcedentes B D. sed F. erit inferior, & G. superior: minori tamen cum differentia, quam in prima figura. Arcus etiam F N G. erit incuruatus, sed non tantum, quantum arcus præcedens B F D.



Vnde in tali constitutione transitus Macularum erunt ascendentes ex parte sinistra F. versus dextram G. & fient per lineas curuas. Quod si concipiamus terram esse collocatam situ diametraliter opposito, sic vt Hemisphærium Solis iam occultum, in conspectum veniat, eodemque finitore A B C D. terminetur: manifestissimè deprehenditur, Macularum cursum fore per arcum G S F. incipiendo à puncto sublimi G. quod obseruatori erit ad sinistram; & terminando descensum versus dextram in puncto F. Intellectis hisce, quæ hæcenus exposui, nihil obstat, quin assequamur, quod omnes diuersitates in apparentibus Macularum transitibus nascantur ex eo, quia terminator solarium Hemisphæriorum transit vel per ipsos Polos conuersionis Solis, aut ab iis magis minusue distat, ita vt, quanto remotiores sunt Poli ab ipso terminatore, tanto magis dicti transitus sint incuruati, & minus obliqui: vnde in maxima elongatione, quæ fit, cum dicti Poli sunt in sectione Meridiani, curuitas reducitur ad summum, sed obliquitas ad minimum, hoc est, ad æquilibrium, sicuti demonstrat secunda figura. E contra quando Poli sunt in terminatore, vt ostendit figura prima; inclinatio maxima est, sed curuitas minima, & ad rectitudinem reducta. Quando terminator discedit à Polis, tunc curuitas incipit fieri sensibilis, & continuè increfcit: obliquitas & inclinatio decrefcit.

Atque hæc sunt admirabiles mutationes, quas mihi significauit hospes meus, de tempore in tempus apparituras esse in progressibus Macularum solarium, dummodo verum esset, quod morus annuus terræ comperat, quòdque Sol constitutus in centro Eclipticæ reuoluatur in seipsum, circa Axem non erectum, sed inclinatum ad planum ipsius Eclipticæ.

SAGR. Sat bene capio consequentias istas, & melius, opinor, eas imprimam imaginationi, si contulero cum globo ad talem inclinationem accommodato, & postea diuersis è locis aspecto. Restat iam vt nobis dicas, quisnam euentus consequentias illas imaginatione conceptas fuerit secutus.

Euentus obseruati prædictionibus responderunt.

SALV. Secutum hoc est, vt continuatis per complures menses obseruationibus diligentissimis, accuratissimèque notatis variarum Macularum transitibus, in diuersis anni temporibus, euentus prædictionibus exactè respondere deprehenderentur.

SAGR. Si hæc, Simplicii, vera sunt, quæ Saluiatus exposuit (neque verò dictis eius non habenda fides) solidis argumentis, magnis coniecturis, & firmissimis experimentis opus habebunt Ptolemaici & Aristotelici, quò tanti ponderis obiectionem refellant, & opinionem suam ex ultimo exitio eripiant.

Et si motus annuus terræ tributus responderet apparentiis Macularum solarium non tamen per conuersum so-

SIMP. Parcius ista, mi Domine: nondum enim forsàn eò peruenisti, quò putas. Et si namque materiam illam discursus à Saluiato facti nondum plenè satis intelligam: non inuenio tamen, quod mea Logica, dummodo ad formam respicio, me doceat, quod talis argumentandi ratio necessitatem vllam inducat pro hypothesi Copernicana concludendi, scilicet pro stabilitate Solis in centro Zodiaci, & mobilitate terræ per circumferentiam

tiam eius. Nam etsi verum est, quod posita tali conuersione Solis, & circuituione terræ, necessariò hæc vel illa mirabilia in Maculis solaribus animaduerti debeant: non tamen propterea sequitur, quod per conuersum argumentando, è macularum insolitis accidentibus necessario concludi debeat, terram moueri per circumferentiam, & Solem in centro Zodiaci esse positum. Nam quis mihi fidem faciet, insolita talia non etiam in Sole mobili per Eclipticam obseruari posse ab habitatoribus terræ stabilis in centro Eclipticæ? Nisi tu mihi demonstrates prius, illius apparentiæ non posse reddi rationem, si Solem mobilem faciamus, & stabilem terram; ego non discedam ab opinione mea, & à credendo, moueri Solem, & immobilem stare terram.

SAGR. Seruè se gerit Simplicius, & acutè satis obnititur, partèque Aristotelis atque Ptolemæi tuetur: & si verum fateri licet, videtur mihi conuersatio Saluiati licet breui conclusa tempore, satis eum instruxisse ad syllogisticè concludendum. Id quod aliis etiam accidisse scio. Quod deinde attinet ad inuestigationem ac iudicium, an ex apparentibus exorbitantiis in motibus Macularum solarium sufficiens ratio reddi possit, immobili relicta terrâ, & Solis mobilitate defensâ; expectabo, vt Saluiatus cogitata sua nobis aperiat. Est enim credibile, hæc eum expendisse, & quæcunque de hac materia dici possunt, excogitasse.

SALV. Ego hac de re cogitavi sæpius, atque etiam de ea cum amico & hospite meo sum collocutus: ac de eo quidem quid producturi sint Philosophi & Astronomi in defensionem antiqui systematis, ex vna parte certus sumus, certi inquam, quod veri & puri Peripatetici, irritis hisce, qui talibus, eorum quidem gustui, inspidis ineptiis dant operam, traducturi sint omnes illas apparentias pro vanis crystallorum illusionibus: & hac ratione, exiguo cum labore, rem diligentius expendendi necessitate se liberaturi. Quod verò deinde Philosophos-Astronomos attinet, postquam attentè meditati sumus quid in medium adduci possit, nullam responsionem inuenire potuimus, quæ iunctim & cursui Macularum, & mentis discursui satisfaciat. Exponam tibi quæ de hisce mihi venerunt in mentem: de quibus ea statues, quæ tuum tibi iudicium dictauerit.

Posito, quod apparentes motus Macularum solarium sint quales supra declarauimus,posito quoque, terram esse immobilem in centro Eclipticæ, cuius in circumferentia collocatum sit centrum Solis; necessarium est, vt omnium diuersitatum in istis motionibus deprehensarum causæ resideant in motibus, qui sunt in corpore solari: quod corpus primò conueniet in se ipsum reuolui, vectis secum Maculis; quas adherentes esse superficiem solarium, suppositum, imò demonstratum est. Deinde necesse erit dicere, quod Axis solaris conuersionis non sit parallelus ad Axem Eclipticæ; quod est idem, ac si dicamus, quod non sit erectus perpendiculariter supra planum Eclipticæ. Nam si talis esset, transitus Macularum fieri nobis apparerent per lineas rectas, & Eclipticæ parallelas. Est igitur Axis ille inclinatus; cum transitus vt plurimum appareant facti per lineas curuas. Tertio loco dicere necesse erit, inclinationem illius Axis non esse fixam, neque

quiritur, quod ex apparentiis Macularum inferri debeat, motum annum terra competere.

Puri Philosophi Peripatetici ridebunt maculas, earumque apparentias, tanquam illusiones Crystallorum Telescopij.

Si terra sit immobilis in centro Zodiaci, Soli erunt attribuendi quatuor diuersi motus, vt prolixè declaratur.

continuè versus idem punctum Vniuersi directam, sed de momento in mo-
 mentum directionem mutare. Nam si pendentia respiceret continuè versus
 idem punctum, tunc transitus Macularum apparentiam nunquam mutarent:
 sed recti vel curui, sursum deorsumve deflexi, adscendentes vel descendentes,
 prout semel apparerent, tales apparerent semper. Itaque fateri cogi-
 mur, hunc Axem esse conuertibilem: & interdum inueniri in plano circuli
 extremi terminantis Hæmisphærium apparens: interdum inquam, si tran-
 situs Macularum apparent facti per lineas rectas, & magis, quam vnquam
 pendentes, id quod bis per annum accidit: deinde verò interdum inueniri
 in plano Meridiani obseruatoris, eo modo, vt vnus Polorum ipsius incidat
 in solare Hemisphærium apparens, & alter in occultum, & vtrique distent à
 punctis extremis, seu, quod idem est, à Polis alterius Axis solaris, qui sit
 parallelus ad Axem Eclipticæ (quem secundum Axem necessariò globo
 Solis oportebit assignare) distent inquam tantum, quanta est inclinatio
 Axis reuolutionis Macularum: & præterea, quod Polus cadens in Hæmis-
 phærium apparens, vna vice sit in parte superiore, & altera in inferiore.
 Ita enim accidere, necessarium nobis præbent argumentum ipsi transitus,
 cum sunt in æquilibrio, & in maxima sua curuitate, conuexo eorum modò
 spectante versus inferiorem, modò versus superiorem partem disci solaris.
 Et quia hi status continuè mutantur, sic vt inclinationes & incuruationes
 iam maiores, mox minores fiant; & interdum reducantur illæ ad æquili-
 brium perfectum, & istæ ad perfectam directionem; necessariò ponendum
 erit; eundem Axem reuolutionis menstruæ Macularum habere propriam
 suam conuersionem, per quam Poli eius describant duos circulos circa Po-
 los alterius alicuius Axis, qui propterea (vt dixi) Soli erit assignandus; quo-
 rum circulorum semidiameter respondeat quantitati inclinationis eiusdem
 Axis. Et est necessarium, vt tempus eius periodicum anno constet, quia sci-
 licet hoc ipsum tempus est, in quo restituuntur omnes apparentiæ & diuer-
 sitates in transitibus Macularum, Quod autem conuersio huius Axis fiat
 super Polis alterius Axis, qui parallelus est Axi Eclipticæ, & non circa alia
 puncta; eius rei manifestum præbent indicium maximæ inclinationes, &
 maximæ incuruationes, quæ semper eiusdem sunt magnitudinis. Vnde
 tandem, ad terram in centro stabilem retinendam, necessarium erit attri-
 buere Soli duos motus circa proprium centrum, super duobus distinctis
 Axibus, quorum vnus conuersionem suam finiat anno, & alter suam minus
 quàm menstruo spatio; quod assumptum intellectui meo valde durum oc-
 currit, & quasi impossibile: atque hoc ex eo dependet, quod attribui de-
 bent eidem corpori solari duo alij motus circa terram, super diuersis Axi-
 bus, quorum motuum vno describatur Ecliptica per annum, altero vero
 formetur spiræ vel circuli paralleli ad Æquinoctialem singulis diebus re-
 spondentes. Vnde nulla apparet ratio, cur tertius ille motus, assignandus
 globo Solis in se ipsum (non loquor de illo quasi menstruo, qui Maculas cir-
 cumducit: sed est mihi sermo de altero, qui Axem & Polos huius menstrui
 transferre debet) periodum suam finire debeat vno potius anno, tanquam
 dependens à motu annuo per Eclipticam, quàm viginti quatuor horis, tanquam
 dependens

dependens à motu diurno super Polis Æquinoctialis. Scio quæ à me dicuntur, in præsens esse satis obscura: sed manifesta fient, quando loquemur de tertio motu annuo, à Copernico terræ assignato. Iam si quatuor isti motus, inter sese adeò non congruentes (quos omnes eidem corpori solari necessariò tribuere oporteret) reduci possint ad vnum solum, eumque simplicissimum, assignatum Soli, super Axe nunquam alterabili, ita vt nulla facta mutatione in motibus propter tot alias causas assignatis globo terrestri, adeò faciliè saluari possint tot mirabiles apparentiæ Macularum solarium; sanè conditio ista non temerè videtur aspernanda.

Atque hæc, Simplici, sunt ista, quæ hæctenus in mentem venerant amico nostro, & mihi, vt produci possint in explicacione illius apparentiæ, à Copernicanis & à Ptolemaicis, ad defendendas opiniones suas. Tu inde selige quidquid iudicium tuum tibi persuaserit.

SIMP. Ego me minimè idoneum agnosco, qui tanti momenti decisionem suscipiam. Et quod ad meum iudicium, neutrum ero partium; eâ spe tamen, futurum esse tempus, quo sublimioribus, quàm humani isti nostri discursus sunt, contemplationibus illuminati, mentem tenebimus claram, & ista caligine liberatam, quâ nunc illa obfuscatur.

SAGR. Optimum & sanctum, quod Simplicius sequitur, est consilium, idemque dignum, vt ab omnibus recipiatur, vt pote quod à summa sapientia, & suprema auctoritate deriuatum, solum tuto sequi & amplecti licet. Sed tamen quovsque humano discursu penetrare permissum est, continendo me intra terminos coniecturarum & rationum probabilium, aliquantò audacius Simplicio, profitebor, ex omnibus, quas vnquam audiui subtilitatibus, nullam rem æquè miram occurrisse intellectui meo, & quæ mentem meam constrinxerit arctius (exceptis tamen geometricis & arithmetiis demonstrationibus) quàm duas illas coniecturas, quarum vna sumpta est à stationibus & retrogradationibus quinque planetarum; & altera à mirabilibus istis motionibus Macularum solarium: & quia mihi videtur, quod illæ tam faciliè & perspicuè reddant veram rationem apparentiarum tam in speciem absurdarum, exhibentes vnicum simplicem motum pro permixto cum tot aliis motibus, simplicibus illis quidem, sed inter se differentibus, nullâ introductâ difficultate, imò difficultatibus quæ comitantur alteram Hypothesin, omnibus sublatis; mecum ipse cogito, hinc necessariò concludi, illos, qui huic doctrinæ contumaciter obnituntur, illas rationes manifestè adeò concludentes, vel non audiuisse, vel non intellexisse.

SALV. Ego mihi hoc non sumo, vt rationibus illis vel concludentium, vel non concludentium titulum tribuam: siquidem vt aliàs dixi, non hoc mihi propositum fuit, quidquam de tam sublimi quæstione determinare; sed solummodo proponere rationes illas physicas & astronomicas, quæ pro vtraque Hypothesi à me produci possunt, determinatione aliis relicta: quæ tamen ad postremum ambigua remanere non potest. Cùm enim necessarium sit, vt harum Hypothesum altera vera sit, & altera falsa: impossibile est, vt (intra terminos tamen humanæ doctrinæ consistendo) rationes

rationes pro vera parte adductæ non æquè concludentes, quàm, quæ contrariæ sunt, vanæ & inefficaces appareant.

SAGR. Tempus igitur est, vt audiamus oppositiones libelli conclusionum seu disquisitionum, quem Simplicius retulit.

SIMP. Ecce tibi librum, & ecce locum, in quo auctor primò breuiter describit systema mundanum secundum Hypothesein Copernici, dicendo: *Terram igitur vnà cum Luna, totoque hoc elementari mundo Copernici, &c.*

SALV. Subsiste Simplici. Nam videtur mihi, quod auctor ille primo hoc introitu suo seipsum prodat parum admodum intelligentem illius Hypotheseos, quam sibi confutandam sumpsit, dum dicit, quod Copernicus terram vnà cum Luna faciat describere vno anno magnum orbem suo motu ab Oriente versus Occidentem. Quæ res vt est falsa & impossibilis; ita nunquam fuit à Copernico prolata, qui potius contrarium affirmat, quod scilicet ab Occidente orbis ille tendat versus Orientem, hoc est, secundum ordinem signorum: vnde talis postea apparet esse motus annuus Solis constituti immobilis in centro Zodiaci. Vide nimis audacem hominis confidentiam: suscipere confutationem alienæ doctrinæ; & tamen ignorare prima illius fundamenta, quibus maior & præcipua pars fabricæ totius innititur. Malum hoc principium est adiungendi sibi fidem lectoris. Sed pergamus vltorius.

SIMP. Explicato vniuersali systemate, proponere incipit instantias suas contra motum illum annum: ac primæ sunt istæ, quas profert ironicè, subannando Copernicum & sectatores eius. Scribit enim, in hac phantastica mundi constitutione profitendas esse solennissimas ineptias: quod scilicet Sol, Venus & Mercurius sint infra terram: & quod materiæ graues naturaliter sursum, & leues deorsum ferantur: quodque Christus Dominus & Redemptor noster adscenderit ad inferos, & descenderit in cælum, cum ad Solem accederet: item quod Iosua mandante Soli vt staret, terra steterit, aut Sol in contrarium terræ progressus fuerit: & quando Sol est in Cancro, terra Capricornum peragret: præterea quod signa hyemalia faciant æstatem, & æstiuaria Ver; quodque non stellæ ipsi terræ, sed terra stellis oriatur ac occidat: & quod Oriens incipiat in Occidente, & Occidens in Oriente: atque adeo quod quasi totus mundi cursus inuertatur.

SALV. Omnia mihi placent, præterquam quod loca Sacræ Scripturæ semper venerandæ atque tremendæ, puerilibus illis nimiumque scurrilibus auctor admiscuit, & rebus sacrosanctis petere nos voluit, qui tamen per risum tantum iocumque philosophando, nec affirmat quicquam, nec negat; sed hypothesibus aut præsuppositis innixus, familiariter disserit.

SIMP. Profectò scandalum & mihi præbuit haud exiguum, maxime cum postea subiungeret, etsi Copernicani contortam aliquam responsionem ad istas & similes alias rationes adferant; non tamen ideo satisfacturos aut responsuros esse rebus sequentibus.

SALV. Hoc omnium est iniquissimè comparatum. Simula enim, esse sibi adhuc efficaciora argumenta firmioraque quàm quæ ab auctoritate Sacratum

Instantia eiusdem libelli contra Copernicum ironicè proposita.

Sacrarum Literarum petantur : quas debitâ , quæso , reuerentiâ profecuti , transeamus ad discursus naturales & humanos. Quamquam si inter rationes naturales , non meliores hætenus productis attulerit , operam hæc omnem intermitteri satius fuerit. Mihi quidem certè non est animus , responsioni d' ineptias aded stultas vel verbum impendere. Quod autem ait , Copernicanos respondere ad illas instantias , id falsissimum , nec credibile est , hominem inueniri , qui tempus inutiliter aded perdere velit.

SIMP. Idem est & meum iudicium. Audiamus igitur alias instantias , quas ille pro multò fortioribus venditat. Et ecce hîc , exactissimo vt vides calculo concludit , si orbis magnus terræ , in quo Copernicus eam annuo motu circa Solem ferri facit , quasi insensibilis esset respectu immensitatis sphæræ stellatæ , vt idem Copernicus asserit illum esse ponendum ; necessario dicere oporteret & confirmare , stellas fixas per distantiam inimaginabilem à nobis esse remotas , & minores ex illis , eodem orbe magno toto maiores esse , & alias aliquas tota sphæra Saturni multò maiores : quæ profectò moles vastæ nimis sunt , & incomprehensibiles , atque aded incredibiles.

SALV. Pridem vidi Copernico simile quid obiectum à Tycho : nec nunc demum ego detexi fallaciam , aut vt rectius dicam , fallacias discursus illius extructi super Hypothesin falsissimam , superque pronunciatum eiusdem Copernici , ab oppugnantibus eius strictissimo sensu arreptum , vt facere solent isti tricones , qui in principali causâ merito succumbentes , adhærent ad verbum aliquod incidenter ab aduersa parte prolatum , in eoque sine intermissione perstrepunt. Et vt clarius rem intelligas : cum Copernicus explicasset illas mirabiles consequentias , quæ deriuantur à motu annuo terræ in alios planetas , scilicet directiones & retrogradationes trium superiorum in specie ; subiungit , hanc apparentem mutationem (quæ plus in Marte quàm Ioue , propter maiorem Iouis distantiam , & minus adhuc in Saturno , cum is à Ioue remotior sit , animaduertatur) in stellis fixis insensibilem esse propter earum immensam à nobis distantiam , respectu distantie Iouis aut Saturni. Hic illius opinionis aduersarij insurgunt , & ponentes nominatam illam insensibilitatem Copernici , velut acceptam ab eo pro re , quæ simpliciter & absolutè nulla sit , & subiungentes , stellam fixam , etiam è minoribus quacumque , sensibilem tamen esse , cum cadat sub sensum visûs ; rationes subducunt , aliorum falsorum assumptorum interueniunt , & concludunt , necesse esse in doctrina Copernici admittere , stellam aliquam fixam multò maiorem esse toto orbe magno. Iam ad detegendam vanitatem totius huius progressus , ostendam ego , quod posito , stellam fixam sextæ magnitudinis , non esse Sole maiorem , veraci demonstratione concludatur , distantiam ipsarum stellarum fixarum à nobis euadere , tantam , vt sufficienter præstare possit , ne in ipsis notabilis appareat motus annuus terræ , qui tamen in planetis magnas & obseruabiles aded variationes efficit ; simulque distinctè monstrabo magnas fallacias in assumptis aduersariorum Copernici.

Ac initio suppono cum ipso Copernico , concordantibus etiam aduersariis ,

Motum annuum tribuendo terræ , necesse est , stellam fixam toto orbe magno maiorem esse.

Argumentum Tychois super falsa hypothesi fundatum.

Litigiosi in causa mala , uoculam ab aduersa parte fortuito prolatam arripunt & interpretantur.

Apparens diuersitas motus planetarum insensibilis est in stellis fixis.

Posito , fixam sextæ magnitudinis non esse maiorem Sole , diuersitas , quæ in planetis magna est , in fixis est tanquam insensibilis.

*Distantia Solis
continet 1208.
semidiametros
terre.*

*Diameter Solis,
dimidio gradu
constat. Diameter
stellarum fixarum
prima & sexta
magnitudinis.*

*Diameter appa-
rens Solis
quanto sit
maior quam
alicuius stella
fixa.*

*Quanta sit di-
stantia stella
sexta magni-
tudinis, postea,
illam esse Soli
aquaalem.*

*In stellis fixis
diversitas ad-
spectus profecta
ab orbe
magno paulo
maior est ea,
que proficiscitur
à terra in
Sole.*

*Error commu-
nis omnium
Astronomo-
rum circa
magnitudines
stellarum.*

fariis, quod semidiameter orbis magni, hoc est, distantia terræ à Sole, contineat 1208. semidiametros ipsius terræ. Deinde pono, iisdem adficientibus, & adstruente veritate, diametrum apparentem Solis in eius medioeri distantia, esse gradum dimidium circiter, hoc est, minuta prima 30. quæ sunt 1800. secunda, hoc est 108000. tertia. Et quia diameter apprens alicuius stellæ fixæ primæ magnitudinis non est maior 5. secundis, hoc est, 300. tertiis, & diameter fixæ sextæ magnitudinis constat 50. tertiis (atque hinc aduersarij Copernici maximum errorem committunt) ergo diameter Solis continet diametrum stellæ fixæ sextæ magnitudinis 2160. vicibus. Et proinde si fixa sextæ magnitudinis poneretur esse reipsâ æqualis Soli, & non maior; quod idem est ac si dicamus, si Sol tanto interuallo remoueretur, ut eius diameter esset una ex 2160. partibus eius diametri, quam nunc habet; tunc eius distantiam oporteret esse 2160. vicibus maiorem ea, quam nunc re ipsa habet: quod perinde est ac si dicamus, distantiam fixarum sextæ magnitudinis esse 2160. semidiametros orbis magni. Et quia distantia Solis à terra continet omnium consensu 1208. semidiametros ipsius terræ, & distantia fixarum (ut dictum est) 2160. semidiametros orbi magni, ergo multò maior (hoc est quasi dupla) est semidiameter terræ in comparatione orbis magni, quam semidiameter orbis magni in relatione ad distantiam sphaeræ stellatæ: & propterea diversitas adfpectûs in fixis producta à diametro orbis magni parum observabilior esse potest eâ; quæ observatur in Sole, deriuata à semidiametro terræ.

SAGR. Magnus hic è primo statim gradu lapsus est.

SALV. Error est profectò: siquidem stella fixa sextæ magnitudinis, quam ex illius auctoris supputatione, ad assertionem Copernici tuendam, orbi magno toti æqualem esse oportebat, si solummodo Soli ponatur æqualis, (est autem Sol multo minor, quam pars orbis magni centies sexies millesimilifluna) sphaeram stellatam adeo magnam & altam efficit, ut instantiæ Copernico factæ diluendæ sufficiat.

SAGR. Repræsentâ mihi, quæso, computationem illam.

SALV. Computatio facilis est & breuissima. Diameter Solis est undecim semidiametrorum terræ: & diameter orbis magni continet semidiametros terræ 2416. ex partium communi consensu: ita ut diameter orbis diametrum Solis contineat ducenties vicies quàm proximè. Et quia sphaeræ sunt inter se, ut Cubi diametrorum, cubicè multiplicemus 220. sicut 106480000. qui est orbis magnus, Sole maior centies sexies millesimilies, quadringenties octuagies milles: cui orbi magno stellam sextæ magnitudinis æqualem esse debere dixerat auctor ille.

SAGR. Error igitur illorum in eo consistit, quod valde decipiuntur in accipiendâ diametro apparente stellarum fixarum.

SALV. Hic error quidem est, sed non solus: & sanè valdè miror, quomodo tanti Astronomi tamque celebres, cuiusmodi sunt Alfraganus, Albategnus, Tebizius, & multo magis nostro tempore Tychoes, Clauij, & in summa omnes qui nostrum Academicum antecesserunt, vsque adeò aberrauerint in determinandis magnitudinibus omnium stellarum, tam fixarum,

xarum, quam mobilium, exceptis duobus luminaribus; nec curam habuerint irradiationis aduentitiae, quae fallaciter illas exhibet centies & pluribus vicibus maiores, quam si conspiciantur absque capillitio: nec excusari potest haec ipsorum negligentia, cum in eorum potestate fuerit, ipsas ad placitum videre sine cincinnis, eo quod sufficiat illas obseruare in apparitione prima vespertina, vel occultatione vltima matutina. Quod si nihil aliud, certe Venus, quae saepe in Meridie aspicitur adeo parua, vt oporteat acumen oculorum intendere, & tamen sequenti nocte maximae instar faculae lucet, ipsos admonere fallaciae suae debebat. Neque credam, quod existimauerint illi, verum discum esse eum, qui apparet in profundis tenebris, & non eum potius, qui in ambiente luminoso conspicitur. Nam vel nostra lumina, quae de nocte visa, è longinquo grandia apparent, & è propinquo stamulam suam terminatam & exiguam ostendunt, cautos eos reddere sat poterant. Imò si liberè, quod sentio, profutendum est, absolute credo, neminem illorum, ac ne Tycho nem quidem ipsum, in tractandis instrumentis astronomicis tam accuratum, tantaque & tam exacta instrumenta, nullis ne maximis quidem sumptibus parcendo fabricatum, hanc suscepisse curam, vt acciperet & metiretur apparentem diametrum alicuius stellae, excepto Sole ac Lunà, sed existimo, quod pro arbitrio, ex oculi primo intuitu, vnus aliquis antiquiorum pronunciauerit, rem ita sese habere, quodque deinde sectatores absque vltiori examine ista arripuerint. Nam si quis eorum ad rem penitus explorandam animum adiecit, deprehendisset absque dubio fraudem.

Venus reddo
inexcusabilem
errorum Astro-
norum ad-
missum in de-
terminandis
stellarum ma-
gnitudinibus.

SAGR. Verum cum illi, Telescopio caruerint, & tu modò dixeris, amicum nostrum hoc instrumento in cognitionem venisse veritatis, excusati alij esse debent, nec accusati negligentiae.

SALV. Hoc sequeretur, si sine Telescopio istud consequi non possemus. Verum est, instrumentum hoc, dum ostendit discum stellae nudum, & centies aut millies amplificatum, operationem reddere multò faciliorem. Sed possumus etiam absque instrumenti ope id ipsum consequi, licet non ita exactè, quod ipse quoque feci saepius, & modus, quem obseruavi, sic habet. Suspendi funiculum ex aduerso stellae alicuius: adhibui verò Lyram, quae oritur inter Septentrionem & Corum ventum: deinde accedendo recedendoque, situm inueni, in quo funiculi crassities exactè mihi stellam obtexit. Hoc facto, sumpsi distantiam oculi à funiculo, quae est vnus è duobus lateribus comprehendentibus angulum in oculo formatum, & insistentem crassitiei funiculi, similem, imò eundem cum angulo qui in sphaera stellata, stellae diametro insistit: & ex proportione crassitiei funiculi ad oculi à funiculo distantiam, è tabulis sinuum è vestigio reperi quantitatem anguli; sic tamen vt solita cautela vterer, in accipiendis tam acutis angulis obseruari solita, vt scilicet concursum radiorum visualium non formarem in centro oculi, vbi non nisi refracti fiunt; sed vltra oculum, vbi ipsa magnitudo pupillae concursum hunc fieri praecipit.

Modus me-
tionis stelle
diametrum
apparentem.

SAGR. Cautelam hanc capio, etsi non sine nescio quo dubio: id verò plus molestiae mihi creat, quod in hac operatione per noctis tenebras

fulceptâ, mihi videtur accipi diameter, non veri ac nudi stellæ disci, sed in radios diffusi.

SALV. Non, domine: funiculus enim obtegendo nudum stellæ corpusculum, aufert circinnos, non ei, sed oculo nostro proprios, quibus statim priuatur, vt primum verus discus absconditur: & si voles obseruationem instituere, videbis, quomodo præter expectationem à tenui funiculo regatur illa fax magna satis, quæ non nisi maiori obstaculo tegi posse videbatur. Ad exactissimè deinde metiendum & inuestigandum, quoniam eiusmodi crassitudines funiculi expleant oculi distantiam, accipio non vnâ solam funiculi diametrum, sed earum plures simul iungo in tabula sic descriptas, vt se contingant inuicem: deinde totum spatium 15. aut 20. diametris impletum, circino accipiens, eâ mensurâ distantiam à funiculo ad radiorum visualium concursum, iam alio subtili filo captum, dimetior. Atque hæc exactâ satis operatione reperio, diametrum apparentem stellæ fixæ primæ magnitudinis; vulgo duorum primorum minorum, atque etiam trium existimatum à Tycho in litteris Astronomicis, cap. 167. non esse maiorem 5. secundis, quæ est vicesima quarta, vel tricesima sexta pars eius quam ipsi crediderant. Vides iam, ipsorum præcepta quam grauibus erroribus innitantur.

Diameter fixæ primæ magnitudinis quinque minuta secunda non excedit.

SAGR. Video, & optimè percipio. Sed priusquam ulterius progrediamur, dubium proponere velim subnatum mihi in inueniendo concursu radiorum visualium ultra oculum, quando respiciuntur obiecta comprehensa sub angulis acutissimis. Et hinc mea difficultas oritur, quod videtur mihi, concursum illum esse posse modò magis, modò minus distantem, idque non tam mediante maiori minorive quantitate obiecti quod aspicitur, quàm quia mihi videtur, aspiciendo obiecta eiusdem magnitudinis, concursum radiorum alio quodam certo respectu debere fieri plus minusue remotum ab oculo.

Foramen pupillæ oculi dilatatur contractaturque.

SALV. Iam video, quosum tendat perspicacitas Sagredi, diligentissimi obseruatoris rerum naturalium: & ausum sponsonem facere quantumcunque, inter millenos, qui in se libus obseruauerunt, oculi pupillam valde & coarctari & dilatari, vix binos esse, & forte nec vnum, qui aduerterit, simile quid fieri in pupillis hominum inter spectandum, pro vt medium multum aut parum illuminatum sit, quodque in aperta luce circellus pupillæ satis diminuat; ita vt in aspiciendo Solis disco reducat ad paruitatem minorem grano panici: at aspiciendo obiecta non resplendentia, per medium minus clarum, circellus ille dilatatur ad magnitudinem lentis, aut amplius: & in summa, dilatatio & contractio illa plusquam decupla proportionem diuertificatur. Ex quo manifestum est, quod, quando pupilla multum est dilatata, necessariam sit, vt angulus concursus radiorum sit ab oculo remotior: id quod accidit obiecta parum luminosa adspiciendo. Doctrinam hanc nuper Sigredus mihi subministravit, per quam si sit instituenta exactissima & magni momenti obseruatio, monemur, inuestigationem illius concursus esse peragendam in actu illius ipsius, aut valde similis operationis: sed in ista ad manifestandos Astronomorum errores, tanta accurate

tionem non opus est. Nam etiam si in gratiam aduersæ partis supponeremus, illam concursum fieri super ipsam pupillam, parum tamen interesset, cum tanta sit eorum fallacia. Nescio, Sagrede, num hanc obiectionem innuere volueris.

SALV. Modus sat facilis est, atque ita habet. Accipio duas chartæ paginas, nigram vnâ, candidam alteram, & nigram facio latam ad medietatem candidæ: adfigo deinde muro candidam, nigram verò longiùs ab ea, puta ad distantiam 15. vel 20. cubitorum, baculo aliive sustentaculo impono. Quod si iam ab hac altera, per tantundem spatij, in eadem directione recedam, clarum est, quod in hac distantia concurrant lineæ rectæ, quæ exeuntes è terminis latitudinis paginæ candidæ, contactu transeunt latitudinem alterius paginæ in medio positæ. Vnde sequitur, quod, si quis in hoc concursu poneret oculum, pagina nigra media præcisè sit absconfura candidam oppositam, si visio fieret in vno solo puncto. Si verò deprehendemus, extremitatem paginæ candidæ detectam apparere, necessarium id erit argumentum, radios visuales non ex vno solo puncto emanare. Vt autem à nigra pagina candidam occultari facias, oculum admouere propius oportebit: quousque eò admoto, donec pagina media remotam occupet, & notato spatio, quo necesse fuit appropinquare; quantitas huius appropinquationis erit mensura certa, quam procul ab oculo verus concursus radiorum visualium in hac operatione fiat: ac insuper habebimus diametrum pupillæ, siue etiam illius foraminis vucæ, vnde radj visuales exeunt. Talis enim illa pars erit latitudinis chartæ nigræ, qualis est distantia à concursu linearum productarum ab extremitate chartæ vsque ad locum, vbi constitit oculus, cum prius videret occultari chartam remotam ab intermedia, qualis inquam est illa duarum inter se chartarum distantia. Et proinde, si velimus exquisitè metiri diametrum apparentem alicuius stellæ; obseruatione supradicto modo factâ necesse est, comparisonem instituere diametri funiculi cum diametro pupillæ; & inuenio, v. gr. diametrum funiculi esse quadruplam ad diametrum pupillæ, & distantiam oculi à funiculo esse, exempli causa, 30. cubitorum; dicemus, verum concursum linearum productarum à terminis diametri stellæ ad terminos diametri funiculi, remotum esse à funiculo 40. cubitis, quia sic obseruabitur, vt par est, proportio inter distantiam funiculi ad concursum distantiarum linearum, & distantiam ab eodem concursu ad oculi locum, quæ eadem esse debet cum illa, quæ inter diametrum funiculi & diametrum pupillæ intercedit.

Quomodo inueniatur distantia concursus radiorum à pupilla.

SAGR. Optimè rem intellexi. Audiamus, ergo quid Simplicius in aduersariorum Copernici defensionem adducat.

SIMP. Quanquam inconueniens illud maximum & pro-fus incredibile, productum à Copernici aduersariis istis, discursus Saluari satis temperauerit minueritque: non tamen, meo quidem iudicio, ita sustulit, quin ei tantum adhuc virium superfit, quantum ad proterendam illam opinionem satis est. Nam si rectè summam vltimamque conclusionem cepi, si ponerentur stellæ sextæ magnitudinis æquare Solem (quod mihi tamen vix

credibile videtur) verum nihilominus maneret, orbem magnum creaturum esse in sphaera stellata mutationem diuersitatemque talem, qualis est illa, quam semidiameter terræ producit in Sole: quæ quidem mutatio obseruabilis est. Cum autem neque hæc, nec aliqua minor in fixis animaduertatur, ea de causa motus annuus terræ destrui atque eueri videtur.

*Astronomis
inter se conueniunt
maiores
orbium vastitatem
causam
esse maioris
tarditatis
conuersionum*

*Alia suppositione
ab Astronomis
accepta
supputatur,
distantiam
fixarum
constare
debere 10800.
semidiametris
orbis magni.*

*Ex proportione
Iouis & Martis
inuenitur
sphaera stellata
adhuc multo
remotior.*

SALV. Bene concluderes, Simplici, si nihil aliud pro Copernici parte producendum haberemus: atqui multa adhuc alia supersunt. Et quod ad allatam abs te responsionem attinet, nihil obstat, quin possimus supponere, distantiam fixarum esse adhuc multo maiorem ea, quam posuimus. Tu ipse, & quisquis est alius, qui nolit derogare propositionibus admissis à sectatoribus Ptolemæi, necesse erit, vt rem conuenientissimam esse concedatis, ponere sphaeram stellatam multis adhuc modis maiorem, quàm diximus iam esse censendam. Cùm enim omnes Astronomi consentiant, maioris tarditatis conuersionum planetarum causam esse magnitudinem sphaerarum eorum, eaque de causa Saturnum esse tardiorum Ioue, & Iouem Sole, cùm iste describendam habeat maiorem orbitam quàm ille, & ille quàm hic, &c. si consideremus, quod Saturni v. gr. orbis nouies altior sit orbe Solis, & propterea tempus vnius reuolutionis Saturni tricesies longius sit tempore conuersionis Solis; cum ex doctrina Ptolemæi vna conuersio sphaeræ stellatæ finiatur 36000. annis, vbi conuersio Saturni triginta annis, & Solis vno absoluitur; arguendo simili proportione, & dicendo; si orbis Saturni, cum sit nouies maior orbe Solis, reuoluitur tempore tricesies maiore; ergo per rationem euersam, quantus esse debet orbis qui reuoluitur 36000. vicibus tardius? Inuenietur, distantiam sphaeræ stellatæ esse debere 10800. semidiametrorum orbis magni, quo pacto exactè quinquies maior esset illa distantia, quàm ante supputaueramus esse debere, si fixa sextæ magnitudinis Solem æquaret. Iam vide quantò hac causa minor adhuc debeat esse diuersitas producta in iis à motu annuo terræ. Quod si simili relatione vellemus argumentari ad distantiam sphaeræ stellatæ à Ioue & à Marte, hic nobis daret 15000. & ille 27000. semidiametros orbis magni, hoc est, hic septies, & ille duodecies maior euaderet, quàm nobis dabat magnitudo fixæ supposita Soli æqualis.

SIMP. Ad hoc mihi responderi posse videtur, motum sphaeræ stellatæ, post Ptolemæum, obseruatum fuisse, quod non sit ita tardus, vt ille putauerat: imo cognouisse mihi videor, ipsum Copernicum obseruatorem fuisse.

SALV. Rectissimè dicis: sed nihil producis, quod causæ Ptolemæicorum vel minimum faueat; qui nunquam ideo recusarunt motum 36000. annorum in sphaera stellata, quod tanta tarditas vastam nimis eam faceret & immensam. Quod si talis immensitas non erat in natura concedenda, non nunc demum, sed prius negare debebant conuersionem adeo tardam, vt commoda cum proportione non possit adaptari, nisi sphaeræ, quæ magnitudine intolerabili ac enormi constet.

SAGR. Quæso, Saluiate, ne tempus perdamus amplius hac methodo
proportionum

proportionum agendi cum isto hominum genere, qui consueuerunt admittere res proportionem omni carentes: ita vti absolute sit impossibile, ipsos hac ratione conuincere. Equæ magis aliena à proportionem proportio dici fingi potest eâ, quam isti homines admittunt? dum scribunt, non esse modum conuenientiorum ordinandi sphaeras cælestes, quàm si ex diuersitate periodicorum temporum earum acceptâ regulâ, gradatim sphaeræ tardiores supra velociores collocentur: & postquam constituerunt altissimam sphaeram stellatam, vt omnium tardissimam, ei superimponunt adhuc aliam, & proinde maiorem, quam moueri faciunt 24. horis, cum ei mox subiecta sphaera moueatur 36000. annis. Verùm de istis paralogiis, præterita die, quantum eius satis est, egimus.

SALV. Optarim, Simplici, vt partium studio ad exiguum tempus omisso, profitereris ingenuè, num credas, quod opinionis tuæ sectatores mente sua comprehendant illam magnitudinem, quam postea propter immensitatem suam Vniuerso attribui non posse indicant. Nam ego quidem id negandum existimo, atque ita statuo, quemadmodum in apprehensione numerorum, cum ad illas myriadam myriades est perueniam, imaginatio confunditur, nec amplius conceptum formare potest, idem etiam euenire in comprehendendis magnitudinibus & distantis immensis; ita vt discursui simile quid accidat ac sensui. Dum enim serena nocte stellas intueor, ad sensum iudico distantiam earum paucorum esse miliarium, nec Ioue vel Saturno, ac ne Lunâ quidem altiorem. Sed quid multis opus? Considera controuersias ortas inter Astronomos & Philosophos Peripateticos, occasione nouarum stellarum in Cassiopea & Sagittario, quas illi inter fixas reponunt, hi verò infra Lunam deprimunt. Adeo sensus noster imbecillis est in distinguendis distantis magnis à maximis, quanquam hæc illis reuera multis chiliadibus sint maiores. Denique ex te quæro, quisquis es, homo inepte; anne comprehendis imaginatione magnitudinem illam Vniuersi, quam tu postea vastam nimis iudicas? Si eam comprehendis; an existimare velles, apprehensionem tuam extendi vltra potentiam Diuinam? Audebisne dicere, te res maiores imaginando concepere, quàm Deus operari possit? Sed si non comprehendis; qui ergo de rebus captum tuum excedentibus iudicium ferre sustines?

*Magnitudinis
& numeri immensi,
nostro intellectu sunt
incomprehensibiles.*

SIMP. Isti discursus optimè habent, nec negatur, Cælum magnitudine sua nostram imaginationem superare posse; atque adeo Deum potuisse illud millies, quàm est, creare maius: sed concedendum nobis non est, rem vllam in vanum esse creatam, & in Vniuerso agere otiosam. Iam cum videamus egregium hunc ordinem planetarum dispositorum circa terram, in distantis proportionatis, ad producendos in ea suos effectus, beneficio nostro; quem in finem interponenda postea est inter orbem Saturni supremum & sphaeram stellatam, spatium vastissimum, sine aliqua stella superfluum & vanum? quo fine? cuius commodo & bono?

SALV. Nimirum arrogare nobis, Simplici, videmur, dum solam nostram curam putamus esse opus adæquatam, ac terminum, vltra quem Diuina sapientia

Natura & Deus occupantur in cura rerum humanarum, ac si nihil præterea curarent.

Exemplum providentiæ diuinæ erga genus humanum sumptum à Sole.

sapientia & potentia nihil quidquam faciat aut disponat. Sed nolim, nos manum eius adeo abbreviarem, sed acquiesceremus in eo, quod sumus certi, Deum & naturam in gubernatione rerum humanarum sic occupari, ut magis applicare se nobis haud queant, si nullam aliam quam solius humani generis curam susciperent. Id quod mihi videor accommodatissimo nobilissimoque exemplo declarare posse, sumpto ab operatione luminis Solis, qui dum attrahit vapores illos, aut calefacit plantas istas, attrahit & calefacit eo modo, ac si nihil aliud haberet quod ageret: quin in illa via, imò vel in solo isto acini grano ad maturitatem perducendo, totum se sic impendit, ut efficacius impendere non possit, si solam illius grani maturationem, omnium suarum actionum finem sibi propositum haberet. Nam si granum illud accipit à Sole, quicquid accipi potest, nec ipsi quicquam exinde decedit, quod Sol eodem tempore infinitos alios producit effectus; inuidiæ seu stultitiæ idem accusandum foret, si persuasum haberet, aut requireret, actionem radiorum Solis in suum tantummodo commodum debere conferri. Certo scio, nihil à Diuina Providentiâ omitti eorum rerum, quæ requiruntur ad gubernationem rerum humanarum: sed tamen non etiam alias in Vniuerso res esse posse, dependentes ab infinita sapientia eius, per me ipsum, quantum ratio mihi dicitur, adduci non possum ut credam. Sin autem res aliter se habet, nullo modo detrectabo si dem adiungere rationibus, quæ à sublimiore intelligentia mihi suggestæ fuerint. Interea cum obiicitur mihi, vanum & inutile fore spatium immensum, interpositum inter orbem planetarum & spheram stellatam, priuatum stellis & otiosum, sic ut etiam superflua tanta sit immensitas pro repectaculo stellarum fixarum, omnem nostra apprehensionem excedens: respondeo, temerarium esse, rationem nostram infirmissimam, operum Diuinorum iudicem constituere velle, & id omne vanum atque superfluum appellare, quicquid in Vniuerso non nostris deseruit vrbibus.

Magna temeritas est, in Vniuerso superfluum appellare, quid quid non intelligimus in nostris vrbibus esse conlittum.

Si Cælum aliqua stella priuaretur, tum diuina in recognitionem veniremus, quid ea in nobis operetur.

SAGR. Quin dicitis, & credo rectius te dicturum, nescire nos, quod ista in nostrum vrbem cedant. Meo quidem iudicio, hæc res, si qua vlla alia, magnâ coniuncta est cum arrogantia stultitiæque, dicere, cum ego nesciam, quid mihi prosint Iupiter aut Saturnus, ergo illi superflui, imò ne quidem in rerum natura sunt. Cum interim, homo stultissime, ne id quidem sciamus, quid nobis prosint arteriæ, cartilagine, lien, aut fel: imò nec vel sciremus, nobis habere fel, lienem aut renes, nisi in multis cadaueribus dissectis, nos monstrata fuissent: ac tum demum intelligere poterimus, quid in nobis operetur lien, si nobis auferatur. Ut sciam, quid hoc vel illud corpus cæleste in me operetur (quandoquidem tu vis, omnem eorum operationem nostrum in vrbem directam) oporteret per aliquod tempus, id corpus remouere; & effectum illum, quem mihi desse sentirem, dependere dicerem ab ista stella. Præterea quis dicere audeat, spatium illud inter Saturnum & stellas fixas, quod isti vastum nimis & inutile vocant, aliis corporibus mundanis esse destitutum? An fortè, quia illa non videmus? Ergo quatuor planetæ Medicei, & Saturni satellites, tunc demum, nec antè, in cælum venerunt, cum videre eos inciperemus? Sic innumera-

rabiles aliæ stellæ fixæ non erant isthæc, priusquam ab hominibus obseruarentur? nebulosæ prius tantummodo erant areolæ quædam albicantes, sed postea Telescopio fecimus vt euaderent plurium stellarum lucidarum pulcherrimarumque cætus. Vah plenam arrogantiam, inædè temeritate, hominum ignorantiam!

SALV. Non est consultum, Sagrede, hisce fructu carentibus exaggerationibus immorari: prosequamur institutum nostrum, quod eò pertinet, vt examinemus momenta rationum ab vtraque parte productarum, sic vt nihil determinemus, sed iudicium sapientioribus committamus. Reuertus igitur ad naturales & humanos discursus nostros, aio, vòcabula ista, magnum, paruum, immensum, minimum, &c. esse terminos non absolutos, sed relativos, sic vt eadem res diuersis comparata, iam possit appellari immensa, & interdum insensibilis, nedum parua. Hoc stante, quæro ego, cuius respectu sphaera stellata Copernici possit appellari vasta nimium. Meo iudicio, non potest illa comparari, nec talis dici, nisi in relatione ad rem quampiam aliam eiusdem generis. Iam sumamus eiusdem generis rem minimam, quæ erit orbis Lunaris. Quod si iam orbis stellatus nimium vastus esse pronuntiari debet, respectu orbis lunaris; tunc omnis alia magnitudo, quæ simili aut maiori proportione aliam eiusdem generis excedit, vasta nimis dicenda erit: eadem quoque ratione negari debebit, illam in Mundo reperiri. Hoc modo nihil impedit, quin Elephanti & Balænæ sint Chinæræ quædam, & poëtica phantasmata. Nam & ex genere terrestrium animalium, Elephanti, & inter pisces, Balænæ, de quibus certò constat quod sint in rerum natura; tamen illi respectu formicarum, & hæ respectu *spillancolarum* (minuti pisciculi genus est apud Italos) vastam nimis immensamque magnitudinem obtinent: siquidem Elephas formicam, & Balæna spillancolam absolutè multo maiori proportione superant, quàm sphaera stellata sphaeram lunarem, si dictæ sphaeræ tantam magnitudinem attribuamus, quanta sufficit, vt accommodari Systemati Copernicano possit. Quantam præterea magnitudinem obtinet sphaera Iouis, quantam Saturni; quarum tamen vnaquæque receptaculum est vnus tantum stellæ, & quidem satis exiguæ, si compareretur cum fixarum aliqua? Profectò si vnicuique fixæ pro receptaculo tanta spatij mundani pars assignanda foret, necesse esset, orbem illum, in quo innumerabilis stellarum multitudo hospitatur, multis myriadibus maiorem facere eo orbe, qui Copernici necessitatibus satisfacit. Insuper nonne appellas tu stellam fixam minimam, loquor etiam de magis conspicuis, nedum de illis, quæ visum nostrum fugiunt, easque vocamus ita respectu spatij circumfusi? Iam si tota sphaera stellata vnicum resplendens corpus esset; quis est qui non intelligat, in infinito spatio assignari posse distantiam tantam, vt ex ea, lucida illa sphaera tam parua appareat, atque etiam minor, quàm è terra nunc nobis apparet stella fixa? Isthinc ergo paruum tunc censeremus eandem illam rem, quam nunc ex hoc loco iudicamus omnem magnitudinem excedere.

SAGR. Plurimum inæptire mihi videntur illi, qui vellent, vt Deus Vniuersum

M m

uersum

Multa res in Cælo possunt esse, nobis insensibiles.

Magnum, paruum, immensum, sunt termini relativi.

Vanitas discursus eorum, qui iudicant, sphaeram stellatam absurdè vastam esse in hypothesi Copernicana.

Spatium assignatum vni stellæ fixæ, multo minus est spatio planetæ.

Stella vocatur parua respectu magnitudinis spatij eam circumdantis.

Tota sphaera stellata, per maximam remotam distantiam, apparere posset tam exigua, quam est vnica stella.

nerfum magis proportionatum condidisset, pro exiguo rationis eorum cap-
tu potius, quàm pro immensa, imò infinita sua potentia.

*Instantia au-
toris libelli
per interroga-
tiones.*

SIMP. Quæcunque dixisti, bene habent: sed aduersæ partis instan-
tia hanc vim habet, concedendum esse, quod stellam fixam oporteat esse
non quidem æqualem, sed tanto maiorem Sole; quæ utique ambo sunt
corpora particularia, intra stellatum orbem sita. Nec abs re interrogare
videtur auctor ille hunc in modum: quem in finem, & cui bono machinæ
“ aded vastæ conditæ sunt? ane forsan in vsum terræ, hoc est, pro minu-
“ tissimo puncto; cur verò tanto interuallo remotæ, vt appareant tantulæ,
“ & absolute nihil operari possint in terra? quo proposito inutilis illa vora-
“ ginis immensitas inter ipsas & Saturnum interiecta? Frustratoria sunt
“ illæ res omnes, quæ probabili ratione non sustentantur.

*Responsum ad
interrogata
auctoris libelli.*

SALV. Ex interrogationibus, quas homo iste instituit, videtur mihi
colligi posse, quod, dummodo Cælo, stellis & distantis quantitatem &
magnitudinem, quam ipse hætenus credidit, relinquamus (quanquam
nullam comprehensibilem magnitudinem vllus vnquam hætenus pro cer-
ta finerit) ipse optime penetreret & capiat beneficia, quæ inde profiscan-
tur in terram: quæ terra non amplius sit reclusa aliqua minima, nec illæ am-
plius aded remotæ, vt tanquam res minutulæ appareant, sed tam magnæ,
quantum sufficit, vt in terram operari queant: & quod distantia inter ipsas
ac Saturnum optime sit proportionata, ipsæque de omnibus illis rebus valde
probabiles rationes habeat: quarum aliquam perlubenter audiuissem: sed
cum videam, quod is in paucis illis verbis se confundat, sibi que contra-
dicat, fidem facit mihi, se probabilium illarum rationum magnâ penuriâ
laborare, & rationes, quas ipse sic vocat, fallacias potius, imò vanarum
imaginationum umbras esse. Quapropter ex ipso iam quæro, an illa cor-
pora cælestia reuera operentur in terram, & an huius effectus gratiâ produ-
cta fuerint in tali magnitudine, & disposita in tali & tali distantia, an verò
nihil illis negotij cum rebus terrenis intercedat? Si nihil ipsis cum terra ne-
gotij est; insignis est stultitia, si terricolæ nos, arbitros nos constituere ve-
limus magnitudinum, ac metatores localium dispositionum eorum; cum
tamen omnium, quæ ad ipsa spectant, simus ignorantissimi. Sin autem
dicat, quod illa operentur, & ad hunc finem directa sint; tunc affirmat
id, quod alio loco negat ipsemet, & laudat, quod modò damnauerat, cum
diceret, quod corpora cælestia aded remota, vt ex terra, tantilla appareant,
non possint in ea quidquam operari. Sed ô mi homo, in illa ipsa sphaera
stellata, cuius distantiam iam stabilisti, & quam ad influxus in res hæc
terrenas satis proportionatam iudicasti, plurimæ stellæ apparent minutissi-
mæ, ac centuplo plures ibidem sunt prorsus à nobis inuisibiles (quod
aliquanto minus est, quàm tantillum apparere) necesse igitur est, vt
tibi ipsi contradicendo neges iam earum operationem interram: vel
certè vt tibi ipsi rursus contradicendo admittas, quod, si tantilla ap-
parent, hoc nihil modestiorque concessio fuerit) admittas, & liberè confitearis,
quod iudicium nostrum de magnitudinibus eorum atque distantis, va-
nitate

*Auctor libelli
se confundit,
& in suis in-
terrogationi-
bus sibi ipse
contradicit.*

*Interrogatio-
nes auctori li-
belli propositæ,
interrogatio-
num ipsius
inefficaciam
ostendentes.*

nitati, ne dicam superbix atque temeritati sit adscribendum.

SIMP. Profecto ipse quoque statim, dum lego locum illum, obseruauit manifestam contradictionem, cum affirmat, stellas (ut ita dicam) Copernici, quia tantillæ appareant, non posse in terra operari: nec recordatur interim, se Ptolemaicis illis ac suis concessisse actionem super terram, quæ tamen ne tantillæ quidem apparent, sed maiori ex parte conspectum omnino fugiunt.

SALV. Sed ad aliud caput venio. Quæ sit, inquit ille, quod stellæ adeo parux appareant? num ideo forte, quod nos eas tales videamus? Et nescit ille, in causa esse instrumentum, quo in stellis obseruandis uti solemus, hoc est, oculum nostrum? Quod verum esse, patet ex eo, quia mutato instrumento, stellas magis magisque, quantum eius placet, grandescere videmus: & quis scit, annon ipsi terræ, absque oculis eas intuenti, maximas, & quales reuera sunt, sese ostendant? Sed tempus est, ut relictis hisce nugis, ad res maioris momenti veniamus. Cum igitur hæc duo iam demonstrauerim, primo quanto interuallo Firmamentum à terra remouere sufficiat, ut in eo diameter orbis magni non faciat maiorem diuersitatem eam, quam facit orbis terrestris in elongatione Solis: deinde cum demonstratum quoque sit, ad præstandum, ut stella Firmamenti nobis appareat ea magnitudine, ut ipsam videamus, non esse necessarium, ut ea Sole maior constituatur; scire velim, an Tycho, vel sectatorum eius aliquis, vnquam conatus fuerit aliquâ ratione inuestigare, num in sphaera stellata phænomenon animaduerratur aliquod, quo nixi, certius aut negare, aut admittere motum annuum terræ possimus.

SAGR. Responderim ipsorum loco, non fecisse, ac ne quidem ut id facerent, opus fuisse: quandoquidem ipse Copernicus affirmat, hanc diuersitatem ibi non inueniri: ac ipsi, argumentando ad hominem; id ei concedunt, & hac assumptâ hypothesi ostendunt absurditatem inde sequentem, scilicet ita necessarium fore, tam immensam facere sphaeram, ut stellam fixam, quod tanta nobis appareat, quantam videmus, conueniat re ipsa molem esse tam immensam, ut totius Orbis magni vastitatem excedat: quæ res, ut ipsi quidem dicunt, prorsus est incredibilis.

SALV. Eadem est & mea sententia, planèque persuasum habeo, quod illi argumententur contra hominem, alium potius hominem defendendi studio, quàm cupiditate cognitionem veritatis assequendi. Nec tantum non credo, ipsorum vllum vnquam ad hanc obseruationem instituentiam animum applicuisse: verùm etiam dubito, num eorum quisquam sciat, cuiusmodi diuersitatem in fixis producturus sit motus annuus terræ, si sphaera stellata non esset in tanta distantia, ut in ipsa hæc diuersitas propter paruitatem suam euanesceret. Nam si quis hanc inquisitionem omittat, ac nudam Copernici assertionem alleget, id quidem ad conuincendum hominem sufficere potest; sed non sufficit ad rem ipsam dilucidandam, cum fieri queat, ut diuersitas hæc aliqua sit, verùm non inuestigata; siue propter paruitatem suam, vel ob instrumentorum exactorum inopiam à Copernico animaduersa. Neque verò res hæc prima foret, quam in

Quod obiecta remota, apparent exigua, defectus oculi est, uti demonstratur.

Tycho, vel sectatores eius, non tentarunt explorare, num in Firmamento aliqua sit apparentia, motum annuum afferens vel destruens.

Astronomi forte non attendunt, quales apparentia sequantur ex anno terra motu.

non animaduertit Copernicus instrumentorum inopiam.

fectum instrumentorum aut aliarum rerum ignorauerit: & tamen innixus aliis solidissimis coniecturis adfirmavit id, quod à rebus sibi non intellectis oppugnari cernebat. Etenim, ut iam dictum est, absque Telescopio, & Martem sexagecuplo, & Venerem quadragecuplo maiorem esse in hoc quàm in illo positu, discernere non poterat: imò differentia eorum vero multo minores apparent: & tamen postea certitudinem assecuti sumus, illas mutationes exactè tales ibi fieri, quales Copernicanum Systema requirebat.

*Tycho & alij
argumentantur
contra motum
annuum
ab inuariabili
elevatione Poli.*

Porro consultum esset, ut quantà maximà fieri potest accuratatione investigaretur, an talis mutatio, quæ posito annuo terræ motu in stellis fixis animaduerti deberet, re ipsa isthæc deprehendatur. Quod negotium absolute credo à nemine hucusque susceptum; ac non modò susceptum, sed fortè (sicuti dixi) à multis nec intellectum, quid quærere debuerint. Neque verò temerè casuve dico quæ dico. Vidi enim iam quiddam scriptum manu cuiusdam ex Anticopernicanorum numero, qui, si hæc opinio vera esset, necessariò sequi affirmabat, ut Polus è senis mensibus in senos alios eleuetur deprimaturque continuè, prout terra in hoc tempore, per tantum spatij, quanta est diameter orbis magni, recedit, iam versus Septentrionem, mox Meridiem: & tamen ei probabile videbatur, imò necessarium, ut nos vnà cum terra circumlati, quando versus Septentrionem essemus, Polum haberemus eleuationem, quàm cum versus Meridiem. In quem eundem errorem incurrit etiam alius aliquis satis sciens rerum mathematicarum, & ipse sectator Copernici, prout refert Tycho Progymnasmat. pag. 684. qui dicebat obseruasse se, mutari Polarem altitudinem, esseque diuersam in æstate ac vere. Et quia Tycho negat meritum causæ, sed non damnat methodum, hoc est, negat videre se mutationem in altitudine Polari, sed non reicit illam inquirendi rationem ut ineptam ad consequendum id quod quæritur; eo ipso proficitur, se etiam existimare, Polarem altitudinem de semestri in semestri variatam aut nec variatam, esse bonum argumentum excludendi vel introducendi motum annum terræ.

SIMP. Certè, Salutate, mihi quoque videtur, id ipsum hoc argumento sequi debere. Nec enim te mihi negaturum opinor, si tantummodo 60. miliaribus progrediamur Septentrionem versus, Polum vno gradu altiore, Polus nobis alio gradu insuper exaltabitur, &c. Iam si solummodo 60. miliarium accessio recessiove notabilera adeò mutationem in altitudinibus Polaribus efficit; quid fiet, si nos vnà eum ipsa terra non dicam per 60. miliaria, sed per 60. chiliades miliarium aliò transferamur?

SALV. Sequeretur (dummodo procedit illa proportio) ut nobis Polus mille gradibus eleuetur. Vide, Simplici, quantam impressio inueterata vim habeat. Cum tot per annos insirum penitus infixumque phantasia tuæ steterit, Cælum, non aurem terram, 24. horis reuolui, & persequens, reuolutionis huius Polos esse in Cælo, & non in globo terrestri, hunc habitum ne nunc quidem vel ad vnâ horam exuere potes, & comparium induere, ut terram mobilem tantisper saltem tibi fingas, quouique

quovsq; possis animo concipere, quid secuturum sit, si hoc figmentum verum esset. Si terra, Simplici, ea est, quæ 24. horis in seipsam conuoluitur, tunc in ipsa sunt Poli, in ipsa Axis, in ipsa Æquinoctialis, hoc est, circulus maximus descriptus à puncto æqualiter distante à Polis, in ipsa sunt infiniti paralleli maiores & minores, descripti à punctis superficiei eius, magis minusve distantibus à Polis, in ipsa, inquam, omnia ista sunt, & non in sphaera stellata, quæ cum sit immobilis, his rebus omnibus caret, æque non nisi per imaginationem ibi concipi possunt, prolongato scilicet Axe terræ eousque donec duo puncta nostris Polis imminetia signet, & plano Æquinoctialis extenso, vt in Cælo respondentem sibi circulum describat. Iam si verus Axis, veri Poli, verus Æquinoctialis terrestris non mutantur in terra, dummodo ipsemet quoque in eodem terræ loco maneat, transferto terram quocunque libeat, nunquam tamen mutabis habitudinem neque ad Polos, neque ad circulos, nec ad aliam vllam rem terrenam; idque propterea, quia hæc translatio & tibi & rebus terrestribus omnibus est communis: motus autem, quando communis est, perinde est, ac si nullus esset: & quemadmodum tu non mutares habitudinem ad Polos terrenos (habitudinem dico, sic vt Poli eleuentur deprimanturve) ita pariter non mutares illam ad Polos figuratos in Cælo, dummodo per Polos cælestes intelligamus (pro vt iam definitum est) ista duo puncta, quæ ex Axis terrestris isthuc vsque producto, ibidem signantur. Verum quidem est, illa puncta mutari in Cælo, si translatio terræ sit eo modo, vt eius Axis alia aliaque puncta sphaeræ cælestis immobilis feriat: sed interim non mutatur habitudo nostra ad ipsa, sic vt nobis secundum eleuetur plus primo. Si quis velit, vt punctorum Firmamenti, Polis terræ respondentium vnum exalteretur, & alterum deprimatur, necesse est, vt in terra ita procedat versus vnum, vt ab altero recedat: siquidem translatio terræ & vnà terricolarum, (vt iam dixi) nihil operatur.

Motus vbi communis est, habet se, tanquam si ibi nullus esset.

SAGR. Permite mihi, quæso, Salutate, vt clariùs hoc negotium explanem, exemplo crassiore quidem sed æquè tamen accommodato ad rem præsentem. Finge, Simplici, nauigantem te, è puppi direxisse quadrantem, aut aliud instrumentum Astronomicum, ad summitatem mâli, tanquam eius eleuationem scrutari velles, quæ sit Poli v. gr. 40. graduum. Dubium non est, si per foros versus mâlum progrediare 25. vel 30. passibus, & denuo dirigas idem instrumentum in eandem mâli altitudinem, reperturum te eleuationem eius maiorem, & v. g. 10. gradibus auctiorem: sed si loco progressionis dictorum 25. aut 30. passuum versus mâlum, in puppi quiesceres, totamque nauim versus partem illam moueri faceres, ane credis, quod mediante illo progressu nauis per 25. aut 30. passus, eleuatio mâli decem gradibus auctior tibi sit apparitura?

Exemplum accommodatum ad declarandum altitudinem Poli non variari mediante annuo terra motu.

SIMP. Credo, & intelligo, altitudinem nec vel pilo maiorem factum iri progressu mille, imò centies mille milliarium, nedum triginta passuum. Id quidem credo, si respiciendo mâli summitatem, occurrisset stella fixa in eadem directione, credo, inquam, si quadrantis eodem retento situ, per 60. millia versus stellam nauigaremus, radium per pinnacidia transmissum,

æquè vt antea collinearum ad mâli summitatem, non tamen ad stellam, quæ vno gradu mihi facta esset altior.

SAGR. Sed nonne credis, collineationem illam aberraturam ab isto puncto sphaeræ stellatæ, quod directioni ad mâli summitatem factæ responderet?

SIMP. Non: sed punctum variaretur, & stellæ prius obseruatæ subiectum maneret.

SAGR. Rectè dicis. Sed quemadmodum id, quod in hoc exemplo responderet eleuationi summitatis mâli, non est stella, sed Firmamenti punctum, quod occurrit in directione oculi ad mâli summitatem: ita etiam in casu exempli causâ proposito, id, quod in Firmamento responderet Polo terræ, non est aliqua stella, aut Firmamenti fixa res alia, sed est illud punctum, in quo terminatur Axis terrestris, directè illuc vsque prolongatus: quod punctum non est fixum, sed obsequitur mutationibus à Polo terreno profectis. Et proinde Tychoni, vel alijs, qui illam instantiam attulerunt, dicendum fuerat, ex hoc motu terræ, si verus is esset, cognitum & obseruatum iri diuersitatem aliquam in eleuatione & depressione, non Poli, sed alicuius stellæ fixæ versus partem Polo nostro respondentem.

*Ad motum
annuum terræ,
mutatio in
aliqua stella
fixa, sed non
in Polo sequi
potest.*

SIMP. Iam optimè intelligo fallaciam ab illis commissam: sed non interim enervatur vis, quæ mihi maxima videtur, argumenti in contrarium allati, si referatur ad mutationem stellæ, & non amplius Poli. Nam si progressus nauigij per 60. milliaria solummodo, fixarum stellarum aliquam vno gradu facit altiorem; quid ni potiùs aliqua similis, atque etiam multo maior mutatio mihi posset occurrere, progressu nauigio versus eandem stellam per tantum spatium, quanta est diameter orbis magni, quam tu dicis esse duplam intercapedinis inter terram ac Solem?

SAGR. Hoc loco, Simplici, committitur alia fallacia, quam etsi probè tibi intellectam, non animaduertis tamen: faxo igitur, vt intellectus ipse tui recorderis. Proinde responde mihi: si quando, directo quadrante in stellam fixam, inuentâque eius eleuatione 40. graduum, immotus ipse, latus quadrantis inclinasses sic vt stella ad illam directionem eleuata maneret, ane diceres, ideo stellam acquisisse maiorem eleuationem?

*Discutitur
fallacia cre-
dentium, ex
annuo motu
magnâ muta-
tionem euen-
turam in ele-
uatione fixæ
alienius stellæ.*

SIMP. Certè non: quia mutatio in instrumento facta est, non autem in obseruatore, quasi is locum mutauerit, versus illam sese mouendo.

SAGR. Sed si nauigas, aut in superficie terræ progredieris, ane diceres, in eodem quadrante non fieri mutationem vllam, sed eandem semper eleuationem conseruari respectu Cæli, sic tamen vt illum non inclinaret ipse, sed in priore situ constitutum relinqueres?

SIMP. Permite, vt hac de re deliberem aliquantulum. Absque hæsitacione dixerim, non conseruari, eò quod iter à me factum non incedat per planum, sed per circumferentiam globi terrestris, quæ de passu in passum mutat inclinationem respectu Cæli, & per consequens efficit, vt mutetur eadem in instrumento, quod eam super ipsam conseruat.

SAGR. Rectissimè dicis; atque etiam intelligis, quantò magis increfcit illius circuli, super quem incedis, magnitudo, tantò plura milliaria conficienda esse facturo, vt stella ista gradu illo reddatur altior; ac tandem, si motus versus stellam fieret per lineam rectam, necesse futurum, vt adhuc magis moueatur, quàm per circumferentiam cuiuscunque maximi circuli.

SALV. Sic est. Nam denique circumferentia circuli infiniti, & linea recta, res eadem sunt.

*Linea recta,
& circumse-
rentia circuli
infiniti, res
eadem sunt.*

SAGR. Ego verò hoc neque intelligo, nec etiam Simplicium intelligere credo: ac necesse est, aliquid hinc mysterij latitare absconditum, cum sciamus, Saluiatum uil temerè pronunciare, nec in medium producere paradoxon, quod in conceptum aliquem minimè triuiale non exeat. Propterea suo loco & tempore in memoriam tibi reuocabo declarationem huius rei, scilicet lineam rectam eandem esse cum circumferentia circuli infiniti. Nam nunc quidem nolim abrumpere nos discursum, quem præ manibus habemus. Et vt ad casum propositum reuertar, Simplicium considerare iubeo, accessionem & recessionem, quam terra facit ad illam stellam fixam Polo vicinam, fieri tanquam per lineam rectam, quæ est diameter Orbis magni: ita vt eleuationem & depressionem stellæ Polaris deducere uelle ex motu per illam diametrum, tanquam motu super circulo terræ minimo, rei parum intellectæ magnum sit signum.

SIMP. Sed in iisdem nihilominus difficultatibus hæremus, quamuis nec exigua illa diuersitas, quæ ibi esse debebat, ibidem esse deprehendatur: quæ si nulla est; nullum etiam esse motum annum per Orbem magnum terræ attributum fateamur oportet.

SAGR. Iam hinc pergere sino Saluiatum, qui mihi uidetur non tanquam pro nullo relicturus eleuationem depressionemque stellæ Polaris, aut alterius alicuius fixæ, quamuis à nemine comprehensam, & à Copernico ipso non dicam pro nulla, sed pro inobseruabili habitam, propter paruitatem suam.

SALV. Iam suprà dixi, non credere me, quemquam obseruare conatum, an diuersis anni temporibus aliqua mutatio in fixis animaduertatur, quæ ab annuo terræ motu dependere queat: addidi præterea, dubitare me, num quispiam rectè intellexerit, qualesnam sint mutationes, & in quibus stellis apparere debeant. Itaque bene fecerimus, si caput hoc diligenter examinemus. Quod in genere tantummodo scriptum inueni, non admittendum esse terræ motum annum in Orbe magno, cum uerisimile non sit, per illum non uideri apparentem aliquam mutationem in stellis fixis, nec deinde tamen audiui indicari, quænam in specie apparentes illæ mutationes, & quibus in stellis, esse debeant; ea res non absque ratione facit vt existimem, illos, qui generico pronunciato huic innituntur, non intellexisse, ac fortè nec vt intelligerent laborasse, quomodo sit cum istis mutationibus comparatum, nec quales illæ sint, quas inquirunt apparere debere. Quod vt ita iudicem, illud me mouet, cum sciam, quod, si motus annuus à Copernico terræ tributus fieri debet sensibilis in sphaera stellata,

*Inquiritur,
quæ mutatio-
nes, & in qui-
bus stellis ani-
maduersi de-
beant meliùs
annuo terræ
motu.
Quod Astro-
nomi speciatim
non expresse-
runt, quæ mu-
tationes ab
annuo terræ
motu proficiscì
possint; id ar-
gumento est,
quod ipsi rem
non satis intel-
lexerint.*

lata, tunc non respectu omnium pariter stellarum apprensens mutatio fieri debeat, sed hæc apparentia in aliquibus fiat maior, in aliis minor, in aliis adhuc minor, denique in aliis absolutè nulla, quantumuis maximus ponatur huius motus annui circulus. Mutationes postea, quæ essent apparentiæ, duorum sunt generum: vnum est, quod ipsæ stellæ mutarent apparentem magnitudinem; & alterum, quod variarent altitudinem in Meridiano: vnde postea sequitur, vt mutantur ortus earum, occasus, & distantia à vertice, &c.

Mutationes stellarum fixarum in aliquibus debent esse maiores, in aliis minores, in aliis denique nulla.

Difficultas maxima contra Copernicum, ex eo quod apparet in Sole & stellis fixis.

SAGR. Videtur offerri mihi vinculum quoddam, compluribus nodis in semetipsum implicatis, nexusque celantibus adstrictum, quod vtinam explicare ac soluere in mea potestate esset. Nam vt Saluato confitear infirmitatem meam, etsi rem sæpius aggressus, nunquam tamen inuenire potui, vnde in ista vinculorum serie nexus inciperet, quòve se conderet. Est mihi sermo non tam de iis, quæ ad stellæ fixas attinent, quàm de alio quodam horribili negotio, cuius me admonuisti, iniecta mentione altitudinum istarum Meridianarum, latitudinum ortuarum, & distantiarum à vertice &c. Hæc verò difficultas ex his, quæ narrabo, mihi nascitur. Copernicus ponit spheram stellatam immobilem, & Solem in eius centro pariter immobilem. Necessarium igitur est, vt omnis mutatio, quæ in Sole aut stellis fixis accidere nobis apparet, ipsius terræ sit, hoc est nostra. Atqui Sol exaltatur & deprimitur in nostro Meridiano per arcum maximum quasi 47. graduum, & subinde per maiores adhuc arcus variat latitudines suas ortuas & occiduas in Horizontibus obliquis. Iam quomodo terra potest inclinari aut eleuari tam notabiliter ad Solem; haudquaquam verò, vel adeo parum ad stellæ fixas, vt res quasi sit imperceptibilis? Hic est nodus ille, mihi quidem inexplicabilis, quem tu si solueris, mihi alter Alexander eris.

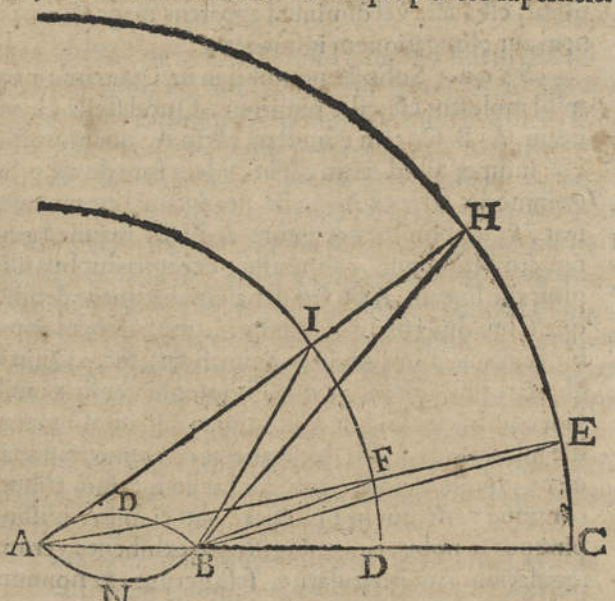
SALV. Difficultates hæc dignæ sunt ingenio Sagredi, ac tale dubium est, vt vel Copernicus ipse desperarit ita se declarare posse, vt intellectu facile redderetur: id quod apparet partim ex eo, quod ipsemet obscuritatem eius confitetur; partim quod bis hunc laborem suscepit, duobus diuersis modis illud explicandi. Fateor autem ingenuè, mihi non intellectarum explicationem eius: donec alio diuerso adhibito modo, plano satis atque claro, rem intelligibilem, non tamen absque longâ & operosâ mentis applicatione reddidi.

Argumentum Aristotelis contra veteres, terram planetarum annuantes.

SIMP. Aristoteles eandem difficultatem & ipse vidit, eaque fuit vsus ad redarguendos quosdam antiquos, qui volebant, terram esse Planetarum vnum; contra quos argumentatur, si hoc ita esset, necesse fore, vt ipsa instar aliorum planetarum, motus vno plures haberet: vnde sequeretur ista variatio in orbibus & occasibus stellarum fixarum, pariterque in altitudinibus Meridianis. Cumque difficultatem proposuerit, nec soluerit, necesse est, illam solutu si non impossibilem, certè difficilem esse.

SALV. Quomodo nodus hic inexplicabilior, quomodoque fortius est adstrictus, tanto pulchrior eius erit admirabiliorque solutio; quam tamen in hunc tibi diem non promitto, & inducias ad sequentem vsque peto. Hoc verò

verò tempore considerabimus & declarabimus illas mutationes & diuersitates, quæ ratione motûs annui in stellis fixis aduerti debebant, vt modò dixeramus. In harum explicatione proponenda veniunt aliqua capita præparatoria ad solutionem maximæ difficultatis pertinentia. Vt ergo repetamus duos motus terræ attributos (dico duos : nam tertius reuera motus non est, vt suo loco declarabo) hoc est, annum & diurnum ; annuus quidem intelligendus est fieri à centro terræ in circumferentia orbis magni, hoc est, circuli maximi descripti in plano Eclipticæ fixæ & immutabilis: diurnus verò fit à glòbo terræ in seipsum circa proprium centrum, & proprium Axem, non erectum, sed inclinatum ad planum Eclipticæ, cum inclinatione graduum 23. & dimidij circiter : quæ inclinatio seruetur per integrum annum : & quod summè notandum est, semper eandem Cæli partem respicit ; ea ratione, vt Axis motûs diurni perpetuò maneat parallelus sibi ipsi ; ita vt, si imaginemur hunc Axem prolongatum vsque ad stellas fixas, interea dum centrum terræ per annum totam Eclipticam perambulat, ille ipse Axis describat superficiem Cylindri obliqui, cuius vna basis est dictus ille circulus annuus, & altera, similis circulus imaginatione descriptus ab eius extremitate siue Polo, inter stellas fixas. Et est Cylindrus hic obliquus ad planum Eclipticæ, secundum inclinationem Axis, qui eum describit, quam inclinationem esse diximus graduum 23. cum dimidio: quæ cum perpetuò maneat eadem (nisi quod in multis annorum millibus minimam aliquam mutationem patitur, quæ in præsentis negotio nullius est momenti) facit, vt globus terrestris magis vnquam nec inclinetur, nec subleuetur, sed conseruetur immutabilis. Vnde hoc sequitur, quod, quantum pertinet ad mutationes, quæ à solo motu annuo dependentes, in fixis obseruandæ sunt, idem euenturum sit cuicumque puncto superficiæ terrenæ, quod ipsi etiam centro terræ: ideoque in præsentibus explicationibus adhibebimus centrum perinde vt quodcunque superficiæ punctum. Et ad faciliorem negotij totius intellectu describemus figuras lineares: ac initio fingemus in plano Eclipticæ circulum A. N. B. O. & intelligamus, puncta A. B. esse extrema versus Septentrionem & Meridiem,



Nr hoc

Motus annuus factus à centro terra sub Ecliptica: & motus diurnus factus à terra circa proprium centrum.

Axis terra semper sibi ipsi parallelus manet, & describit superficiem cylindricam & inclinam ad orbem magnum.

Orbis terra nunquam inclinatur, sed immutabilem se seruat.

Stella fixa posita in Ecliptica, nunquam eleuantur, neque deprimuntur propter motum annum terra, propius tamen admoventur & elongantur.

alio tempore multis gradibus repedantes exhibeant sese: quarum rerum causa non nisi ex annuo terræ motu peti queat.

SALV. Etsi plurimis documentis exploratam habeo Sagredi sagacitatem: hoc tamen insuper experimento cognoscere libuit amplius, quid ab eius ingenio, in usus meos mihi promittere possim. Quod si meæ propositiones, ipsius iudicij fornaculam ac malleum sustinere poterunt, boni commatis eas esse, & lapidi Lydio cuiunque satisfacturas non ambigo. Fateor itaque, me datâ operâ dissimulasse obiectionem illam, non tamen animo decipiendi tui, aut falsum quid tibi persuadendi, ut accidere potuisset, si instantia à me dissimulata, & abs te prætermissa, reipsa talis extitisset, qualis in speciem videbatur, nimirum valida, & concludendi vi prædita. Atqui illa talis non est, & iam dubito, numquid mei tentandi causâ fingas, nullitatem eius exploratam haud esse. Verum ego hac in parte versutior, ex ore tuo quasi per vim elicere conabor id, quod nos artificiosè celare volebas. Proinde mihi dicito, quid id est rei, vnde cognoscis stationem & retrogradationem planetarum ab annuo motu profectam, & quod is tantus sit, ut aliquod saltem vestigiùm similis effectûs in stellis Eclipticæ debeat animaduerti.

SAGR. Interrogatio tua duorum capium est, ad quæ respondendum habeo: prius pertinet ad accusationem, quod me simulationis arguis: alterum est de eo, quid possit apparere in stellis, &c. Quod ad primum, pace tua dixerò; verum non esse, quod simulauerim, quasi non intelligam illius instantiæ nullitatem, quam mihi perspicuissimam esse, dubitare noli.

SALV. Sed non iam ego capio, quæ fieri possit, ut non simulatè dixeris, te fallaciam illam non intelligere, quam nunc tamen optime tibi intellectam profiteris.

SAGR. Hæc ipsa confessio, de intellecta mihi fallacia, fidem tibi faciet, nihil me simulasse, cum eam à me non intelligi dicerem. Nam si voluissim aut vellem simulare, quis impedire me potuisset, quin in eadem simulatione persistere, & fallaciam intelligere me negarem? Aio itaque, tum quidem eam me non intellexisse; sed in præsens eandem bene capere beneficio tuo; qui mihi intellectum excitasti, primò citra hæsitacionem affirmando, illam non esse nullam: deinde, quod quasi è longinquo & ex alto interrogare me cœpisti, quid id sit, per quod stationem & retrogradationem planetarum cognoscam. Et cum ea cognoscatur ex comparacione ipsorum cum stellis fixis, quarum respectu motiones planetarum variari videntur modò versus Occidentem, modò versus Orientem; & interdum tanquam immobiles consistere; cumque supra spheram stellatam nulla sit alia in immensum remotior, nobisque visibilis, cum qua possimus conferre nostras stellas fixas; ideoque nullum vestigiùm deprehendere possumus in fixis, quod respondeat his, quæ nobis in planetis apparent. Hæc est, nisi fallor, illa, quam ex ore meo elicere voluisti, responsio.

SALV. Illa ipsa est, auctario subtilissimæ argutiæ tuæ cumulata. Et sicut ego paruo nutu mentem tuam aperui: ita tu vicissim alio nutu facis,

*Statio, directio,
& retrogradatio
planetarum
cognoscitur
in relatione
ad stellas
fixas.*

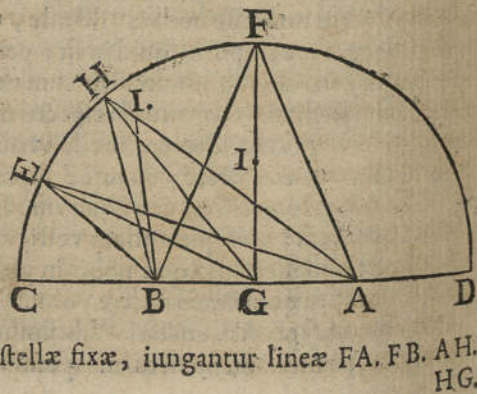
*Iudicium in
stellis fixis si-
mile his qua
in planetis ap-
parent, argu-
mento est mo-
tus annuus
terra.*

vt mihi veniat in mentem, non esse prorsus impossibile, rem quampiam olim in stellis fixis obseruabilem esse futuram, per quam cognosci queat, in quo consistat annua conuersio; ita vt fixæ non minùs planetis, ipsòque Sole, comparituræ sint in iudicio ad reddendum testimonium huius motus, in gratiam terræ. Nec enim credo, stellas esse sparsas in sphericâ superficie distante æqualiter à centro: sed existimo, distantias earum à nobis ad eò varias esse, vt aliæ aliis bis terve remotiores esse queant. Vnde si quando Telescopio inueniretur aliqua minima stella, maiori alicui vicinissima, & illa tamen esset altissima; posset accidere, vt sensibilis aliqua mutatio inter eas succederet, mutationi superiorum planetarum respondens.

*Fixæ extra
Eclipticam,
eleuantur ac
deprimuntur
plus minusque
pro ratione di-
stantia sua ab
Ecliptica.*

Atque hæc iam dicta sunt in specie quoad stellas in Ecliptica positas. Nunc veniamus ad fixas extra Eclipticam, & intelligamus descriptum circulum maximum, erectum ad planum Eclipticæ, sitque exempli causâ circulus, qui in sphaera stellata respondeat Coluro Solstitiorum, quem notemus literis C. E. H. F. qui idem simul erit Meridianus, & in ipso accipiamus stellam extra Eclipticam, quæ sit E. Iam hæc ob terræ motum variabit quidem eleuationem: nam à terra in A. conspicietur secundum radium A. E. cum eleuatione anguli E A C. sed è terra posita in B. videbitur per radium B E. cum eleuatione anguli E B C. maioris altero angulo E A C. cum ille sit externus, & iste internus ac oppositus in triangulo E A B. Videbitur ergo mutata distantia stellæ E. ab Ecliptica: simul etiam eius altitudo in Meridiano fiet maior in statu B. quàm in loco A. pro vt angulus E B C. excedit angulum E A C. qui excessus est quantitas anguli A E B. Cum enim in triangulo E A B. prolongatum sit latus A B. vsque in C. exterior angulus E B C. (cum sit æqualis duobus interioribus & oppositis E A.) superat angulum A. quantitate anguli E. Quod si sumamus aliam stellam in eodem Meridiano, remotiorem ab Ecliptica, cuiusmodi esset y. g. stella H. tantò maior adhuc in ea diuersitas erit, si conspiciatur è duobus locis A. B. quantò angulus A H B. fit maior altero E. qui angulus tantò semper fit maior, quantò stella obseruata remotior ab Ecliptica fuerit: donec tandem maxima mutatio appareret in illa stella, quæ in ipso Eclipticæ Polo constituta esset. Id quod plenæ intelligentiæ gratiâ sic demonstrare poterimus.

Sit diameter orbis magni A B. cuius centrum G. intelligaturque prolongata vsque ad sphaeram stellatam in punctis D C. ex centro G. erigatur Axis Eclipticæ G. F. vsque ad eandem sphaeram, in qua intelligatur descriptus Meridianus D F C. qui erit erectus ad planum Eclipticæ. Acceptis in arcu F C. quibuscunque punctis H. E. tanquam locis stellæ fixæ, iungantur lineæ FA. FB. AH. HG.



HG. HB. AE. GE. BE. Vnde angulus diuersitatis, siue Parallaxis stellæ positæ in Polo F. est AFB: stellæ positæ in H. est angulus AHB. & stellæ in E. est angulus AEB. Dico, angulum diuersitatis stellæ Polaris E. esse maximum, & è ceteris viciniorem maximo esse maiorem remotiore: hoc est, angulum F. esse maiorem angulo H. & hunc maiorem angulo E. Circa triangulum FAB. intelligatur descriptus circulus. Et quia angulus F. est acutus (cum eius basis AB. minor sit diametro DC. semicirculi DFC.) positus erit in portione maiore circumscripti circuli secta à base AB. Et quia AB. ad rectos angulos bifecatur ab FG. erit igitur centrum circumscripti circuli in linea FG. Id autem sit punctum I. Et quia linearum ex puncto G. non-centro ductarum vsque ad circumferentiã circumscripti circuli, maxima est illa, quæ transit per centrum; erit igitur GF. maior omnibus aliis ex puncto G. ductis vsque ad circumferentiã eiusdem circuli: & propterea hæc circumferentiã secabit lineam GH. (quæ est æqualis lineæ GF.) & secando GH. secabit quoque AH. Secet illam in L. iungaturque linea LB. Erunt igitur hi duo anguli AFB. ALB. æquales, cum sint in eadem portione circuli circumscripti. Sed ALB. externus maior est interno H. Ergo angulus F. maior est angulo H. Eademque methodo demonstrabimus, angulum H. esse maiorem angulo E. Nam circuli circa triangulum AHB. descripti centrum est in perpendiculari GF. cui linea GH. vicinior est, quàm GE. & proinde circumferentiã eius secat GE. atque etiam AE. Vnde manifestum est id quod proponebatur.

Ex his concluditur, diuersitatem apparentiæ (quam proprio artis termino *Parallaxin* stellarum fixarum appellare possumus) esse maiorem & minorem, pro vt stellæ obseruatæ magis minusue sunt vicinæ Polo Eclipticæ: sic vt tandem stellarum in ipsa Ecliptica existentium diuersitas illa reducat ad nihilum. Quod postea ad terræ per motum annuum accessionem ad stellas & recessionem ab iisdem attinet, terræ ad illas quæ in Ecliptica sunt accedit, ab iisdemque recedit, tanto spatio, quanta est tota diameter orbis magni, sicuti iam vidimus: sed ad stellas circa Polum Eclipticæ, accessio illa recessioque quasi nulla est: & quo ad alias diuersitas illa fit maior prout eæ sunt viciniores Eclipticæ. Possumus tertio intelligere, quomodo illa diuersitas ad spectus fiat maior aut minor, pro vt stella obseruata nobis fuerit aut vicinior aut remotior. Si enim signemus alium Meridianum, minus à terra remotum, cuiusmodi fuerit iste DFI. stella posita in F. conspicitur per eundem radium AFE. stante terra in A. Si deinde obseruaretur ex terra in B. conspiceretur per radium BF. & faceret angulum diuersitatis, scilicet BFA. maiorem priore angulo AEB. cum ille sit exterior trianguli BFE.

SAGR. Magna cum voluptate, atque etiam vtilitate discursus tuos audiui: quos rectè mihi perceptos, vt mihi ipsi fidem faciam, conclusionum summam paucis verbis repetam. Videris explicuisse nobis duo genera diuersarum apparentiarum esse illa, quæ mediante motu annuo terræ possumus obseruare in stellis fixis. Vnum est, variatarum magnitudinum apparentium, prout nos, à terra circumlati, ad illas accedimus, aut ab iisdem

Nn 3. recedimus:

*Terra ad fixas
Eclipticæ ac-
cedit, ab iis.
demque reced-
dit, quanta est
diameter orbis
magni.*

*Maiorem di-
uersitatem fa-
ciunt stella vi-
ciniores quàm
remotiores.*

*Hæ literæ re-
feruntur ad
figuram pa-
ginæ 282.*

*Epilogus ap-
parentiarum
stellarum fixa-
rum, ex annuo
terræ motu
profectarum.*

recedimus: alterum (quod tamen ab eadem accessione recessioneve depēdet) illud est, quod in eodem Meridiano, iam magis, iam minus eleuata appareant. Præterea tu affirmas, & ego rectissimè intelligo, quod vtraque mutationum illarum non fiat æqualiter in omnibus stellis, sed in aliis maior, in aliis minor, in aliis denique nulla. Accessio & recessio, propter quam eadem stella iam maior nobis, iam minor apparere debeat, insensibilis est, & quasi nulla in stellis vicinis Polo Eclipticæ: sed est maxima in stellis in ipsa Ecliptica positis: mediocri in intermediis. Contrarium accidit in altera diuersitate, vt scilicet nulla sit exaltatio vel depressio in stellis in Ecliptica; maxima in stellis vicinis Polo ipsius Eclipticæ; mediocri in intermediis. Præterea vtræque illæ diuersitates magis sunt sensibiles in stellis vicinioribus; minus vero sensibiles in remotioribus; ac tandem in extremè remotis euanescent. Hæc pro mea parte restat vt Simplicio quoque satisfaciam, qui difficulter, opinor, eò descendet, vt res insensibiles esse concedat illas diuersitates, quæ dependent à tam vasto terræ motu, & à tali mutatione, quæ transferat terram in loca inter se dissita altero tanto intervallo, quantum inter nos ac Solem intercedit.

SIMP. Ingenuè fateor, animum meum valde abhorreere à concedenda tanta stellarum fixarum distantia, vt in iis diuersitates declaratæ omnino sint imperceptibiles.

SALV. Noli, Simplicii, penitus animum despondere: forsitan enim difficultatibus tuis temperamentum aliquod adhiberi poterit. Ac initio, quod apprensus magnitudo stellarum non conspiciatur alterari sensibiliter, nullo modo tibi debet improbabile videri: cum in propatulo sit, æstimatiuam hominum in hac re tantopere decipi, maxime si quis obiecta resplendentia contueatur. Ipse tu, si v. gr. candelam accensam videas ex intervallo 200. passuum, si illa tribus quatuorve cubitis propius admoueatur, an crederes te sensurum aliquod magnitudinis apparentis incrementum? Ego quidem certe nullum sentirem, si mihi 20. aut 30. cubitis appropinquaret. Imo nonnunquam accidit, vt viderem tale lumen in eiusmodi distantia, nec discernerem tamen, an id accederet ad me, an verò recederet; eum tamen reuera accesserit.

Quid multis opus? si eadem accessio recessioque (loquor de duplicata inter nos ac Solem distantia) in stella Saturni quasi totaliter imperceptibilis, & in Ioue parum obseruabilis est; qualis igitur erit in stellis fixis, quas duplo plusquam Saturnum à nobis distare, te non ægrè concessurum opinor? In Marte, cum ille nobis propinquior sit, &c.

SIMP. Noli, domine, plus laboris in hoc negotio sumere; cum satis iam intelligam, ea quæ dicta sunt, euenire commodè posse circa non alteratam apparentem magnitudinem stellarum fixarum. Sed quid dicemus de altera illa difficultate subnata inde, quod non animaduertitur aliqua variatio in mutatione aspectus.

SALV. Erit fortè quod dicamus aliquid, etiam in hac parte tibi satisfactorium. Et vt rem paucis expediamus, numquid acquiesceres, si re ipsa deprehenderentur

*In stellis
valde remotis
& luminosis
exigua appropinquatio vel
elongatio est
imperceptibilis.*

deprehenderentur in stellis illæ mutationes, quas isthic apparere necessatio debere credis, si motus annuus terræ competeret?

SIMP. Acquiescerem haud dubie, quantum ad hoc negotium in specie pertinet.

SALV. Velim dixisses, si talis diuersitas isthic occurreret, nihil amplius esse futurum, quod mobilitatem terræ dubiam reddere posset, eò quod apparentiæ tali nulla posset instantia reponi. Sed quantumuis etiam hoc sensibilibus non appareat: non tamen propterea mobilitas terræ tollitur, nec immobilitas necessariò concluditur; cum fieri possit (affirmante Copernico) vt immensa distantia spheræ stellatæ minimas apparentias eiusmodi reddat inobseruabiles: quæ, vt iam dictum est, fieri potest, vt ne quidem inquisitæ hucusque fuerint: aut si quæsitæ, non tamen eo quæsitæ modo, quo par erat, hoc est, ea cum accuratone, quæ ad subtiles eiusmodi minutias necessaria esset: quam exactiorem consequi difficile est, cum propter defectum instrumentorum Astronomicorum, multis subiectorum alterationibus; tum etiam eorum vitio, à quibus minori diligentia, quam postulabat necessitas, ea tractantur.

Quam parum obseruationibus eiusmodi fidendum sit, argumento necessariò concluditur ex diuersitatibus Astronomorum in assignandis locis, non dicam stellarum nouarum, & Cometarum, sed ipsarum etiam fixarum, imò Polarium etiam eleuationum, in quibus vt plurimum multis inter se minutis discrepant. Et si verum amamus, in quadrante, aut sextante, cuius latus trium quatuorve quam maximè sit in longitudine cubitorum, quis certò sibi promittere potest, se vel in incidentiâ perpendiculi, vel collineatione per dioptram, non errorem aliquem duorum triumue minutorum committere, quæ in instrumenti circumferentia grano mihi non erunt maiora? Præterquam quod impossibile quasi est, vt instrumentum exactissimè fabricatum & conseruatum fuerit, Ptolemæus certè non obcurè præ se tulit, instrumento armillari se dissidere, confecto ab ipsomet Archimede, ad capiendum ingressum Solis in Æquinoctialem.

SIMP. Verùm si instrumenta ita suspecta, & obseruationes adeò dubiæ sunt; quomodo ergo certitudinem vnquam assequi, & fallaciis nos extricare poterimus? Magnificè prædicari audiui de Tychois instrumentis sumptuosissimè confectis, deque eius singulari in obseruationibus diligentia.

SALV. Hæc omnia tibi concedo: sed neutrum horum sufficit, vt in tanti momenti negotio certi reddamur. Velim vteremur instrumentis, quæ & magnitudine, & certitudine, Tychoica illa longissimè excedant, & tamen impensa minima consent: quorum latus sit 4. 6. 20. 30. & 50. miliarium, sic vt singuli gradus singula miliaria, minutum primum 50. cubitos, secundum paulo minus vno cubito contineat: & in summa cuiuscumque magnitudinis illa gratuito nobis ad placitum obuia sunt.

Cum in prædio quodam meo, Florentiæ proximo, versarer, obseruavi manifestè accessum recessumque Solis à solstitio æstiuo, postquam is ad occasum vergens, montium 60. circiter miliaribus remotorum iugum quoddam

Si in stellis fixis anni aduertitur aliqua mutatio annua, tunc motus terræ nullam contradictionem pateretur.

Probatum parum esse fidendum instrumenti Astronomici in obseruationibus minutis.

Ptolemæus in instrumento ab Archimede constructo diffidit.

Instrumenta Tychois magnis impensis confecta.

Quænam instrumenta obseruationibus exactissimis apta sint.

Exquisita obseruatio accessus recessusque Solis à solstitio æstiuo.

quoddam subiit, subtile quoddam sui filum, centesimâ suâ diametri parte non maius, apertum relinquens, versus Septentrionem. Sequenti vespere Sol similiter occasurus, iterum similem sui partem detectam ostendit, sed notabiliter subtiliorem, argumento necessario ceptæ iam à Tropico separationis suæ: & regressus Solis à prima obseruatione ad secundam, perfectò nec minutum secundum expleuit in Horizonte. Obseruatio deinde facta Telescopio exquisito, discumque Solis plus quàm in millecuplum amplificante, cum facilis, tum simul iucunda redditur.

Locus accommodatus ad obseruationem stellarum fixarum, quantum pertinet ad annum terra motum.

Porro similibus instrumentis velim faceremus obseruationes nostras in stellis fixis, sic vt adhibeamus aliquam illarum in quibus mutatio magis conspicua esset futura, cuiusmodi sunt, vt iam declaratum est, remotiores ab Ecliptica: inter quas Lyra, stella maxima, & Polo Eclipticæ vicina, perquam esset opportuna in regionibus Septentrionalibus, operando eartione, quam postea dicam, sed vt adhibeam aliam stellam: & iam ipse mecum constitui de loco ad hanc obseruationem satis idoneo. Is autem est aperta planities, in qua versus Septentrionem exsurgit mons eminentissimus, cuius in cacumine extructa est Ædicula, Occidentem inter Orientemque sita: sic vt fastigium tecti, Meridianum ædificij cuiusdam in planitie extructi secare possit ad angulos rectos. Porro figam trabem exiguam, parallelam dicto fastigio seu culmini tecti, ab eoque distantem cubito circiter: hac defixa, quæram in plano locum, ex quo aliqua stellarum Plaustri, ad Meridianum accedendo, post depictam trabem abscondatur, vel si trabs obtenuitatem non sufficeret occultandæ stellæ, inueniam situm, ex quo eadem trabs discum stellæ medium secare videatur: qui effectus exquisito Telescopio exquisitè discernitur.

Quod si in loco, vbi talis obseruatio instituitur, aliqua domus esset, tanto commodius id foret: sin minus, palum firmiter in solo defigam, cum nota stabili pro indice, vbi denuo sit statuendus oculus, quotiescunque libuerit obseruationem reperere: quarum obseruationum primam institutam in æstiuo solstitio, continuaturus postea de mense in mensem, aut, si placuerit, frequentius, vsque ad alterum solstitium: qua obseruatione inuestigari poterit eleuatio depressioque stellæ, quantumlibet ea minima fuerit.

Quod si per hanc obseruationem felici successu mutatio aliqua posset animaduerti: quanto cum Astronomiæ fructu coniunctum id esset? Præterquam enim quod hoc medio de motu annuo certi redderemur, veniremus etiam in cognitionem magnitudinis atque distantie eiusdem stellæ.

S A G R. Totum progressum assequor optimè, videturque mihi tam facilis operatio, & accommodata negotio, vt creditu valde probabile sit, ab ipso Copernico, aut alio Astronomo in actum fuisse deductum.

S A L V. Ego verò omnia alia sentio. Nec enim est verisimile, si cui hoc experimento libuisset vti, de eius euenru, vtri ille opinioni magis faueat, nihil fuisse significaturum. Præterea nec istum, nec alium in finem hoc obseruandi modo quenuquam vsum comperimus: quem etiam absque Telescopio perfectò exsequi difficile fuerit.

SAGR. Diſtis tuis acquieſco penitus. At quia multum temporis adhuc nobis ad noctem uſque ſuperest; ut eam hoc quietius traducere queam, oro ne grauetis explicare nobis illa problemata quorum declarationem petiſti ut in alterum diem tibi liceret reiicere. Remitte, quaſo, quam conſeſimus tibi, veniam, & omiſſis omnibus aliis diſcurſibus, declara nobis, quomodo poſitis, quos Copernicus attribuit terræ, motionibus, & Sole ſtelligæ fixis immobilibus, ſequi poſſint eadem accidentia circa exaltationes depressioneſque Solis, circa mutationes anni temporum, & inæqualitates dierum noctiumque, &c. eodem planè modo, quo in ſyſtemate Ptolemaico facillimè comprehenduntur.

SALV. Quæ petuntur à Sagredo, negari ei nec debent nec poſſunt: nec alio ſine rogauit inducias, quam ut tempus haberem in memoriam reuocandi mihi præmiſſas illas, quæ ſeruiunt prolixæ & apertæ declarationi modi, quo accidentia, quæ dixi, procedant, in hypotheſi tam Copernicana, quam Ptolemaica; imò multo maiori facilitate & ſimplicitate in illa, quam in hac. Vnde manifeſtè cognoscitur, hypotheſin illam effectu æquè facilem eſſe naturæ, quam eſt intellectu difficilis: Quidquid ſit, ſpero, adhibito alio quodam explicationis genere, quam quod Copernicus uſurpauerit, me rem redditurum haud paulò clariorem. Quod facturus proponam ſuppoſitiones aliquas per ſe notas & manifeſtas, cuiuſmodi ſunt ſequentes.

Prima. Poſito quod terra, corpus ſphæricum, uoluatur circa proprium Axem & Polos, vnumquodque punctum in eius ſuperficie ſignatum deſcribit circumferentiam circuli maiorem vel minorem, prout punctum ſignatum, plus minusve fuerit à Polis remotum: & ex his circulis maximus eſt ille, qui deſignatur à puncto æqualiter ab ipſis Polis remoto: atque omnes iſti circuli ſunt inter ſe paralleli: atque etiam *Parallelos* appellabimus.

Secunda. Cùm terra figuram ſphæricam & ſubſtantiam opacam obtineat, continuè illuminatur à Sole ſecundùm medietatem ſuæ ſuperficie, ſic ut altera medietas tenebris operta remaneat: cùmque terminus partem illuminatam à tenebroſa diſtinguens, ſit circulus maximus, eum circulum *lucis terminatorem* appellabimus.

Tertia. Si circulus lucis terminator tranſiret per Polos terræ, cùm ſit circulus maximus, ſecaret omnes parallelos in partes æquales: ſi uerò per Polos non tranſeat, ſecabit omnes in partes inæquales, excepto ſolo circulo medio, qui cùm maximus ſit, ipſe quoque ſecatur in partes æquales.

Quarta. Cùm terra uoluatur circa proprios Polos, quantitates dierum & noctium determinantur ab arcibus parallelorum ſectorum à circulo lucis terminatore: & arcus in Hemisphærio illuminato remanens, præſcribit longitudinem diei, & reliquus eſt quantitas noctis.

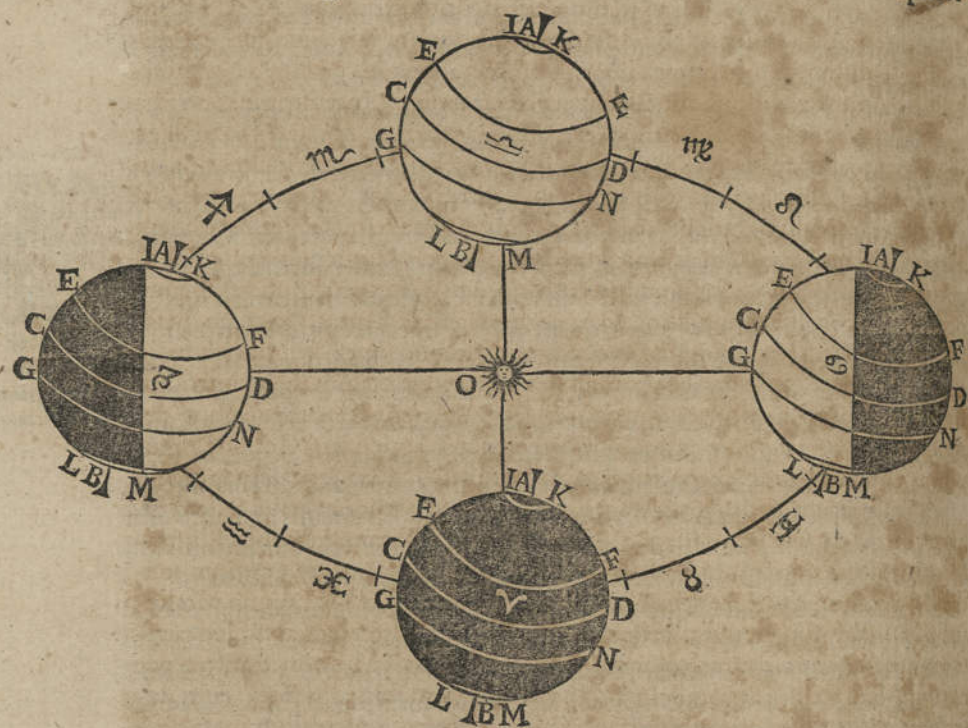
Propoſitis hiſce, ut ea quæ dicenda reſtant, clariùs intelligantur, figuram deſcribemus: ac initio ſignabimus circumferentiam circuli, quæ nobis repræſentabit illam orbis magni deſcriptam in plano Eclipticæ; hancque diuidemus in quatuor partes æquales, cum duabus diametris, Capricorno, Cancro, Libra & Ariete, quæ eodem tempore nobis repræſentabunt quatuor puncta cardinalia, ſcilicet duo ſolſtitia, & duo æquinoctia: & in

Systema Copernicanum intellectu diſficile, & effectu facile eſt. Propoſitiones neceſſariae ut rectè capiantur conſequentia motionum terra.

Delineatio ſimpliciſſima Copernicanæ hypotheſin, & eius conſequentia repræſentans.

centro huius circuli notabimus solem O. fixum & immobilem.

Notemus iam circa quatuor puncta, Capricornum, Cancrum, Libram & Arietem, tanquam centra, quatuor circulos æquales, qui nobis repræsentent terram diuersis temporibus ibi constitutam. Quæ terra cum suo centro, anni spatio peragret totam circumferentiam Capricorni, Arietis, Cancri & Libræ progrediendo ab Occidente versus Orientem, hoc est, secundum ordinem signorum. Iam manifestum est, existente terrâ in Capricor-



*Motus annuus
Solis quomodo
sequatur in
doctrina Co-
pernici.*

no, Solem in Cancro conspici: eadẽque peragrate arcum Capricorni & Arietis, Solem incessurum per arcum Cancri & Libræ, & in summa emensurum esse Zodiacum secundum ordinem signorum, vnius anni spatio. Atque per hoc primum adsumptum, absque controuersia satisfit apparenti motui annuo Solis sub Ecliptica.

Potro vt veniamus ad alterum motum, scilicet diurnum terræ in se ipsam, oportet vt stabiliamus eius Polos & Axem, qui intelligendus est esse erectus ad perpendicularum super planum Eclipticæ, hoc est, non parallelus ad Axem orbis magni, sed ab angulo recto declinans gradibus 23. cum dimidio circiter, cum suo Polo Boreali versus Axem orbis magni, stante centro terræ in puncto solstitiali Capricorni. Intellecto igitur, globum terrestrem habere suum centrum in puncto Capricorni, signabimus Polos, & Axem eius A B. inclinatum super diametrum Capricorni & Cancri gradibus 23. & dimidio, ita vt angulus A. Capricorni & Cancri sit complementum

plementum ad quadrantem, scilicet graduum 66. & dimidij. Atque hanc inclinationem intelligere oportet esse immutabilem, & Polum superiorem A. esse Borealem, alterum vero B. Australem. Si iam imaginemur nobis, terram reuolui in seipsam circa Axem AB. horis 24. ex Occidente versus Orientem, tunc ab omnibus punctis in eius superficie notatis describentur circuli inter sese paralleli. Signabimus in hoc primo terræ positu circulum maximum CD. & duos ab eo remotos gradibus 23. cum dimidio, scilicet EF. suprâ & GN. infrâ: itemque alios duos extremos IK. LM. eodem interuallo à Polis A. B. distantes. Vt autem hos quinque notauimus; ita possumus intelligere alios innumerabiles his parallelos, descriptos ab innumerabilibus punctis superficiei terrestris. Intelligamus iam terram annuo centri sui motu transferri in alia loca iam notata, sed ea lege transferri, vt proprius eius Axis AB. non modò non mutet inclinationem super plano Eclipticæ: sed etiam vt neque directionem vnquam variet, sic vt semper sibi ipsi parallelus maneat, continuèque respiciat versus easdem partes Vniuersi, seu si mauis dicere, Firmamenti; in quo, si eum prolongatum intelligamus, altissimo suo termino designaret circulum parallelum & æqualem orbi magno, Lib. Capricorn. Ariet. & Cancr. tanquam basin superiorem Cylindri à seipso descripti motu annuo super inferiorem basin Lib. Capr. Ariet. & Cancr. Et proinde stante hac immutabilitate inclinationis signabimus alias hæc tres figuras circa centra Arietis Cancr. & Libræ. per omnia similes descriptæ primæ circa centrum Capricorni. Consideremus nunc primam figuram terræ, in qua cum Axis AB. declinet à perpendicularo super diametrum Capricorn. Cancr. grad. 23. & dimidio versus Solem O. cumque arcus AI. etiam sit grad. 23. & dimidij; illuminatio Solis illustrabit Hemisphærium globi terrestris Soli expositum (cuius hæc cernitur medietas) diuisum à parte tenebrosa per terminatorem lucis IM. à quo parallelus CD. cum sit circulus maximus, diuidetur in partes æquales; sed ceteri omnes in partes inæquales, cum terminator lucis IM. non transeat per eorum Polos AB. & parallelus IK. vnâ cum omnibus aliis intra eum descriptis, & Polo A. vicinioribus, toti remanebunt in parte illuminata; sicuti contra oppositi versus Polum B. contenti intra parallelum LM. remanebunt in tenebris. Præterea cum arcus AI. sit æqualis arcui FD. & arcus AF. communis; erunt hi duo IKF. AFD. æquales, & vterque quadrantem constituet. Et quia totus arcus IFM. est semicirculus; erit arcus MF. quadrans, & æqualis alteri FKI. & proinde Sol O. erit in hoc terræ statu verticalis existenti in puncto F. Sed propter reuolutionem diurnam circa Axem stabilem AB. omnia puncta paralleli EF. transeunt per idem punctum F. & proinde in hoc die Sol in Meridie erit verticalis omnibus habitatoribus paralleli EF. illisque videbitur motu suo apparente describere circulum, quem nos appellamus Tropicum Cancr. Sed habitatoribus omnium parallelorum, qui sunt supra parallelum EF. versus Borealem A. Sol declinat ab eorum vertice versus Austrum: & contra omnibus habitatoribus parallelorum, qui sunt infra EF. versus Æquinoctialem CD. & Polum Austrinum B. Sol Meridianus eleuatus est vltra verticem illorum ver-

sus Polum Borealem A. Videmus insuper, ex omnibus parallelis solum maximum CD. secari in partes æquales à terminatore lucis IM. Ceteri vero, qui supra & infra dictum maximum sunt, omnes secantur in partes inæquales: & è superioribus arcus semidiurni, qui sunt in parte superficiæ terrestris à Sole illustrata, sunt maiores seminocturnis, qui tenebris absconduntur: & contrarium fit in reliquis, qui sunt sub maximo CD. versus Polum B. quorum arcus semidiurni sunt minores seminocturnis. Videmus etiam apertè, quod differentia ipsorum arcuum augeantur, pro vt paralleli sunt viciniore Polis, eoque donec parallelus IK. totus in parte illuminata constituitur, & eius habitatores diem habent viginti quatuor horarum sine nocte: & contra parallelus LM. cum totus in tenebris lateat, noctem habet viginti quatuor horarum sine die.

Veniamus iam ad tertiam figuram terræ (centro suo positæ in puncto Canc. vbi Sol apparet in primo puncto Capr. iam manifestè videmus, cum Axis AB. non mutauerit inclinationem, sed sibi ipsi parallelus manserit, aspectum & situationem terræ esse præcisè eandem cum primæ figuræ; nisi quod Hemisphærium, quod prius illuminatum erat à Sole, in hoc situ tenebris obtegatur; & contra illuminantur id, quod antea tenebrosum erat. Vnde id quod prius accidebat circa differentias dierum & noctium, vt illi his maiores aut minores essent, iam contrarium accidit. Et initio videmus, quod, vbi in prima figura circulus IK. totus erat in luce, iam totus sit in tenebris: & oppositus LM. iam totus est in luce, qui prius totus tenebris tegebatur. Ex parallelis intra circulum maximum CD. & Polum A. arcus semidiurni iam sunt minores seminocturnis, cuius contrarium prius acciderat. Ex alteris pariter versus Polum B. arcus semidiurni iam sunt maiores seminocturnis, cuius oppositum accidebat in altero terræ statu. Videmus iam Solem factum verticalem habitatoribus Tropici GN. & descendisse versus Austrum ad habitatores paralleli EF. per totum arcum ECG. graduum 47. & in summa ab vno Tropico ad alterum, trajecto Æquinoctiali, transisse ascendendo descendendoque in Meridianis per dictum spatium graduum 47. Atque hæc omnis mutatio non proficiscitur ex eo, quod terra inclinatur aut eleuetur; sed contra ex eo, quia nunquam illa inclinatur aut eleuatur; & in summa quia semper eandem retinet constitutionem respectu Vniuersi, nisi quod circumit Solem positum in medio eiusdem plani, in quo circulariter mouetur motu annuo. Atque hoc loco notandum est mirabile quoddam accidens, quod, quemadmodum Axis terræ obseruans eandem directionem versus Vniuersum, seu quod idem est versus Sphæram altissimam stellarum fixarum, efficit, vt Sol nobis appareat eleuari & inclinari tanto spatio, scilicet per gradus 47. & interim nihil inclinari vel eleuari stellas fixas: ita quoque contra, si idem Axis terræ persisteret continuè in eadem inclinatione versus Solem, seu, quod perinde est, versus Axem Zodiaci, nulla mutatio appareret fieri in Sole quoad ascensum & descensum; vnde habitatores eiusdem loci semper haberent eandem diuersitates dierum & noctium, eandemque constitutionem quatuor anni temporum, hoc est, alij semper Hyemem, alij semper Æstatem, alij Ver,

Accidens mirabile, ex eo dependens, quod Axis terra non inclinatur.

Ver, &c. sed contra maxima appareret mutatio in stellis fixis, quoad earum elevationem inclinationemque ad nos: quæ ad eisdem 47. gradus recideret. Quæ ut rectius intelligamus, reuertendum est ad considerationem status terræ in prima figura, vbi videmus Axem A B. cum Polo superiore A. inclinari versus Solem: sed in tertia figura, idem Axis seruata eadem directione versus sphaeram altissimam, dum sibi ipsi parallelus manet, non amplius versus Solem inclinatur cum Polo superiore A. sed contra reclinatur à priore statu gradibus 47. & inclinatur versus partem oppositam: sic ut ad restituendam eandem inclinationem eiusdem Poli A. versus Solem, opus esset, rotando globum terrestrem, secundum circumferentiam A C B D. transferre illum versus E. iisdem gradibus 47. ac totidem gradibus quæcunque stella fixa obseruata in Meridiano appareret eleuata vel inclinata.

Veniâmus nunc ad explicationem eorum, quæ restant, & consideremus terram collocatam in quarta figura, hoc est, cum suo centro in puncto primo Lib. vnde Sol apparebit in principio ipsius Ariet. Cumque Axis terræ, qui in prima figura intelligitur esse inclinatus super diametrum Capricorni & Cancrî & proinde esse in eodem plano, quod secundo planum orbis magni, secundum lineam Capricorni & Canc. ei esset erectum perpendiculariter translatus in quarta figura, & seruatus, ut semper dictum est; parallelus sibi ipsi; erit in plano itidem erecto ad superficiem orbis magni, & parallelo ad planum, quod ad angulos rectos secatur eandem superficiem, secundum diametrum Capricorni & Canc. Et proinde linea, quæ à centro Solis pergat ad centrum terræ, qualis est linea O. Lib. erit perpendicularis ad Axem B A. Sed eadem linea, quæ è centro Solis tendit ad centrum terræ, semper perpendicularis etiam est ad circulum terminatorem lucis. Ergo idem ille circulus transibit per Polos A B. in quarta figura, & in eius plano erit Axis A B. Sed circulus maximus per Polos parallelorum transiens, diuidit eos omnes in partes æquales. Ergo arcus I K. E F. C D. G N. L M. erunt omnes semicirculi, & Hemisphaerium illuminatum erit id, quod respicit versus nos & Solem, & terminator lucis erit idem circulus A C B D. & stante terra in isto loco, faciet Æquinoctium omnibus suis habitatoribus.

Idem accidit in secunda figura, vbi terra, cum Hemisphaerium suum illuminatum Soli obuertat, obscurum alterum nobis ostendit cum suis arcibus nocturnis, qui itidem omnes sunt semicirculi, & per consequens hic iterum fit Æquinoctium: ac denique, cum linea producta à centro Solis ad centrum terræ, sit perpendicularis ad Axem A B. ad quem pariter erectus est circulus maximus parallelorum C D. transibit eadem linea O. Lib. necessarîo per idem planum paralleli C D. secundo circumferentiam eius in medio arcus diurni C D. & proinde Sol erit verticalis ei, qui in hoc segmento versaretur: sed isthinc transeunt, ablati diurna conuersione terræ, omnes habitatores illius paralleli. Ergo omnes illi eo die habebunt Solem Meridianum supra verticem suum. Et interea Sol omnibus habitatoribus terræ apparebit describere maximum parallelum Æquinoctialis.

Præterea cum existente terra in vtroque puncto solstitiali, circulum

Polarium. I K. L M. vnustotus in luce, & alter in tenebris moretur: sed quando terra est in punctis Æquinoctialibus, medietates eorumdem circularum Polarium inueniantur in luce, reliquo tenebris abscondito; ideoque intellectu difficile non erit, quomodo terra transeundo v. g. ex Cancro (vbi parallelus I K. totus in tenebris agit) in Leonem, pars vna paralleli I K. versus punctum I. incipiat intrare lucem, & quod terminator lucis IM. inchoet recipere sese versus Polos A B. secundo circulum A C B D. non amplius in I M. sed in duobus aliis punctis cadentibus intra terminos I A. M B. arcuum I A. M B. vnde habitatores circuli I K. incipiant gaudere luce, & alij habitatores circuli L M. noctem subire.

Et ecce duobus simplicissimis motibus, factis intra tempora, quæ magnitudinibus eorum proportionem respondeant, & inter sese non contrariis, imò progredientibus, vt etiam omnium aliorum corporum mundanorum mobilium, ab Occidente versus Orientem, assignatis globo terrestris, redditas adæquatas rationes earundem illarum omnium apparentiarum, quas posita terræ stabilitate saluare volentibus est necessarium, vt posthabitâ illâ symmetria, quæ mobilium velocitatem inter ac magnitudinem esse solet, alicui spheræ aliarum omnium vastissimæ tribuant incredibilem celeritatem, aliis interim spheris minoribus lentissimo motu rotatis; & præterea vt faciant hunc motum illorum motibus contrarium, & (quæ res absurditatem auget) vt constituant superiorem hanc spheram omnes inferiores spheras, oblectante inclinatione propria, secum abripientem. Atque hoc loco tibi iudicium committo, vtrum horum plus verisimilitudinis habeat.

SAGR. Quod ad me pertinet, animo meo non exigua differentia repræsentatur inter simplicitatem & facilitatem producendorum effectuum per media assignata in hac noua constitutione mundi, interque multipliciter, confusionem, & difficultatem, quæ reperitur in antiqua, communiterque recepta. Quod si secundum illam multipliciter vniuersum hoc ordinatum fuisset, multa in Philosophia remouenda essent axiomata communiter recepta ab omnibus Philosophis: cuiusmodi sunt illa, quod natura non multiplicet res absque necessitate: & quod vtatur medijs facilioribus & simplicioribus in producendis suis effectibus: quodque nihil faciat frustra, cum alijs similibus. Fateor, me hac re magis admirandam axiomaticam subtiliorem vllam vnquam penetrasse. Nescio, quid hac de re Simplicio videatur?

SIMP. Hæ (si liberè dicendum est, quod sentio) mihi videntur esse è numero subtilitatum istarum Geometricarum, quas Aristoteles in Platone reprehendit, dum eum accusat, quod nimio Geometria studio à solide philosophandi ratione discedat longius. Cogniti mihi & auditi fuere summi Philosophi Peripatetici, qui discipulos suos dehortati sunt à studio Mathematicarum disciplinarum, vt pote quæ reddant intellectum caullationibus inhiantem, & ad benè philosophandum inhabilem. Quod institutum è diametro instituto Platonis aduersatur, qui non ad-

*Axiomata
communiter
ab omnibus
Philosophis re-
cepta.*

*Aristoteles
taxat Plato-
nem, vt nimis
Geometria stu-
diosum.*

misit ad Philosophiam, nisi Geometriæ exactissimè gnaros.

SALV. Applaudo consilio vestrorum illorum Peripateticorum, absterrentium discipulos suos à Geometria: nec enim ars vlla est ad detegendas ipsorum fallacias accommodatior. Sed vide, quantum isti differant à Philosophis Mathematicis, qui multò libentius cum his rem habent, qui bene sunt informati in communi Philosophia Peripatetica, quam cum istis qui hac notitia destituuntur, quique propter hunc defectum, inter doctrinam & doctrinam discernere non possunt. Sed missis hisce, dic mihi quæso, quænam absurditates, aut nimium affectatæ subtilitates hypothesein Copernicanam minus tibi plausibilem reddunt?

SIMP. Eam profectò nondum integrè cognoui: qua forte causa neque rationes in promptu mihi sunt, quæ de iisdem effectibus producuntur à Ptolemæo; de stationibus inquam, retrogradationibus, appropinquationibus, elongationibusque planetarum, augmentis decrementisque dierum, mutationibus 4. anni temporum, &c. Sed omissis consequentiis, quæ dependent à primis suppositionibus, in his suppositionibus non exiguas difficultates animaduerto; quæ suppositiones si subuertantur, fabricam vniuersam ruinâ suâ trahent. Iam quia tota machina Copernici mihi fundata videtur super admodum instabilibus fundamentis, quippe cum inædificetur mobilitati terræ; remota ea, nihil opus erit ad alias disputationes transire. Ad remouendam autem illam, Aristotelis axioma mihi videtur esse sufficientissimum; quod scilicet corporis simplicis vnus tantummodo motus simplex possit esse naturalis: at hîc terræ, corpori simplici, assignantur tres, si non quatuor motus, iique inter se valde diuersi. Nam præter motum rectum ad centrum, qui ei tanquam graui negari non potest, attribuitur ipsi motus circularis in magna orbita circa Solem, annuo spatio, & vertigo in seipsam 24. horis. Accedit, quod adhuc absurdius est, quodque tu fortè propterea tacuisti, alia quædam vertigo circa proprium centrum, priori 24. horarum contraria, quæ vno anno absoluitur.

SALV. Quod ad motum deorsum, iam conclusum est, cum non competere globo terrestri, qui hunc motum nunquam subit, nec posthac vnquam subibit: sed est (si modò quis est) partium, vt redunantur suo toti. Quod deinde pertinet ad motum annuum ac diurnum, hi duo cum versus eandem fiant plagam, optimè sunt inter se compatibles, ea ratione, vt si globum demittamus per superficiem decliuem, ille vtrò in se ipsum circumuoluetur. Quod præterea ad tertium motum à Copernico terræ tributum, in seipsam, annuo spatio, tantum vt seruet suum Axem inclinatum & directum versus eandem partem Firmamenti; dicam tibi rem consideratione maximè dignam, scilicet tantum abesse, vt (quamuis alteri annuo in contrarium fiat) in ipso sit aliqua repugnantia vel difficultas, vt etiam naturalissimè, sinèque vlla causa motrice, competat cuicumque corpori suspensio & librato, quod per circumferentiam circuli circumactum, immediatè per seipsum acquirit conuersionem circa proprium centrum, contrariam ei quæ ipsum circumagit, eaque velocitate, vt vtraque finiatur vnâ conuersione, eodem præcisè tempore. Quod admirabile, & proposito nostro accommodatum

Philosophi Peripatetici assignant studium Geometriae.

Quatuor motus diuersi terra attribuitur.

Motus deorsum non est globo terrestri, sed partium eius.

Motus annuus & motus diurnus, sunt in terra compatibles.

Omne corpus pensile & libratum, rotatum per circumferentiam circuli, per se acquirit motum in seipsum isti contrarium.

Experientia ad sensum ostendens, duos motus contrarios naturaliter in eodem mobili convenire.

Tertius motus terra tributus, potius est, immutabile persistere.

Virtus mirabilis, inhaerens terreno globo, respiciendi semper eandem Cæli partem.

Globus terrenus è Magnete compositus.

Philosophia Magnetica Gulielmi Gilberti.

accommodatum experimentum videre licet, si catinum aquâ plenum, cui sphaera quædam innatet, manu teneas, superque plantis pedum in gyrum te circumagas, videbis enim, immediatè sphaeram quoque incipere in seipsam conuolui, sed contra catini motum; & finire suam reuolutionem, quando & catinus suam. Iam quid aliud est terra, nisi globus quidam pensilis, & in aëre tenui atque cedente libratus, qui annuo spatio per circumferentiam magnæ orbitæ in gyrum circumactus, fieri potest, vt sine alio motore vertiginem acquirat, circa proprium centrum, annuam, & contrariam alteri motui etiam annuo? Atque hunc effectum videbis quidem; si verò postmodum accuratius consideraueris, animaduertes illum non esse aliquid reale, sed simplicem apparentiam, atque id, quod tibi videtur esse reuolui in seipsum, esse nihil aliud, quàm non moueri, & prorsus immutabile conservari respectu eorum omnium, quæ extra te & extra catinum immobilia manent: nam si in illa sphaera signabis aliquam notam, & considerabis, quam partem muri cubiculi tui, aut campi, aut Cæli illa respiciat; videbis hanc notam in tua & catini reuolutione, versus eandem partem semper esse directam: sed si conferatur cum catino, vel tecum ipso, qui mobiles estis, tum quidem apparebit mutare directionem, & motu, qui tuo catinique motui contrarius est, obire omnia puncta circumgyrationis eius. Ita vt verius dici queat, te & catinum gyrationi circa sphaeram immobilem, quàm ipsam intra catinum reuolui. Hac ratione terra suspensa, & librata in circumferentia orbis magni, & hoc modo sita, vt vna notarum eius, cuiusmodi fuerit exempli causâ Polus Borealis, respiciat versus certam stellam, aut aliam Firmamenti partem, versus eandem semper directam manet, quamuis annuo motu circumlata per circumferentiam ipsius orbis magni. Atque hoc vnicum ad tollendam admirationem, remouendamque difficultatem omnem satis est.

Quid verò dicet Simplicius, si ad hanc non-indigentiam causæ cooperantis adiungamus mirabilem quandam virtutem intrinsecam globi terrestri, respiciendi determinatis suis partibus versus determinatas partes Firmamenti. Loquor de virtute magnetica, quibuscumque Magnetis partibus constantissimè participata. Et si minima quæque particula huius lapidis, eam virtutem in se continet, quis dubitare volet, eandem penitus adhuc insidere toti isti globo terreno ea materia abundantanti, & qui forsitan ipsemet, quo ad suam internam & primariam substantiam, aliud nihil est, nisi moles quædam immensa Magnetis?

SIMP. Ergo tu quoque nomen tuum profiteris inter sectatores magneticae Philosophiæ Gulielmi Gilberti?

SALV. Profiteor equidem, & persuasum habeo, nostris partibus accessuros, quicumque libros eius attentè legerint, & experimenta ipsius examinauerint. Neque spem abiicio fore, vt quod mihi hac in parte accidit, accidat & tibi, dummodo curiositas mea similis, & agnitio res infinitas in natura humano intellectui adhuc incognitas extare, te vindicauerit in libertatem, ne mancipium amplius huius illiusve certi scriptoris rerum naturalium esse velis, sed fræna Rationi tuæ laxes, Sensûsque tui contumaciam infringas, sic vt ille vocibus nunquam auditis aures præbere ne recuset.

Verum

Verùm (sic huic verbo venia) pusillanimitas ingeniorum vulgarium eò vsque progressa est, cæcâ quadam ratione non modò proprium assensum, ceu donum, imò tributum, exhibeant cuiunque rei, quam scriptam inueniunt ab auctoribus illis, in prima studiorum suorum infantia sibi commendatis à præceptoribus suis: sed etiam ad aures admittere nolint, nedum vt examinare sustineant, quamcunque nouam propositionem, aut problema, quantumuis non modò non refutatum fuerit ab auctoribus eorum, sed ne quidem examinatum aut consideratum. Ex quo genere illius est inuestigatio, quænam sit vera, propria, primaria, interna & generalis materia atque substantia huius nostri globi terreni. Nam etsi nec Aristoteli, nec alij cuiquam ante Gilbertum in mentem venerit cogitare, num ea materia Magnes esse possit; nedum vt Aristoteles, aut alij hanc opinionem confutauerint: incidi tamen in multos, qui ad primam eius mentionem, instar equi consternati resiliunt, auersati tractationem eius, & conceptum illum pro vana Chimæra, imò pro sollempni stultitia criminati. Et fortè Gilberti liber in manus mihi non venisset, nisi Philosophus Peripareticus magni nominis, cum dono mihi dedisset, credo vt bibliothecam suam hæc pestilentis libri contagione liberaret.

*Pusillanimitas
ingeniorum
plebeiiorum.*

SIMP. Ego, qui ingenuè me popularibus ingeniis annuero, ac solummodo paucis hucusque diebus, dum vestris colloquiis interesse mihi concessum est, aliquanto me abstractum esse sentio à trito & populari tramite, nondum tamen eovsque isthinc euasi, vt scabrities huius nouæ phantasticæ opinionis mihi non per ardua & superatu difficilis esse videatur.

SALV. Si, quæ scribit Gilbertus, vera sunt, non opinio hæc, sed subiectum scientiæ est: nec est res noua, sed æquè vt ipsa terra, antiquissima: nec poterit (dummodo vera sit) esse aspera atque difficilis, sed plana & facillima. Nisi tu nolis, efficiam, te manu palpare, quomodo per te ipsum umbram tibi facias, eamque rem horreas, in qua nihil est horribile: tanquam infantulus, qui Mormolycium siue Lamiam formidat, de qua præter nomen nihil nouit, vt quæ nihil etiam præter nomen est.

SIMP. Gaudebo, si me luce perfusum, errore liberaueris.

SALV. Igitur ad interrogata mea responderò. Ac initio dicito, num credes, hunc nostrum globum, quem habitamus, ac *terram* nominamus, solâ aliquâ & simplici materiâ constet, an verò diuersarum inter se materialium sit aggregatum.

SIMP. Video compositum illum è substantiis atque corporibus valde diuersis: & primò maiores partes componentes, scilicet aquam & terram, summopere inter sese differre.

SALV. Seponamus nunc matiam cum ceteris aquis, & consideremus partes solidas, quæ an omnes vna aliqua res, an verò res diuersæ tibi videantur, explana.

SIMP. Quoad apparentiam, illas diuersas esse video, cum inueniantur vastissimi campi sterili arenâ squalentes; alij agris pascuisque viridantes, & frugiferi: videantur infiniti montes steriles & asperi, pleni duris saxis petrisque diuersissimorum generum, vt sunt, porphyritæ, alabastritæ, iaspides &

*Globus terre-
stris compo-
situs è materiis
diuersis.*

sexcenta genera marmoris : sint isthïc mineræ metallorum amplissimæ , tot speciebus ; & in summa tot materiarum diuersitates , vt ad earum enumerationem solummodo , dies integer haud sufficiat.

SALV. Iam ex omnibus hisce diuersis materiis , credisne , quod in componenda hac ingenti massa coneurant portiones æquales ; an verò inter omnes vna pars aliqua sit , quæ ceteras longissimè superet , & sit tanquam vastæ molis materia & substantia principalis ?

SIMP. Credo , lapides , marmora , metalla , gemmas , aliàsque tot materias diuersas , instar esse decoris & ornamentorum exteriorum superficialiumque primarij globi , qui mole suâ res illas omnes infinitè superat , vt existimo.

SALV. Et hanc principalem & vastam molem , cuius dictæ res quasi sunt excrescentiæ & ornamenta , quam ex materia compositam esse credis ?

SIMP. Puro esse simplex & minus impurum elementum terræ.

SALV. Sed quid rei per terram intelligis ? num id fortasse quod per agros extenditur , quod bipalio , quod aratro frangitur , in quo seminantur grana , fructusque plantantur , vbi vltro nemora maxima surgunt , & quod in summa omnium animalium habitaculum , omniumque vegetabilium matrix est ?

SIMP. Hanc dixerim esse primariam substantiam huius nostri globi.

SALV. Mihi verò non rectè dixisse videris. Nam hæc terra aratro sulcata , consita atque frugifera , superficiæ globi pars & quidem subtilior est , & exiguam profunditatem habet respectu distantie vsque ad centrum. Ostendit enim experientia , non profundè fodendum esse , vt inueniantur materiæ ab exteriori hoc cortice diuersæ , æque solidæ magis , nec productioni vegetabilium idoneæ. Accedit quod partes interiores , tanquam grauissimis sibi incumbentibus pressas ponderibus , credibile est esse constipatas , & durissimo quouis scopulo duriores. Quid quod frustra materiis illis fecunditas esset attributa , quæ nunquam essent producturæ fructum , sed in profundis æternùm sepultæ , ac abyssorum terræ tenebris damnatæ sũt.

SIMP. Quis verò fidem faciet , partes interiores , ac centro viciniores , esse infœcundas ? Forsan enim ipsæ quoque , res nobis ignotas producant.

SALV. Tu ipse , si quis alius , hac de re certus esse potes , vt pote qui perspectum habes , cum corpora Vniuersi integrantia , solummodo bono generis humani producta sint , hoc corpus præ omnibus aliis destinatum esse debere solis commodis habitatorum suorum. Sed quid beneficij nancisci possimus ex talibus materiis nobis reconditis & remotis , quæ nobis nunquam tractandas se dabunt ? Non potest igitur interna substantia huius nostri globi esse materia fragilis , dissipabilis , non cohærens , sicuti superficialis illa , quam nos appellamus *terram* : sed oportet , vt sit corpus densissimum & solidissimum , atque adeò durissima quædam petra. Quod si illa talis esse debet , quam ratio obstat , quin credas , ipsam esse Magnetem potius , quam porphyritem , aut iaspidem , aut aliud quoddam durum marmor ?

Partes internas globi verè reconditis oportet esse solidissimas.

marmor? Fortasse si Gilbertus scripssisset; illum globam interius constare ex
* vel Chalcedonio, paradoxon tibi minus fuisset absurdum?

* pietra Sa-
rena.

SIMP. Quod partes huius globi interiores magis sint compressæ, eoque magis constipatæ & solidæ, & quidem magis ac magis tales, quò sunt profundiores, id concedo, & concedit etiam Aristoteles: quod autem illæ degenerent, & aliud aliquid sint, quàm terra eiusdem generis cum illis partibus superficialibus, id concedere, nil video, quod me cogat.

SALV. Non eo fine colloquium hoc orsus sum, vt demonstratiuè tibi concludam, primariam & realem substantiam huius nostri globi esse Magnetem: verùm ideo tantùm, vt ostendam tibi, rationem nullam inueniri, cur alius pertendere debeat, quamcunque aliam potius materiam eam esse, quàm Magnetem. Tu ipse si rem bene consideraueris, non improbabile deprehendes, nudam & arbitrarium nomen mouisse homines, vt crederent, illam esse terram; idque propterea cum à principio communiter vsi sint hoc nomine *terra*, quo significarent tam hanc materiam, quæ aratur & conferitur, quàm vt nominarent hunc nostrum globum: cuius denominatio si accepta fuisset à petra, à qua non minus quàm à terra poterat accipi, nemo repugnaturus, aut contradicaturus fuerat affirmanti, primariam terræ substantiam esse petram. Idque tanto probabilius est, quanto firmiter habeo persuasum, si huic magno globo, ad plenioris miliaris, aut 2000. cubitorum profunditatem cortex quasi detrahi posset, lapidibus à terra secretis, multo maiorem saxorum, quàm fecundi soli cumulum esse futurum.

Noster globus, non Terra, sed Petra vocaretur, si hoc nomen si fuisset impositum à principio.

Porro rationum illarum, quæ necessariò concludant, de facto nostrum hunc globum esse magneticum, nullam tibi produxi, nec eas producendi tempus est, maxime cum per otium ipsas cognoscere queas ex Gilberto: Quem ad legendum, tibi animum additurus, exponam tibi progressum, meo progressui non absimilem, quem is in philosophando tenet. Scio probè tibi perispectum esse, quantum cognitio accidentium conferat ad inuestigationem substantiæ & essentiæ rerum: proinde velim, vt adhibitâ diligentia explores multa accidentia & proprietates, quæ in Magnete singulariter, & non in aliis lapidibus, nec aliis corporibus inueniuntur: cuiusmodi sunt, exempli causâ attrahere ferrum, eandemque virtutem solâ suâ præsentia ferro quoque conferre: eidemque pariter communicare proprietatem respiciendi Polos, quam ea in seipsa quoque retinet. Præter hanc experire quoque sitam in Magnete virtutem conferendi acui magneticæ non modò directionem sub Meridiano versus Polos, motu Horizontali (proprietatem dudum cognitam) verùm etiam obseruatum nuper accidens declinationis (librato Magnete sub Meridiano spherulæ magneticæ iam signato) declinationis, inquam, ad determinata signa, plus minusque, provt acus illa magis aut minus vicina Polo fuerit, donec super ipsum Polum erigatur ad perpendicularum, quomodo mediæ parti incumbit, parallela ipsi Axi. Insuper experimentum capito, quemadmodum virtus ferrum attrahendi multò fortior est versus Polos, quàm partes intermedias, hanc virtutem notabiliter excitatiorem esse in vno quàm altero Polo,

Gilberti methodus philosophandi.

Proprietates multiplices Magnetis.

gnetis fragmentis: excitatior autem Polus is est, qui Austrum respicit. Adhæc obseruato, in exiguo Magnete Polum hunc Australem, altero que validiorem, euadere debiliorem, quotiescunque ferrum ei sustinendum est præsentem Polo Boreali Magnetis alterius maioris. Ne longum faciam, ad fidem faciendam tibi sufficiant experimenta harum, & multarum aliarum proprietatum à Gilberto descriptarum: quæ omnes ita propriæ sunt Magneti, ut earum nulla cuiquam alij materiæ competat.

*Argumentum
quo firmiter
concluditur,
globum terre-
strum esse Ma-
gnetem.*

Iam dic mihi, Simplici si proponerentur tibi mille frustra materiæ diuersarum, sed vnumquodque contextum, & occultatum in uolucro panni, sique de materia singulorum è signis tantum exterioribus diuinare iuberis, ac pertentando incideres in aliquod, in quo manifestè deprehenderes omnes proprietates, quas soli Magneti, & non alij alicui materiæ inesse iam ante cognitum habebas; qualenam iudicium, hoc de corpore ferres? anne diceres, id esse posse frustum Ebeni, aut Alabastris, aut Stanni?

SIMP. Affirmare non dubitauerim, esse Magnetis fragmentum.

SALV. Si hoc ita est, nihil habes causæ, cur affirmare dubites, sub isto tegmine, & cortice seu crustâ terræ, lapidum, metallorum, aquæ, &c. magnum abscondi Magnetem, eo quod isthic animaduertantur, cui id obseruare curæ est, omnia illa accidentia, quæ vero & delecto Magnetico globo competere deprehenduntur. Quod si nihil cerneretur aliud, quàm quod acus declinatoria, per ambitum Terrellæ seu Magnetici globi circumlata, magis ac magis inclinatur appropinquando ad Polum Borealem, & minus declinet versus Æquinoctialem, sub quo denique reducitur ad æquilibrium, hoc vnum ad expugnandum quantumuis pertinax iudicium sufficere debebat. Silentio inuoluo mirabilem illum alterum effectum, quod sensu ipso deprehendimus in omnibus Magneticis fragmentis, nobis Hemisphærij Borealis habitatoribus Polum Meridionalem ipsius Magnetis viuidiorem esse altero: quæ differentia tantò maior esse animaduertitur, quantò magis ab Æquinoctiali disceditur: & sub Æquinoctiali ambæ partes æqualem virtutem obtinent, sed notabiliter debiliorem. In regionibus verò Meridionalibus, longiùs ab Æquinoctiali, natura inuertitur, & pars illa, quæ nobis debiliior erat, acquirit vigorem alterâ maiorem. Atque hæc omnia conferas cum eo, quod fieri videmus in minuto fragmine Magnetis, præsentem alio maiore, cuius virtus præualens, minorem subiugat, & obsequentem sibi reddit; vnde proxi vel ultra vel citra maioris Æquinoctialem teneatur, easdem facit mutationes, quas fieri dixi ab omni magnete ultra vel citra Æquinoctialem terræ constituto.

SAGR. Primâ statim lectione libri Gilberti persuasus abij; cumque incidissem in frustum Magnetis excellentissimi, longo temporis tractu multas obseruationes institui, & eas omnes admiratione summâ dignas: sed supra omnes alias hæc mihi præcipuè stupenda videtur, quod sustinendi ferri facultas ei tantopere augetur illo armaturæ modo, quem docet idem auctor. Ego sanè cum frustum istud meum armassem, octuplâ proportionem virtutem ei multiplicauim, ita ut, cum inermis vix nouem ferri uncias sustineret, armatus plusquam sex libras tulerit. Forsan ipsemet videris id ipsum frustum

Magnes armatus multo plus ferri sustinet quam inermis.

in Exoticotameio Serenissimi vestri Magni Ducis (cui id donati) duas è ferro paruas anchoras sustinens.

SALV. Multoties id ingenti cum admiratione vidi, donec admirationis multò maioris causam mihi præbuit frustulum exiguum, hærens in manibus Academici nostri, quod cum non plus sex uncias pendat, & inerme vix duas uncias sustineat, armatum tamen sustinet 160. atque adeò armatum octogecuplo plus trahit quàm inerme, & quidem pondus 26. vicibus proprio suo pondere maius. Quod mirabilis rei genus Gilberto videre non contigit, qui scribit, nunquam se inuenire potuisse Magnetem, qui accesserit ad propriij ponderis quadruplum sustinendum.

SAGR. Amplissimum philosophandi campum lapis hic ingeniosis hominibus aperire videtur. Ego vel sexcenties mecum ipse speculatus sum, qui fieri possit, vt ferro armanti sese, virtutem præbeat tantò maiorem suâ propriâ: ac denique nihil inuenio, in quo acquiescam. Ex iis certè, quæ Gilbertus hoc de negotio scribit, non possum aliquid, quod sit operæ pretium, eruere, nescio an idem accidat & tibi.

SALV. Ego summopere laudo & admiror auctorem illum ad inuidiam vsque magnum, quod in mentem ei venerit adeò stupendus ille conceptus de re ab infinitis ingeniis sublimibus tractata, nec tamen ab vllò animaduersa: dignus etiam amplissima laude mihi videtur ob multas nouas & veras obseruationes ab eo factas, in opprobrium ac dedecus tot mendacium ac vaniloquorum auctorum, qui non ea modò scribunt, quæ sciunt, verùm etiam omnia illa, quæ à stolido vulgo iactata accipiunt, nec experimento certiores de iis fieri laborant, fortè ne molem librorum suorum imminuant. Hoc vnum in Gilberto desiderauerim, vt in Mathematicis disciplinis, ac in Geometria præcipuè fuisset exercitior, cuius vsus detraxisset ei facilitatem illam inconsultam acceptandi pro firmis demonstrationibus eas rationes, quas producit pro veris causis verarum conclusionum à se obseruatorum. Quæ rationes (vt liberè dicam) non eam vincendi stringendique vim habent, quam haud dubiè debent habere eæ, quæ de conclusionibus naturalibus, necessariis & æternis adduci possunt. Nec dubito, no-uam hanc scientiam, ptogressu temporis, aliis nouis obseruationibus, magisque veris & necessariis demonstrationibus auctiorem & perfectiorem reddi-
dijum iri. Neque verò propterea de obseruatoris primi gloria quidquam detrahi debet. Ego sanè non minoris æstimo, imò multò magis admiror, in-
uentorem Lyra primam (quanquam credibile sit, illud instrumentum rudi
valdè Mineruâ fabricatum, & multò rudiore tractatum fuisse) quàm vel cen-
tenos artifices alios, qui sequentibus sæculis professionem istam ad summam
perfectionem deduxerunt: videturque mihi magnâ ratione Diis antiquitas
annumerasse primos inuentores artium nobiliorum: atqui hodie vulgo vide-
mus ingenia humana tam non esse curiosa rerum rariorum & elegantiorum,
vt, cum eas vident, vel ab ipsarum professoribus exquisitè tractari audiunt,
nihilò tamen maiore discendarum illarum desiderio teneantur. Cogita iam,
an ab huius generis abiectis ingeniis expectari potuerit, vt animum appli-
carent ad inuestigandam fabricam Lyra, vel inuentionem Musica, inuitante

*Primi obser-
uatores & in-
uentores ad-
miratiõni di-
gni.*

sibilo neruorum siccorum testudinis, aut quatuor malleorum pulsibus. Egre-
giis commentis operam nauare, motum exiguis admodum principis, & iu-
dicare, sub prima & puerili specie mirabiles artes latere posse, id non triuia-
lium, sed humanos conceptus ac spiritus excedentium ingeniorum est.

*Vera causa, ob
quam virtus
Magnetis, ar-
matura me-
diante, cano-
pere multipli-
catur.*

*Effectus noui
nouam esse
causam oportet.*

*Oscenditur,
ferrum esse
partium subti-
liorum, purio-
rum & magis
constipatarum
quàm sine
partes Magneti-
tis.*

*Monstratur ad
sensum impu-
ritas Magneti-
tis.*

Iam vt interrogationi tuæ respondeam, affirmo, me quoque diu mul-
tūmque fuisse occupatum in inuestiganda causa huius ad eò tenacis efficacil-
que coniunctionis, quam fieri videmus inter ferrum, quod Magnetem ar-
mat, & alterum, quod cum eo copulatur. Ac initio certè persuasum ha-
beo, virtutem & potentiam lapidis nil quidquam ex eo augeri, quod sit ar-
matus, cum neque ex maiori distantia attrahat, nec validius sustineat id fer-
rum, inter quod & armaturam interponitur subtilissima charta, atque adeo
folium auri in bracteam extenuati; imò tali interpositione plus ferri sustinet
nudus, quàm armatus. Non ergo fit hîc mutatio in virtute; est tamen in-
nouatio aliqua in effectū: cumque necesse sit, vt effectus noui noua quoque
causa detur, si inquiratur, quid noui introducat actus sustinendi per arma-
turam; alia mutatio nulla deprehenditur, quàm in diuersitate contactus.
Nam cum ferrum prius Magnetem tangeret, iam ferrum tangitur à ferro.
Necessario itaque concludendum est, diuersos contactus causam esse diuer-
situdinis effectuum. Diuersitatem deinde contactuum non video aliunde
quàm ex eo manare posse, quia substantia ferri partium est subtiliorum, pu-
riorum, magisque constipatarum, quàm partes Magnetis, vt pote crassiores,
impuriore & rariore. Vnde sequitur, vt superficies duorum ferramento-
rum, ad contactum mutuū occurrentes, cum exquisitè sint complanatæ,
expolitæ & lauigatæ, tam exactè coniungantur, vt omnia infinita puncta
vnius cum punctis infinitis alterius copulentur, sic vt filamenta (vt ita di-
cam) quibus duplex ferrum colligatur, multò plura sint, quàm ea, quæ
Magnetem cum ferro copulant: liquidem substantia Magnetis magis est
porosa, minùsque sincera: vnde fit, vt non omnia puncta & filamenta fer-
ri inueniant in superficie Magnetis puncta mutua, quibus vniuntur. Quod
deinde substantia ferri (maxime verò bene purificati perfectissimique cha-
lybis) sit partium longè densiorum, subtiliorum & puriorum, quàm ma-
teria Magnetis, id ex eo cognoscitur, cum eius acies ad summam subtilita-
tem, cuiusmodi est nouacula, reduci queat, à quale acumen Magnes haud-
quaquam consequi possit. At Magnetis impuritas, & cum aliis lapidum
qualitatibus permixtio, deprehenditur ad sensum, primum ex colore qua-
rundam tenuium macularum vt plurimum albieantium: deinde per acum è
filo pendentem, quæ supra talibus lapillis quiescere non potest, sed à parti-
bus vicinis attracta, illos fugere videtur, & super Magnetem illis proxi-
mum saltare. Vt autem aliqua partium illarum heterogenearum, magni-
tudine sua conspicuæ sunt: ita credibile est, alias plures ob paruitatem
suam conspectum fugientes, per totam massam disseminari. Confirmatur
assertio mea (scilicet multitudinem contactuum, qui sunt inter ferrum &
ferrum, tam arctæ copulationis esse causam) à tali experientia, quod, si
acus alicuius acumen offeramus armaturæ Magnetis, non validius ei copu-
labitur, quàm eidem Magneti nudo: id quod aliunde prouenire non potest,
quam

quam quia contactus alter alteri, est æqualis, hoc est, vterque vnus solummodo puncti. Quid multis opus? Accipiatur acus, imponaturque Magneti, sic vt vna eius extremitas aliquantulum extra Magnetem portigatur: huic admoueat clauus, ad quem subito sese applicabit acus, eâ ratione, vt retracto clauo, acus suspendatur, & suis extremitatibus tam Magneti, quam ferro adhæreat. Si clauum adhuc vltius reducas, separabit aciem à Magnete, si modo foramen acûs clauo, & acies Magneti vniatur. Nam si foramen Magnetem respexerit, tunc retracto clauo, acus adhærescet Magneti: idque meo iudicio non alia de causa, nisi quod acus propter crassitiem sui foraminis in multo pluribus punctis Magnetem tangit, quàm acutissimum aciei punctum.

SAGR. Discursus hic totus mihi visus est firmissimus, quem hæc acûs experimenta non multo inferiore demonstratione Mathematicâ reddunt & ingenue profiteor, in tota Philosophia Magnetica nil audisse vel legisse me simile, quod æquè validam reddat rationem aliorum quorundam ipsius aded mirabilium accidentium: quorum si causas tantâ claritate haberemus explicatas, nescio an vllas alias suauiores ciborum delicias intellectus noster desiderare possit.

SALV. In inuestigandis rationibus conclusionum nobis ignotarum, oportet vt à principia statim discursum dirigas ad veri viam: per quam si quis incedat, facile accedit, vt occurrant aliæ atque aliæ propositiones pro veris cognitæ, seu per discursum, seu per experientiam, quarum à certitudine veritas nostræ conclusionis acquirit robur & euentiam: quod ipsum & mihi in præsentis problemate accedit, in quo cum vellem alio aliquo examine adhibito certior fieri, num ratio à me inuestigata vera esset; quod scilicet substantia Magnetis reuera multò minus sit continuata, quàm ferri aut chalybis; curauit mihi ab illis artificibus, qui in Exoticotameio Magni Ducis Domini mei laborant, faciem aliquam eiusdem illius Magnetis, qui tuus antea fuit, complanari, quo ad fieri potuit, poliri atque lauigari: vbi cum voluptate meâ manu palpauit quod quærebam. Isthic enim multæ comparuere inaculæ, diuerso ceteroqui colore, sed splendidæ & illustres, quantum vllus alius lapis durior: reliqua superficies polita quidem erat, sed ad tactum solummodo: non enim splendebat quidquam, sed nebulæ instar nigricabat: atque hæc erat substantia magnetis; splendida vero pars, erant reliquæ materiæ lapidosæ intermixtæ, prout sensibilibus cognosci potuit admodum complanata facie ad scobem ferri, quæ magnâ copiâ insiliebat Magneti, sed nec vel vnica ferri strictura dictis maculis hærebat, quarum erant multæ, & aliæ quartam vnguis partem æquabant, aliæ minores erant aliquanto, plurimæ deinde paræ; vix visibiles autem quasi erant innumerabiles. Vnde nihil dubitandum habui cogitationem meam esse verissimam, cum primò iudicarem, substantiam Magnetis non esse fixam & densam, sed porosam, raram, vel, vt rectius dicam, spongiosam; eo tamen discrimine, quod, vbi spongia in suis cauitatibus ac cellulis continet aërem aut aquam, ibi Magnetes suas habet repletas lapide durissimo & graui, vt ostendit exquisita politura, quam ipsi admittunt. Vnde, sicut à principio dixi, applicando
ferri

ferrī superficiem ad superficiem Magnetis, minimā particulæ ferrī, licet continuatissimæ fortè plusquam vllius alterius corporis (vt apparet ex eo, quia ferrum plusquam vlla alia materia læuigatur) non omnes, imò pauca cum sincero Magnete concurrunt; & cum pauca sese contingant, contactus erit hoc debilior. Sed cum armatura Magnetis, præterquam quod magnam partem eius superficiem tangit, etiam vestiatur virtute partium vicinarum, licet intactarum; si exactè complanetur illa facies eius, cui altera ferrī sustinendi facies bene itidem explanata, sese applicat, congressus fit innumerabilium minimarum particularum, si non fortè infinitorum punctorum vtriusque superficiem: vnde contactus ipse fortissimus efficitur. Hæc observatio complanandi vtramque superficiem vtriusque ferrī sese contingentis, à Gilberto non fuit animaduersa: imò ille ferrum vtrumque conuexum adhibet, ita vt exiguus sit mutuus vtriusque contactus: vnde euenit, vt multò minor etiam sit tenacitas, quā vtrumque ferrum inuicem hæret.

SAGR. Adductâ ratione, sicuti modò dixi, paulò minus acquiesco, quàm si ea fuisset aliqua demonstratio Geometrica: & quia de problemate Physico tractatur, existimo Simplicio quoque satisfactum, quoad patitur scientia naturalis, in qua non requirendam esse Geometricam euentiam ipse nouit.

Sympathia & Antipathia, termini à Philosophis usurpati ad multorum effectuum naturalium rationem facile reddendam.

SIMP. Videtur mihi profectò Saluiatus egregio verborum ambitu causam huius effectus adè clarè explicuisse, vt quilibet ingenio mediocri, licet expertus scientiæ, rem capere queat. Nos verò intra terminos artis nos continentes, causam horum aliorumque similium effectuum naturalium reducimus ad Sympathiam, quæ est conuenientia quædam & mutuus appetitus, inter res qualitibus inter sese similes orta: quomodo contrà odium illud ac inimicitiam, qua sese res aliæ naturaliter fugiunt ac horrent, Antipathiam appellamus.

Lepidum exemplum, discursuum quorundam philosophorum infirmitatem declarans.

SAGR. Atque ita duobus istis nominibus rationem reddunt accidentium effectuumque plurimorum, quos à natura produci non sine admiratione videmus. Sed hic philosophandi modus videtur mihi magnam habere Sympathiam cum certa quadam pingendi ratione, meo cuidam amico visitata, qui gypso super lino designabat, qua parte pingi vellet fontem cum Diana eiusque Nymphis, quæ canes venaticos, quæ venatorem capite ceruino: reliqua campo, saltui, colliculisque destinabat: ceterum coloribus omnia exprimendi partes ipsi pictori committebat: interim persuadebat sibi, seipsum illius de Actione picturæ auctorem esse, ad quam tamen præter nomina nihil contulerat. Sed quò longis digressionibus abrepti sumus, contra quàm inter nos conuentum erat? Obluioni quasi tradidi, quæ fuerit materia, quam tractabamus, cum in hunc magneticum discursum declinarem: & nescio quid tamen erat in animo, quod de præsentī negotio dicere parabam.

SALV. In eo eramus, vt demonstrarem, illum tertium motum à Copernico terræ tributum, non esse reuera motionem, sed quietem potius, & immutabilem stationem, determinatis, suis partibus directam versus eandem

easdem ac determinatas partes Vniuersi, vt scilicet perpetuò conferuetur Axis diuinæ reuolutionis parallelus sibi ipsi, & respiciens versus stellas fixas: quem constantissimum statum diximus competere naturaliter omni corpori librato & suspenso in medio fluido ac cedente; quod quanquam rotetur, non mutet tamen directionem respectu rerum externarum, sed tantum in seipsam reuolui videatur, respectu eius, qui ipsum defert, ipsiusque vasis, in quo defertur. Adiunximus postea simplici illi ac naturali accidenti virtutem magneticam, per quam globus terrestris tantò constantius immutabilem sese retinere possit, &c.

SAGR. Iam in mentem mihi redeunt omnia; & id quod nunc animo agitabam, quodque producere constitueram, consideratio quædam erat circa difficultatem & instantiam Simplici, quam aduersus terræ mobilitatem producebat, sumptam à multiplicitate motuum, quam impossibile sit attribui corpori simplici, cuius, ex Aristotelis doctrina, vnus solus & simplex motus potest esse naturalis: atque id, quod in considerationem vocare destinaueram, erat Magnes, cui naturaliter tres motus competere sensus ipse fidem facit: quorum motuum vnus est versus centrum terræ, tanquam corporis grauis: secundus, est motus circularis Horizontalis, per quem restituit & conseruat suum Axem versus determinatas partes Vniuersi: tertius, idemque nouè repertus à Gilberto, est, quod inclinatur eius Axis in plano Meridiani consistens, versus superficiem terræ, idque plus & minus, pro vt illa distiterit ab Æquinoctiali, sub quo sit parallelus ad Axem terræ.

*Tres motus
diferfi natu-
rales magne-
tis.*

Præter tres illos, forsitan haud est improbabile, quantum adhuc inueniri posse motum reuolutionis circa proprium Axem, quotiescunque Magnes esset libratus, & suspenso in aëre, aut alio medio fluido vel cedente, sic vt omnia externa & accidentaria impedimenta remouerentur. Atque huic sententiæ ipse quoque Gilbertus applaudere videtur. Vides ergo, Simplici, quantumtopere Aristotelis axioma vacillet.

SIMP. Hæc non ferunt pronunciatum Aristotelis, ac nebatunt quidem. Is enim loquitur de corpore simplici, quæque ei naturaliter conuenire possint: tu verò opponis de eo, quod accidit corpori mixto: nec dicis aliquid noui in doctrina Aristotelis: nam & ipse mixtis motum compositum tribuit, &c.

*Aristot. con-
cedit mixtis
motus compo-
sitos.*

SAGR. Subsiste, Simplici, & ad interrogata mea responde. Affirmas, Magnetem non esse corpus simplex, sed mixtum. Iam ex te quæro, quænam sint illa corpora, quæ in Magnetis compositione miscentur.

SIMP. Non possim tibi præcisè dicere ingredientia, neque dosin: sufficiat, quod sint corpora elementaria.

SAGR. Hoc mihi quoque sufficit. Et horum corporum simplicium elementarium quinam sunt motus naturales?

SIMP. Sunt duo simplices recti, sursum & deorsum.

SAGR. Perge respondendo. Credisne, quod motus, qui corpori mixto naturalis erit, debeat esse talis, qui possit resultare ex compositione duorum motuum simplicium naturalium, competentium ipsis corporibus simplicibus

*Motum mix-
torum oportet
esse talem, vt
possit resultare
ex compositio-
ne motuum
corporum sim-
plicium com-
ponentium.*

simplicibus componentibus : an vero possit etiam esse talis motus, quem ex istis componi sit impossibile:

Cum duobus motibus rectis non componitur motus circularis.

Philosophi ed adiguntur, ut fieri necesse habeant Magnetem esse compositum de substantiis caelestibus & elementaribus.

Fallacia eorum, qui Magnetem vocant corpus mixtum, & globum terrestrem, corpus simplex.

Discursus Peripateticus, fallaciarum contradictio- numque plenas.

SIMP. Vti puto, mouebitur motu resultante ex compositione motuum corporum simplicium componentium : & impossibile est, ut moueatur tali motu, quem impossibile sit ex istis componi.

SAGR. Atqui, Simplici, ex duobus motibus rectis simplicibus tu nunquam compones motum circularem, cuiusmodi sunt duo vel tres circulares diuersi, quos Magnes obtinet. Vides ergo, quas in angustias te coniciant malè fundata principia, seu, vt rectius dicam, malè deductæ à bonis principiis consequentiæ. Iam enim ed redigeris, quod Magnes sit corpus mixtum compositum è substantiis elementaribus & caelestibus, si modo tueri velis, quod motus rectus tantummodo sit elementorum, & circulares corporum caelestium.

Proinde si vis tutius philosophari, dicas oportet quod corporum integran- tium Vniuersi, ea quæ per naturam sunt mobilia, omnia moueantur circulariter, & quod hæc de causa Magnes, tanquam, vera, primaria & integralis substantia nostri globi, eandem naturam retineat. Egregiè verò falleris, quod Magnetem vocas corpus mixtum; corpus simplex autem, globum terrestrem: qui tamen, vt ipsi sensui patet, infinites magis compositus est. Præterquam enim, quod infinitas materias inter se diuersissimas continet, complectitur etiam ingentem copiam eius, quam tu mixtam vocas, puta Magnetis. Quod perinde mihi videtur, ac si quis panem vocaret corpus mixtum; corpus verò simplex, Ollam putridam (*cibi compositi genus est*) quam & panis ipse, & obsoniorum plurima genera ingrediuntur. Res hæc profectò mirabilis, si quæ alia, mihi videtur apud Peripateticos, qui concedunt (nec negare possunt) globum nostrum terrestrem esse de factò compositum ex infinitis materiis diuersis: concedunt deinde, corporum compositorum motum debere esse compositum: motus autem, qui componi possunt, sunt rectus & circularis: cum duo recti, quippe contrarij, sint inter se incompatibiles: affirmant, elementum terræ purum non inueniri: fatentur, ipsam nunquam fuisse motam vlla motione locali: & postea tamen in natura ponere volunt id corpus, quod non inuenitur; idemque facere mobile eo motu, quem ipsa nunquam subiit, nec vnquam subibit: ei vero corpori, quod & est, & fuit semper, denegant illum motum, quem prius concesserant ei naturaliter couenire debere.

SALV. Quæso, Sagrede, ne plus laboris impendamus in hæc specialia; maximè cum, vt nosti, non hunc nobis finem proposuerimus, vt rem decisivè determinaremus, vel alterutram opinionem reciperemus pro vera: sed vt animi modò causa rationes illas & responsiones proponeremus, quæ pro vtralibet parte possunt adduci: Simplicius autem respondit, quæ ad Peripateticorum suorum defensionem pertinere censuit. Proinde iudicium de his rebus in suspenso relinquamus, & determinationem sapientioribus committamus.

Et quia per hoc triduum satis prolixè de Vniuersi systemate disputauimus;

mus; tempus iam erit, ut veniamus ad accidens maximum, à quo colloquia nostra duxerunt originem. Loquor de fluxu & refluxu maris, cuius causa satis probabiliter ad terræ motiones referri posse videtur. Sed hanc rem, si tibi placet, ad crastinum diem referuimus. Interim, ne obliuioni tradam, referam tibi speciale quid, cui Gilbertum assensum præbuisse nolim: dum, inquam, concessit, si exigua sphaerula magnetica posset exactè librari, fore, ut vtrò reuoluatur in seipsum. Nulla enim ratio est, cur id facere debeat. Nam si totus globus terrenus habet hoc à natura, ut voluatur circa proprium centrum 24. horis, & hoc ipsum etiam omnes eius partes habere debent, scilicet, ut conuertantur vnà cum suo toto, circa ipsius centrum, 24. horis; iam reipsa partes hoc obtinēt, dum in terra locata, vnà cum ipsa circumferentur: & assignare partibus reuolutionem circa proprium centrum, nihil esset aliud, quàm illis attribuire secundum quendam motum valde diuersum à primo. Sic enim duplici motu agitantur, scilicet reuolutione 24. horarum circa centrum sui totius, & gyratione circa centrum proprium. Iam secundus hic arbitrarius est, nec ratio est vlla, cur eam introducamus. Si frustum Magnetis de tota massa naturali auulsam, desineret eam sequi, ut antea sequebatur, dum adhuc ipsi erat coniunctum, & hac ratione priuaretur gyratione circa centrum vniuersale globi terreni; tunc fortè maiori probabilitate possit aliquis credere, quod frustum illud assumat nouam quandam vertiginem circa proprium suum centrum: sed quia non minus separatam quàm coniunctam continuè persequitur suum primum, æternum & naturalem cursum; cur ei vellemus insuper alium nouum obtudere?

SAGR. Intellego rectissimè, & in memoriam hæc res mihi reuocat discursum quandam, huius vanitati nihil cedentem, factum à certis doctorinæ sphaericæ scriptoribus, & nisi fallor, inter alios à Iohanne de Sacrobosco, qui demonstraturus, elementum aquæ vna cum terra in superficiem sphaericam corrotundari, vnde ex vtroque constituatur noster ille globus, scribit huius rei firmum esse argumentum, quod videmus, minutas aquæ particulas assumere figuram rotundam, sicut in guttis, in rore, & super herbarum multarum foliis quotidie cernitur: cumque iuxta tritum axioma, totius eadem ratio sit quæ partium; quia partes hanc figuram appetunt, esse necessarium, ut eadem elemento toti propria sit. Et profectò res mihi perabsurda videtur, hos tales adeò manifestam argumenti leuitatem non animaduertere, neque considerare, si rectè procederet hæc argumentandi ratio, tunc secuturum, ut non modo minutæ guttulæ, sed etiam quæcunque maior quantitas aquæ à toto elemento separata reducat in globum. Quæ res à nemine visa est: id verò & sensu percipi, & intellectu cognosci potest, cum aqua sphaericam amet induere figuram circa commune centrum grauitatis (quod est centrum globi terrestris) quòd hac in parte naturam aquæ sequantur omnes partes eius, iuxta dictum axioma; sic ut omnes superficies marium, lacuum, stagnorum, & in summa omnium aquæ vasis contentæ partium, extendatur in figuram sphaericam,

*Effectus im-
probabilis à
Gilberto ad-
missus in Ma-
gnete.*

*Inanis argu-
mentatio quo-
rundam pro-
bantium, ele-
mentum aquæ
constare su-
perficie spha-
rica.*

sed nimirum illius sphaera, cuius centrum cum globi terreni centro idem est: non autem sphaeras particulares ex semetipsis constituent.

SALV. Error est profecto puerilis, qui si à nemine alio præterquam à Sacrobosco commissus esset, ei facile condonari posset: at commentatoribus eius, aliisque magnis viris, & ipsi adeò Ptolemæo, veniam dare sine rubore propter auctoritatem eorum haud possum. Verùm temporis elapsi, & in multam vesperam extracti ratio monet, ut quisque domum abeamus, crastino die redituri, colloquiisque præteritis omnibus ultimam imposituri clausulam.



QVARTI DIEI COLLOQVIVM.

SAGR. Non facilè dixerim, an reditus tuus ad instituta colloquia, re ipsa tardior extiterit: an verò propter desiderium audiendi meditationes Saluiati de tam curiosa materia, talis mihi visus fuerit. Per horam integram è fenestra prospèctavi, num alicubi cymbula quam aduehendi tui causâ misi, compareat.

SALV. Credo sanè, potius imaginatione tuâ, quàm tarditate nostrâ tempus redditum fuisse longius: quod ne producatnr vltèrius, bene fecerimus, si sine interpositis aliis sermonibus, ad rem statim ipsam veniamus, & ostendamus, Naturam permisisse (siue in rei veritate hoc ita sit, siue illa quasi per iocum opinatricibus nostris imaginationibus imponere voluerit) permisisse inquam, vt motus illi, qui omni alia de causa potius, quàm vt maris fluxum refluxumque producerent, iam pridem terræ fuerunt attributi, nunc tamen inueniantur exactè adeò atque præcisè in id seruire, vt æstus causam inde petamus: & vicissim eundem fluxum ac refluxum ad confirmandam terræ mobilitatem præsto adesse; cuius mobilitatis indicia desumpta fuerunt hæctenus ab apparentiis cælestibus, cum earum rerum, quæ in terra accidunt, nulla magis ad vnam quàm alteram stabilendam sententiam faciat, sicuti prolixo examine declaratum est, & ostensum, omnia accidentia terrena, per quæ vulgò stabilitas terræ, & mobilitas Solis Firmamenti que defenditur, eadem planè ratione eodemque modo nobis apparitura esse, si mobilem terram, & ista immobilia constituamus. Solum elementum aquæ, utpote vastissimum, nec concatenatum annexumque globo terrestri, vt omnes eius ceteræ partes solidæ, imò quod pro fluida sua natura, sui iuris ac liberum ex parte est, remanet inter res sublunares, ex quo recognoscere possimus aliquod vestigium & indicium, quid faciat terra quoad motum aut quietem. Postquam ipsemet mecum iterum atque iterum examinaui effectus & accidentia, partim à meipso visa, partim ex aliis cognita, quæ in aquæ motibus obseruantur; & præterea lectis auditisque vanitatibus insignibus, quas multi ad rationem horum accidentium reddendam adduxerunt, non leuiter alluci me sensi ad admittendas duas hæc conclusiones, (factis tamen præsuppositionibus necessariis) si globus terrestris sit immobilis, tunc fluxum & refluxum maris naturaliter fieri non posse: & deinde, si eidem globo conferantur motus iam assignati, necessarium esse, vt mare fluxui & refluxui subiaceat, secundùm omnia illa, quæ in ipso obseruantur.

SAGR. Propositio maximi est momenti, tum per se, tum etiam eorum ratione quæ inde consequuntur: vnde declarationem eius atque

Q 3

confirmationem.

Natura per iocum facit, ut æstus marinus terra mobilitati applaudat.

Æstus marinus, terraque mobilitas mutuo se suffragio confirmant.

Effectus terreni indifferentes omnes ad confirmandum motum aut quietem terræ, ex ipso æstu marino.

Prima generis conclusio, non posse fieri fluxum & refluxum immobili firma terra.

confirmationem auribus hęc attentioribus accipiam.

Cognitio effectuum deducit ad inuestigationem causarum.

SALV. Cùm in quæstionibus naturalibus, quarum hæc, quam præmanibus habemus, vna est, cognitio effectuum nos deducat ad inuestigationem & inuentionem causarum; sine qua cæcis parietem palpantibus non absimiles, imò iisdem adhuc incertiores fuerimus, vtpote rei exitum inuenire nescientes, cùm cæci ad minimum sciant, quò peruenire constituerint; ideòque ante res omnes alias necessaria est cognitio effectuum, quorum causas inuestigamus: quorum quidem effectuum tu, Sagrede, me plenius ac certius peritus esse poteris; quippe qui non modò natus longòque tempore commoratus es Venetiis, vbi fluxus & refluxus marini, propter magnitudinem suam, valde notabiles sunt: verùm etiam in Syriam nauigasti, & pro ingenio tuo excitato atque curioso, sine dubio multas obseruationes instituisti: cùm contrà ego, qui solummodo per aliquod sat breue tempus, obseruare potui id quod accidit in hac Adriatici sinus extremitate, & in nostro mari inferiore circa æstuaria Tyrheni maris, multis in rebus cogar fidere relationibus aliorum, quæ quia vt plurimum malè concordant, & per consequens incertæ sunt, speculationibus nostris confusionis plus quàm confirmationis præbere possunt. Vt sit, ex obseruationibus illis, quæ certò nobis compertæ, atque etiam inter principales sunt, videor mihi peruenire posse ad inuentionem verarum & primariarum causarum. Nec enim hoc arrogo mihi, adducere me posse omnes rationes ad rem propriè pertinentes, & effectibus illis adæquatas, qui mihi antehac inauditi, & proinde nondum examinati consideratique possint occurrere. Atque id quod sum dicturus, solummodo propono tanquam clauem, qua viæ nunquam ab aliis calcata portam aperiat, spe certâ fretus, ingenia meo magis speculatiua, progressura vterius, & supra primam hanc meam detectionem penetratura longius. Et quamuis in aliis maribus à nobis remotis inueniri possint accidentia Mediterraneo nostro incognita: non tamen propterea vera esse desinet illa ratio & causa quam producam, dummodo nostri maris accidentibus comprobetur, iisque plenè satisfaciatur: tandem enim eiusdem generis effectuum vnicam, veram, & primariam causam esse oportet. Referam igitur historiam effectuum, quos veros esse scio, eorumque causam veram à me creditam assignabo. Vos ceteri produceris alios insuper effectus vobis exploratos: & postea experiemur, an adducta à me causa possit illis quoque satisfacere.

Aestus marini triplex periodus: diurna, mensiua, & annua.

Adfirmo itaque, tres esse periodos, quas aquæ marinæ fluxus atque refluxus obseruat: prima ac principalis est illa magna & notissima, scilicet Diurna, secundum quam aliquot horarum interuallis aquæ intumescunt & subsidunt. Hæc autem interualla sunt vt plurimum in Mediterraneo senarum circiter horarum, hoc est, 6. horis intumescit mare 6. aliis subsidit. Secunda periodus est Mensiua, & originem à Luna trahere videtur: non quod illa motus alios introducat, sed solummodo quia iam dictorum magnitudinem alterat insigni differentia, prout ea lumine seu plena seu minuta fuerit. Tertia periodus est Annua, quæ à Sole dependere videtur, alteratque solummodo motus diurnos, quos quoad magnitudinem, temporibus

temporibus Solstitiorum diuersos efficit ab iis, qui fiunt in Æquinoctiis.

Disputabimus initio de periodo diurna, veluti de principali, super quam Luna & Sol suas actiones, in mensuris & annuis alterationibus, secundariò videntur exercere. Tres autem diuersitates in his mutationibus horariis obseruantur: nam in aliquibus locis aquæ intumescunt & detumescunt absque motu progressiuo: in aliis sine elatione & depressione iam versus Orientem progrediuntur, iam versus Occidentem recurrunt: in aliis & altitudo, & cursus vnà variantur, vt hinc Venetiis accidit, vbi aquæ accedendo intumescunt, & exeundo subfidunt: idque faciunt in extremitate longitudinis sinuum extensorum ab Occidente in Orientem, ac terminarorum talibus litoribus, per quæ spatium præbetur aquæ diffundendi tumorem suum. Sin cursus eius montibus aut aggeribus altioribus interceptiatur, ibi sine motu progressiuo intumescit ac detumescit. Deinde currunt atque recurrunt aquæ marinæ, sine mutatione altitudinis, in partibus maris Mediterranei, sicut accidit euidentissime in Fretto Siculo inter Scyllam & Charybdin, vbi æstus per maris angustias velocissimi sunt: sed in maribus apertis magis, ac circa insulas Mediterranei, vt sunt, Balearides, Corsica, Sardinia, Illua, Sicilia versus Africæ partem, Melita, Creta, &c. mutationes altitudinis minimæ sunt: æstus verò satis notabiles, maximè vbi mare inter insulas, vel inter ipsas ac continentem coarctatur.

*Diuersitates
quæ accidunt
in periodo
diurna.*

Iam hi soli effectus veri certique, si nihil aliud appareret, videntur mihi satis probabiliter persuadere ei, quicumque voler intra terminos phisicos se continere, vt concedat mobilitatem terræ. Nam alieum maris Mediterranei immotum retinere velle, & concedere, vt aqua eo contenta faciat quæ facit, id meam, & fortè vniuscuiusque alterius imaginationem, qui vltra corticem in hanc speculationem penetrare volet, superat.

SIMP. Hæc accidentia, Salutate, non hodie demum orta sunt, sed sunt antiquissima, & ab infinitis obseruata, multique in genia sua eo impenderunt, vt redderent hi hanc, alij aliam causam: nec multis abhinc miliaribus abest magnus Peripateticus, qui rei causam aliquam adducit, quam nuper ex Aristotelico quodam textu, ab eius interpretibus non animaduerso, fuit expiscatus; ex quo textu colligit, veram causam harum motionum non aliò referendam esse, quàm ad diuersas marium profunditates. Nam aquæ profundiores (inquit) cum & mole, & pondere superent, expellunt minus profundas; quæ sedibus suis emotæ, descendere nituntur iniuicem: ex qua continua colluctatione fluxus & refluxus oritur.

Multi deinde sunt eorum, qui reciprocationes illas Lunæ tribuunt, quam affirmant humidis corporibus præcipuo iure dominari. Denique quidam Antistes tractatulum edidit, in quo scribit, Lunam pererrando Cælum, ad se prolecltare & attollere cumulum aquarum, qui continuè eam sequatur, ita vt mare semper illa parte tumescat, quæ Lunam verticalem habet. Cumque Horizontem subeunte Lunâ, nihilominus elatio redeat, ad saluandum hunc effectum aliud nihil adferri posse scribit, nisi quod Luna non in se modò naturaliter hanc facultatem tractoriam retineat: verùm etiam

*A fluxu marini
causa prole-
ctis à recentis
quodam phi-
losopho.*

*Eiusdem cau-
sa, à quodam
Antistite tri-
buta Luna.*

Hieronymus Borrius, & alij Peripatetici, temperatum Lunæ calorem causam faciunt.

Respondetur ad ineptias ac vanas aëris marini causas. Insula inæqualitatem fundorum maris indicant.

Ingenia præciosa duorum generum.

Verum non ita parum lucis habet, quin emicet e tenebris falsi.

etiam eandem in hoc casu cum opposito Zodiaci gradu communicet. Alij, quod scire te credo, dicunt inesse Lunæ facultatem calore suo temperato rarefaciendi aquam, quam rarefactam assurgere & extolli. Non defuit etiam, qui &c.

SAGR. Noli, quæso Simplici, plura referre. Non enim videtur operæ pretium esse, tempus memorandis, nedum verba refutandis his talibus impendere. Certè si cui harum aut similibus ineptiarum, assensum præstiteris, iniuriam feceris iudicio tuo, quod satis defæcatum atque purgarum experti sumus.

SALV. Ego verò, Sagrede, qui te sum aliquanto patientior, in gratiam Simplicij, si is fortè rebus à se expositis, probabilitatis aliquid inesse censeret, impendere vel plurima verba nihil verebor. Sic igitur habeto. Aquæ, Simplici, quæ superficiem exteriorem habent altiolem, dispellunt inferiores humilioresque: quod non item faciunt profundiores: & altiores disiectis humilioribus, breui quiescunt & librantur. Oportet vt credat vester ille Peripateticus, omnes per orbem lacus imnotos, omniaque maria, vbi fluxus & refluxus insensibilis est, habere suos alueos æqualissimos: & eram ego ita simplex, vt hoc persuaderi mihi sinerem, nisi insula obstitiissent, quæ supra aquam extantes, manifesto sunt indicio, fundum æquabile non esse.

Antistiti illi potes hoc reponere, Lunam quotidie totum mare Mediterraneum obire: nec tamen propterea extolli aquas, præterquam in extremitatibus eius orientalibus, & hîc apud nos Venetiis. Hos qui calore temperato aquam aiunt intumescere, iubeas ahenam aqua pleno ignem subicere, ac dextram suam iniicere, donec aqua per calorem acta, vel vnicum digitum extollatur: ac tum extrahant manum, ac de maris tumefactione scribant. Vel saltem eosdem roga, vt te doceant, quo pacto Luna certam aquæ partem rarefaciat, & non cereram quoque: verbi causa, cur istas tantum quæ hîc Venetiis sunt, non autem illas, quæ Anconæ, vel Neapoli, vel Genuæ. Cogor affirmare, ingenia poëtica duorum esse generum; quædam dextra, & ad inueniendas fabulas apta; quædam verò ad credendas easdem disposita & accommodata.

SIMP. Non existimo quemquam inueniri, qui fabulis, quas pro talibus habet, fidem adiungat. Quoad opiniones de causis æstus marini, quarum multæ sunt, cum sciam, vnus effectus vnâ solam esse causam primariam & veram, rectissimè intelligo, ac certus sum: non amplius quàm vnicam illarum esse posse veram: ceteras omnes autem scio fabulosas & falsas: ac fortè ne vera quidem inter illas est, quæ hucusque productæ fuerunt: imò reuera ita esse credo. Non enim est probabile, Verum parum adeò luminis habere, vt è tot Falsorum tenebris non elucescat. Id verò pro libertate, quæ concessa nobis inuicem est, affirmo, introducere motum terræ, eumque facere causam æstus marini, tam fabulosum & absurdum hucusque mihi visum esse, vt non temere quicquam audierim absurdius. Nisi ergo rationes allatæ mihi fuerint, rebus naturalibus conformes magis, sine cunctatione partibus accedam eorum qui credunt, hunc esse effectum

effectum supernaturalem, & proinde miraculosum, ac humanis intellectibus imperscrutabilem; quales infiniti sunt alii, immediatè ab omnipotente Dei manu dependentes.

SALV. Discursus tuus valde prudens est, & Aristotelis quoque doctrinæ conformis. Ille enim, ut scis, in principio Mechanicarum suarum questionum, eas res, quarum causæ sunt occultæ, Miraculo attribuit. Quod autem vera causâ reciprocationis marinæ, sit ex earum numero, quas perscrutari nemo possit, non arbitror habere te maius indicium, quàm quod vides, inter omnes illas, quæ hucusque pro veris causis adductæ fuerunt, nec vnicam esse, quæ vllò adhibito artificio, simili aliquo effectu repræsentari à nobis & exprimi possit: quandoquidem nec lumine Lunæ vel Solis, nec caloribus temperatis, nec diuersis profunditatibus, vnquam artificiosè perficies, ut aqua vase immobili contenta currat & recurrat, exaltetur ac deprimatur aliquo in loco, alibi non item. Sed si vase agitato, sine vllò artificio, imò simplicissimè tibi repræsentare possum omnes precisè mutationes illas, quæ in aquis marinis obseruantur; quare tu causam hanc aspernari vales & ad miraculum recurrere?

Aristot. miraculo tribuit effectus quorum causa ignorantur.

SIMP. Recurram ad miraculum, nisi tu causis aliis, quàm motu vasorum in quibus aquæ marinæ sunt, id mihi remoueris. Scio enim, hæc vasa non moueri: cum totus ac integer globus terrestris sua natura sit immobilis.

SALV. Sed nonne credis, quod globus terrestris supernaturaliter, hoc est, absoluta Dei potentia, possit fieri mobilis?

SIMP. Quis de hoc dubitet?

SALV. Ergo, Simplici, quandoquidem, ut marinas aquas reciprocate facias, necesse est introducere miraculum; potius ipsam terram faciamus miraculosè moueri, cuius ad motum postea naturaliter moueatur & mare: atque hæc operatio tantò quoque simplicior erit, & ut ita dicam, naturalis inter miraculosas, quantò minus est difficile, facere rotari globum, cuius generis tot alios rotari cernimus, quàm facere, ut aliqua immensa moles aquæ modò procurrat, modò recurrat, alibi velocius, alibi tardius; intumescat ac detumescat hic magis, ibi minus, alibi nullo modo, & omnes has diuersitates edat in vno eodemque vase quo continetur. Accedit quod hæc, multa forent ac diuersa miracula: istud verò vnicum tantum est. Adde quod miraculum aquæ motæ, per consequentiam secum trahit aliud, scilicet immotam seruare terram aduersus insultus aquæ, qui eam modò in hanc, modò illam partem vacillare cogunt, nisi miraculosè sustentetur.

SAGR. Quæso, Simplici, suspendamus nonnihil iudicium nostrum, neque nouam illam opinionem, quam Saluiatus nobis explicare parat, pro vana damnemus, nec statim in censum fabularum anilium referamus: similiter ad miraculum non nisi tum recurramus, si priùs discursus intra terminos naturales contentos audierimus. Quanquam, ut animi sententia loquar, omnia Naturæ ac Dei opera, miraculosa mihi videntur.

SALV. Eadem est & mea sententia: & si quis dicat, causam naturalem fluxus & refluxus maris esse motum terræ, is non propterea negat, hanc operationem

rationem esse miraculosam. Iam ut redeamus ad colloquij nostri materiam, assero, nemini cognitum fuisse hactenus, quâ fieri possit, ut aquæ, sinu Mediterranei nostri conclusæ, motiones illas, quas edi videmus, edant, si idem sinus & alveus eas continens sit immobilis. Præcipua vero difficultas, materiam hanc inextricabilem efficiens, oritur ex rebus, iam à me subiungendis, quas in singulos dies obseruamus. Igitur hæc norato.

*Monstratur
impossibile esse
dari naturali-
ter altum ma-
rinum, immo-
bili stante ter-
ra.*

Venetiis hîc agimus, vbi iam aquæ depressæ sunt, & mare quietum, & aër tranquillus: incipit autem extolli aqua, & 5. vel 6. horarum spatio, decem & amplius palmis increfcit. Hæc elatio non proficiscitur ab aqua priore, quasi ea rarefacta sit, sed ab aqua recens isthuc aduectâ; ab aqua eiusdem generis cum priore, eiusdem falsedinis, eiusdem densitatis, eiusdem ponderis: nauigia, Simplici, isthic innatant eadem ratione vt prius, sic vt nec pilum demergantur altius: cadus huius secundæ aquæ nec vel vnicum granum plus pendit cado prioris; & frigus idem, nec quidquam alteratum retinet: in summa cernitur isthic aqua iam modò visibiliter ingressa per canales & ostia del Lio. Iam excogitatu, quomodo & vnde illa huc aduenerit. Num forte voragine hîc circâ sunt, & meatus in fundo maris, per quos terra attrahit & refundit aquas, respirando instar enormis & immensæ Balænæ? Sed si sic est, quâ sit ergo, quod non pariter 6. horarum spatio mare sustollitur Anconæ, Dyrrachij, Corcyræ, vbi exundatio minima est, & forsan inobseruabilis? Quis modum inueniet infundendi nouam aquam in vas aliquod immobile, & faciendi vt solummodo in aliqua determinata parte vasis, non autem in ceteris, eleuetur? Forte dices, hanc nouam aquam aduentitiam esse ab Oceano, & inde vsque à Fretò Herculeo affusam. Sed hoc, tantum abest, vt difficultates allatas tollat, vt etiam præbeat multò maiores alias. Ac initio ostende mihi, qui cursus esse debeat illius aquæ, quæ per Fretum ingressa, senis horis ad extremas vsque Mediterranei maris oras, per duorum triumue millium milliariorum intervallum effundatur, quæque totidem horis tantundem spatij in suo recurfu consumat? Quid fiet nauigiis per mare sparsis? quid iis hominibus qui id Fretum accolentes continue sentient irruere præcipitem immensam aquæ vim, quæ per canalem non plus 8. milliariibus latum infusa, 6. horis implere debeat spatium 100. milliaria latum, & 1000. milliaria longum? Quæ tigris, qui falco, seu cursu, seu volatu tantam velocitatem adæquare possit, vt vnica hora plusquam 400. milliaria conficiat? Fiunt, neque hoc negatur, aquarum decursiones per longitudinem Herculei Freti, verum ita lentæ, vt nauium remis superentur, quanquam non sine itineris aliquo dispendio. Præterea si hæc aqua per Fretum est ingressa, subnascitur alia difficultas, quomodo scilicet apud nos, remoto adeo loco, in tantum extolli potuerit, vt non prius ad similem aut maiorem altitudinem in partibus propinquioribus extolleretur? In summa non credo, vel obstinationem, vel subtilitatem cuiusquam ingenij tantam esse, quæ difficultatibus hisce sufficientem responcionem opponere, & proinde aduersus illas terræ stabilitatem tueri queat, dummodo sese intra terminos doctrinæ physicæ contineat.

SAGR. Quæ dixisti hactenus, optimè capio, & auidè desidero cognoscere, quo pacto mirabilia illa sine impedimento possint à motibus terræ iam attributis prouenire.

SALV. Si effectus illi sequi debent à motibus illis, qui naturaliter terræ conueniunt, necessarium est, vt non modò repugnantiam aut impedimentum nullum inueniant; verùm etiam facillè procedant: nec procedant cum facilitate modò; sed etiam cum necessitate, ita vt impossibile sit, illos aliâ aliquâ ratione succedere. Nam hæc est proprietas & conditio rerum naturalium & verarum. Stabilità igitur impossibilitate reddendi rationes motionum in aquis animaduersarum, & vnà defendendi immobilitatem vasis; nunc porrò videamus, an mobilitas continentis possit producere effectum conditionatum eo modo, quem sequi obseruamus.

Duo genera motionum alicui vasi conferri possunt, per quas aqua in eo contenta discurrendi modò ad hanc, modò ad alteram extremitatem, ibidèque modò intumescendi, modò detumescendi facultatem acquireret. Primum genus esset, si extremitatum nunc vna, mox altera deprimeretur. Sic enim aqua versus partem inclinatam procurrens, per vices modò in illa, modò in hac eleuaretur deprimereturque. Sed cum hæc eleuatio depressiòque nihil sit aliud, quàm recessio vel accessio ad centrum terræ; ideòque motionis hoc genus non potest attribui eiusdem terræ concauitatibus, quæ sunt vasa aquam continentia, quorum vasorum partes, quo tandem cunque motu, qui terrestri globo tribuitur, nec ad eius centrum propiùs accedere, nec ab eodem discedere possunt. Alterum genus motionis est, si vas moueretur (absque vlla inclinatione) motu progressiuo, non vniformi, sed velocitatem alternante, & iam celerius, iam tardiùs incedente. Ex qua inæqualitate sequeretur, vt aqua vase contenta quidem, sed ei non firmiter annexa, sicuti ceteræ eius partes solidæ, sed potius per naturam suam fluidam quasi separata & libera, nec ad obsequendum omnibus continentis sui mutationibus obligata, dum vas retardaretur, ipsa concepti iam impetùs partem retinens, in partem anteriorem procurreret, vbi necessariò exaltaretur: & contrà, si noua velocitas vasi superueniret, aqua tarditatis suæ partem retinens, ideòque aliquantum retrò manens, antequam nouum impetum concipiat, concederet in partem subsequenter, vbi nonnihil exaltaretur. Quos effectus apertiùs declarare possumus, ipsique sensui subiicere, per exemplum onerariæ nauis, ex earum genere, quæ continuè de *Lizza fusina* aquam dulcem in vsum Ciuitatis aduehentes huc commeant. Fingamus ergo, nauem eiusmodi, mediocri velocitate, placido cursu, aquâ plenam, per *Lacunam* inuehi: sed postea seu vado hærentem, seu obiecto alio quopiam impedimento, retardari notabiliter: vbi aqua contenta non statim cum ipsa pariter nauì perdet conceptum impetum; sed eo seruato, versus proram currere perget, ibique notabiliter exaltabitur; ad puppim contrà deprimeretur. Sed si contrà eidem illi nauì, in medio suo placido cursu, notabili cum augmento noua velocitas accesserit; aqua contenta, antequam nouum habitum induat, retenta lentitudine suâ retro manebit, hoc est, versus puppim, vbi consequenter extolletur,

Effectus naturales & veri absque difficultate procedunt.

Duo genera motionum vasis continentis efficere possunt, vt aqua ibi contenta eleuetur atque subsidas.

Concauitates terra non possunt appropinquare vel recedere ab illius centro.

Motus progressiuus & inæqualis efficere potest, vt aqua vase contenta discurrat.

ad proram verò deprimetur. Hic effectus indubitatus est clarus, ac potest omnibus horis experimento comprobari. Vbi hæc tria præcipuè specialia in hoc tempore probè notari velim. Primum est, si facere velis, ut eleuetur aqua in alterutra vasis extremitate, non opus esse noua aqua; nec requiri, ut altera extremitate relictâ decurrat ad alteram. Secundum est, aquam intermediam nec exaltari, nec deprimi notabiliter, nisi cursus nauigij fuerit velocissimus, & offensus, vel aliud impedimentum nauim detinens, sit fortissimum & repentinum; quo casu posset vel tota aqua non modò procurrere, sed etiam ex maiori parte nauigio effundi: idem etiam faceret, si, dum ea lentè procedit, ex improviso violentissimus impetus illam corripere. Sed si placido cursui eius accedat mediocris aliqua retardatio, vel incitatio, partes intermedix (sicuti dixi) insensibiliter exaltantur ac deprimuntur: & reliquæ partes medio viciniores, minus exaltantur, at magis, quæ sunt remotiores. Tertium est, quod, sicuti partes circa medium, exigua mutationem in exaltando deprimendoque sustinent, respectu aquæ partium extremarum: ita contrâ, multum eadem currunt recurruntque respectu extremarum. Porrò, vos ô mei, quod facit nauis respectu aquæ à se contentæ, quòdque facit aqua contenta respectu nauigij continentis, præcisè idipsum est cum eo, quod facit vas Mediterraneum respectu aquæ ab ipso contentæ; quòdque faciunt aquæ contentæ respectu vasis Mediterranei ipsas continentis.

*Partes globi
terrestri in
suo motu ac-
celerantur &
retardantur.*

Sequitur iam demonstremus, quomodo & quâ ratione verum sit, quod mare Mediterraneum, & omnes alij sinus, & in summa omnes partes terræ, moueantur motu notabiliter inæquali, quantumuis nulla motio, quæ regularis & vniformis non sit, eidem toti globo attribuat.

SIMP. Hæc res priùo intuitu mihi, qui nec Mathematicus nec Astronomus sum, ingens paradoxon præ se ferre videtur: & si verum est, motu totius existente regulari, motum tamen partium, suo toti semper coniunctarum, irregularem esse posse; paradoxon hoc destruet illud axioma, quod affirmat, eandem esse rationem totius & partium.

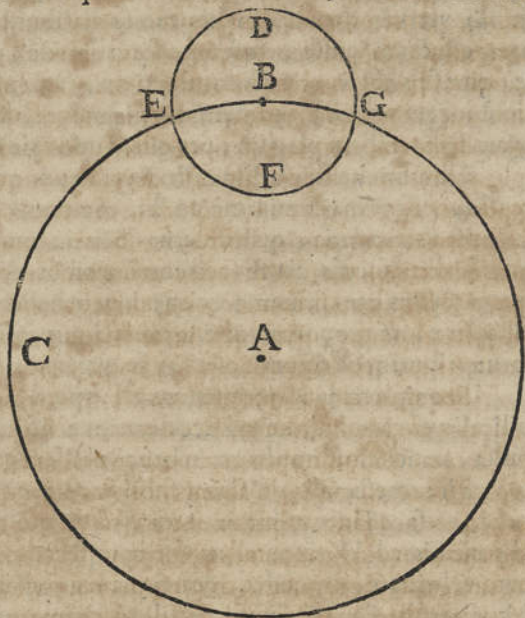
SALV. Ego demonstrabo meum paradoxon, ac tibi, Simplici, relinquam partes defendendi illius axiomatici, & cum paradoxo conciliandi. Ac mea demonstratio breuis erit & facillima, dependens à rebus diu tractatis in superioribus colloquiis nostris, vbi nec vel minimam syllabam in gratiam fluxus & refluxus introducam.

*Demonstratur
quomodo par-
tes globi ter-
restri accele-
rantur ac re-
tardantur.*

Duos diximus esse motus, attributos globo terrestri; quorum prior est annuus, confectus ab eius centro per circumferentiam orbis magni, sub Ecliptica, secundum ordinem signorum, hoc est, ab Occidente versus Orientem: alter factus ab eodem globo, rotato circa proprium centrum viginti quatuor horis, idque pariter ab Occidente versus Orientem; quantum circa Axem aliquanto inclinatum, & non æquidistantem Axi conuersionis annuæ. Ex compositione harum duarum motionum, per se vniformium, aio motum difformem & inæquabilem partium terræ resultare. Quod vt facilius intelligatur, descripta figura rem declarabo. Ac initio circa centrum A. describam circumferentiam orbis magni B C. in quo, sumpto

sumpto quocunque puncto B. circa ipsum tanquam centrum describemus hunc minorem circulum DEFG. qui globus intelligatur per totam circumferentiam orbis magni decurrere centro suo B. ab Occasu versus Ortum, hoc est, à parte B. versus C. Intelligamus insuper, globum terrestrem reuolui circa proprium centrum B. itidem ab Occasu versus Ortum, hoc est, secundum successionem punctorum DEFG. spatio viginti quatuor horarum. Sed hinc attentè notandum est, circumactò circulo circa proprium centrum quamcunque partem eius, diuersis temporibus, contrariis motibus moueri oportere. Id quod manifestum est, si consideremus,

Partes circuli regulariter moti circa proprium centrum, diuersis temporibus mouentur motibus contrariis.



Mixtio duorum motuum, annui & diurni, producit inaequalitatem in motu partium globi terrestis.

quod, dum partes circumferentiae circa punctum D. mouentur versus sinistram, hoc est, versus E. oppositæ, quæ sunt circa punctum F. acquirant contrarium motum versus dextram, scilicet versus G. vnde quando partes D. erunt in F. motus earum erit contrarius ei, quem prius tenebant cum essent in D. Præterea eodem tempore, dum partes E. descendunt, vt ita dicam, versus F. partes G. adscendent versus D. Positâ igitur hac contrarietate motuum in partibus superficiæ terrestris, dum illa gy-ratur circa proprium centrum, necesse est, vt copulato hoc motu diurno cum altero annuo, resulet motus aliquis absolutus pro partibus ipsius superficiæ terrestris, iam satis acceleratus, mox tantundem retardatus. Id quod manifestum est, si consideremus prius partem circa D. cuius motus absolutus erit velocissimus, vtpote factus è duobus motibus in eandem plagam tendentibus, hoc est, versus sinistram; quorum prior est pars motus annui omnibus globi partibus communis; alter est ipsius puncti D. versus sinistram quoque delati vertigine diurna: ita vt in hoc casu motus diurnus augeat acceleretque motum annuum. Cuius contrarium accidit in parte opposita F. quæ dum communi motu annuo defertur vnà cum toto globo versus sinistram, à conuersione diurna defertur etiam versus dextram: ita vt motus diurnus annuo motui detrahat: vnde motus absolutus, ex vtriusque compositione resultans, satis tardus efficitur. Præterea circa puncta E. G. motus absolutus fit quasi æqualis simplici annuo: siquidem diurnus nihil, vel perparum ei addit vel detrahit; cum nec ad dextram, nec sinistram, sed sursum ac deorsum feratur.

Potissima & primaria causa marina reciprocatio.

Concludamus ergo, quemadmodum verum est, motum totius globi, & singularum eius partium, æquabilem fore & vniformem, si illæ mouerentur vnico motu siue is simplex annuus, siue solus diurnus sit: ita quoque necessarium esse, vt iisdem duobus motibus permixtis, pro partibus ipsius globi resultent motiones inæquales, iam acceleratæ, & iam retardatæ, mediantibus additamentis aut subtractionibus conuersionis diurnæ ad circulationem annuam. Vnde si verum est (sicut est verissimum) quod acceleratio & retardatio motûs vasis, aquam vase contentam currere faciat & recurrere secundum longitudinem, extolli verò ac deprimi in suis extremitatibus; quis concedere dubitabit, hunc effectum posse, imò necessario debere, marinis etiam aquis accidere, quæ suis alueis ac vasis continentur, huic alterationi subiectis, iis maximè, quæ per longitudinem extenduntur ab Occidente versus Orientem, ipsam scilicet illam plagam, per quam ipsa vasa mouentur?

Accidentia diuersa marina reciprocatio.

Ceterùm hæc potissima esto & primaria causa fluxus & refluxus, sine qua hic effectus edi minimè posset. Sed quia multiplicia & varia sunt accidentia particularia, quæ diuersis locis ac temporibus obseruantur, quæque ab aliis diuersis causis concomitantibus dependere necesse est, quamquam omnes cum primaria connexionem habere debent; ideoque pretium est operæ, vt proponamus & examinemus accidentia diuersa, quæ diuersorum istorum effectuum esse causæ queant.

Accidens primum, Aqua in extremitate aliqua eleuata, vltro se recipit ad æquilibrium.

Illorum accidentium primum est, quod, quotiescunque aqua, notabili aliquâ retardatione vel acceleratione motûs vasis sui continentis impulsæ, nanciscitur impetum in hanc vel illam extremitatem excurrendi, & in vna intumescendi, in altera subsidendi; non tamen in hoc statu permanebit, etsi cessante primaria causa: sed vi proprij ponderis, & naturalis inclinationis ad Horizontalem sui complanationem ac libramentum, vltro cum velocitate retrocedet, & tanquam grauis ac fluida, non modo mouebitur versus Æquilibrium; sed illud etiam, acta proprio instinctu, transmittet, efferendo sese in illa parte, quâ prius erat depressior: ac ne hic quidem acquiescet, sed de nouo regressa, sæpius iteratis reciprocatioibus discurssionum ostendet, nolle se à concepta motûs velocitate ad eius priuationem & ad statum quietis ita subito redigi; sed successivè, paulatim deficiendo, lentòque gradu reduci: eodem planè modo, sicuti videmus, aliquod pondus chorda suspensum, postquam à suo statu quietis, hoc est, à perpendicularo dimotum est, per seipsum ad idem reduci, & quieti sese tradere, non prius tamen, quàm sæpius hinc inde alterno cursu recursûque perpendicularum transmiserit.

In vasis brevioribus reciprocatioes sunt frequentiores.

Secundum accidens notandum hoc est, quod modò declaratæ reciprocatioes fiunt & repetuntur maiore minorive frequentia, hoc est, breviori longiorive tempore, pro diuersitate longitudinum vasorum aquas continentium; ita vt in spatiis brevioribus reciprocatioes sint frequentiores, & in longioribus rariores. Quod ipsum exactè quoque cernitur in eodem exemplo pendulorum corporum, quæ si chordis longioribus appendantur, reciprocatioes minus frequentes edunt, quàm ea, quæ brevioribus.

Atque

Atque hoc loco pro tertio notabili sciendum est, quod non modò maior vel minor longitudo vasis causa sit, cur aqua sub diuersis temporibus reciprocationes suas faciat: verùm etiam quod maior minorve profunditas idipsum operetur. Et accidit, vt ex aquis quæ continentur alueis æqualis longitudinis, sed inæqualis profunditatis, illa, quæ profundior fuerit, vibrationes suas sub breuioribus temporibus absoluat: quæ verò minus profundæ reciprocationes quoque minùs sint, frequentes.

Quartò notandi veniunt ac diligenter obseruandi duo effectus, quos aqua in his librationibus suis edit, vnus, quod exaltatur atque deprimitur alternatim versùs hanc & illam extremitatem: alter, quod mouetur, & discurrit, vt ita dicam, horizontaliter antrorsum retrorsum: qui duo differentes motus differenter etiam in diuersis aquæ partibus insunt. Nam partes eius extremæ sunt eæ, quæ maximè sustolluntur ac deprimuntur: intermedia absolutè nec sursum nec deorsum mouentur, ceterarum gradatim illæ, quæ sunt extremis viciniore, exaltantur deprimunturque proportionaliter magis, quàm remotiores: sed è contrà, motu altero progressu antrorsum & retrorsum, satis mouentur ita reditùque partes mediæ, cuius motionis nihil acquirunt aquæ in vltimis extremitatibus inuentæ, nisi inter intumescendum superauerint aggeres, & extra primum suum alueum atque receptaculum exundauerint: vbi verò aggerum impedimentum ipsas coërcuerit, intumescunt solummodo ac detumescunt: nec propterea intermedia aquæ procurrere & recurrere desinunt; id quod proportionaliter aliæ quoque partes faciunt, currendo magis minùsve prout à medio remotiores, aut eidem viciniore fuerint.

Aqua exaltatur atque deprimitur in extremitatibus vasis: in medijs vero partibus currit.

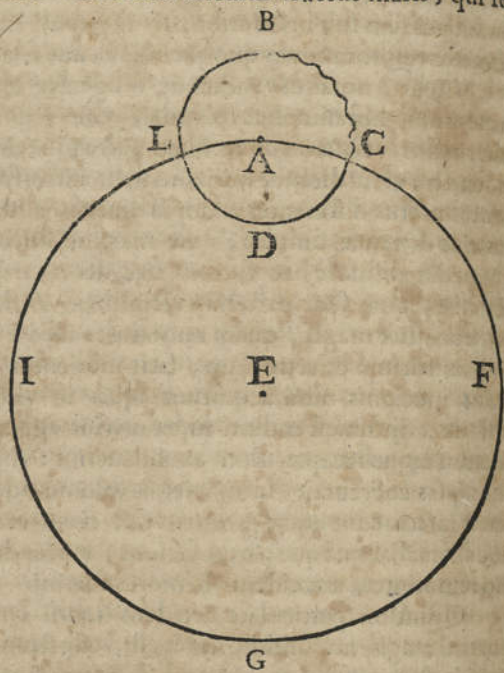
Quintum particulare accidens tantò considerandum est attentius, quantò magis impossibile nobis est, effectum eius experimento aliquo & praxi ipsâ repræsentare. Id verò sic habet. In vasis à nobis arte fabrefactis, cuiusmodi sunt nauigia supradicta aquam vehentia, magis minùsve velociter impulsis, acceleratio & retardatio eodem semper modo participatur à toto vase, & vna qualibet eius parte: ita vt, si naus cursus inhibeatur, non magis retardetur pars præcedens quàm subsequens, sed omnes æqualiter de eadem retardatione participant. Atque idem accidit in acceleratione, hoc est, si quo maiore instinctu naus propellatur velocius, eodem modo prora, quo puppis acceleratur. Sed in vasis immensis, cuiusmodi sunt aluei maris longissimi, quamuis ipsi quoque nil sint aliud, quam cauitates quædam in soliditate terrestris globi factæ; mirabiliter tamen euenit, vt illorum extrema non vnà, & æqualiter, & iisdem temporis momentis augeant minuantque motus suos: sed accidit, vt, cum extremitatum vna, vi compositionis duorum motuum, diurni & annui, velocitatem suam valde retardatam sentit, extremitas altera velocissimo adhuc motu prouehatur. Id quod facilioris intelligentiæ gratiâ declarabimus repetita figura superiore, in qua si intelligamus tractum quendam maris ad quadrantem vsque extendi, cuiusmodi est arcus B C. cum partes B. sicuti suprà declaratum est, motu velocissimo ferantur propter vnitionem duorum motuum diurni & annui versus eandem plagam; sed pars C. tum temporis deprehendatur in

Accidens motionum terræ, per artem & praxin repræsentatu impossibile.

motu

motu retardato, quippe qui prius sit progressionem dependente à motu diurno; si, inquam, intelligamus sinum maris tam longum, quam est arcus BC. iam videmus, quomodo extremitates eius eodem tempore magna cum inæqualitate moueantur.

Et summè discrepant inter se velocitates alicuius tractus maris, qui semicirculum æquaret, eundemque situm teneret cum arcu BCD. Nam extremitas vna B. motum velocissimum, altera verò D. tardissimum, & partes mediæ circa C. mediocrem obtinerent. Et prout tractus maris breuiorès fuerint, minus quoque de mirabili illo accidente participabunt, vt partes suas, aliquibus diei horis, velocitate tarditateque motus, diuersimodè affectas habeant. Si ergo, vt in primo casu per experientiam videmus, acceleratio & retardatio, quantum æqualiter omnibus vasis continentis partibus communicata, causa tamen est, vt aqua contenta procurrat recurratque; quid putandum est futurum in vase mirabiliter adeò disposito, vt retardatio motus & acceleratio valde inæqualiter partibus eius contribuatur? Profectò dicere nil possumus aliud, nisi quod maior & admirabilior aliqua causa commotionum in aqua, & magis inuisitata sit inuestiganda. Et quamuis impossibile multis videri queat, vt machinis & vasis artificialibus effectus eiusmodi accidentis experiamur: non profus tamen id est impossibile: & est mihi huiusmodi machinæ constructio, in qua sigillatim effectus mirabilium istarum motionis compositionum ostendi potest. Sed quod ad præsentem materiam attinet, sufficiat id, quod hætenus imaginatione comprehendisse potes.



SAGR. Ego pro mea parte optimè capio, mirabile illud accidens necessariò inueniri in sinibus marium, illis maximè, qui ingenti interuallo ab Occidente in Orientem, hoc est, secundum cursum motionum globi terrestris extenduntur: & quemadmodum id ipsum certo modo est inexco- gitabile, sinèque exemplo inter motiones factu nostro possibles: ita creditu difficile mihi non est, effectus artificialibus nostris experimentis inimitabiles inde deriuari posse.

SALV. Declaratis his rebus, tempus est, vt veniamus ad specialia, accidentia

accidentia, eorūque diuersitates, quæ in reciprocationibus aquarum per experientiam obseruantur. Ac primò quidem intellectu difficile non est, vnde accidat, quòd in lacubus, stagnis, atque etiam in maribus exiguis, fluxus & refluxus non sit notabilis: id quòd fit ob duas firmissimas rationes. Vna est, quòd propter breuitatem vasis, dum illud diuersis diei horis diuersos velocitatis gradus acquirit, hi gradus exigua cum differentia acquirantur ab omnibus eius partibus: sed tam præcedentes, quam subsequentes, hoc est, Orientales & Occidentales, quasi eodem modo accelerentur & retardentur: præterea cum hanc alterationem paulatim subeant, non autem repenti obiecto aliquo impedimento ac retardatione, vel subitanea & insigni acceleratione motionis receptaculi seu vasis continentis; hinc fit, vt iidem gradus velocitatis, & ipsi receptaculo, & omnibus eius partibus, lente & æqualiter imprimantur: ex qua vniformitate sequitur, vt etiam aqua vase contenta, easdem impressiones, exigua cum pertinacia & obliuatione recipiat, & per consequens, obscurissimum præbeat indicium, quòd per effusionem ad alteram extremitatem extollatur aut deprimatur. Sed in sinibus marium, qui longissimo tractu ab Oriente porrigitur in Occidentem, hand paulò notabilior & inæqualior est acceleratio & retardatio, dum eius extremitas vna motum satis retardatum, altera velocissimum obtinebit.

Secunda causa est, aquæ reciproca libratio, proueniens ab impetu, quem ipsa è motu receptaculi sui conceperat. Hæc libratio, vt iam significatum est, edit vibrationes admodum frequentes in exiguis receptaculis: vnde resultat, quòd, cum in motionibus terrestribus causa resideat contribuendi aquis tantummodo motionem de 12. in 12. horas, cum semel tantum per diem summè retardetur, & summè acceleretur motio receptaculorum; nihilominus tamen altera causa dependens à grauitate aquæ, quæ ad æquilibrium reduci quærit, & pro breuitate receptaculi reciprocaiones suas habet aut vnus horæ, aut duarum, aut trium &c. hæc, inquam, miscendo se cum prima, quæ & ipsa per se in paruis receptaculis minima est, eam totam reddit insensibilem. Nam cum nondum deserit imprimere commotionem procedentem ex causa primaria, cuius periodi duodenis horis constant; superuenit in contrarium altera secundaria causa, à proprio aquæ pondere dependens, quæ pro breuitate vel profunditate receptaculi, teupus habet vibrationum suarum, 1. 2. 3. vel 4. horis absolutum, &c. & obnitendo primæ causæ, perturbat eam, & remouet, nec ad summum, ac ne ad medium quidem suæ motionis peruenire sinit. Atque per hanc contrariam oppositionem annihilatur omnino, vel certè multum obscuratur euidencia reciprocaionis marinæ. Mitto iam alterationem continuam æris, quæ turbatâ continuè aquâ non nos sineret peruenire in cognitionem certam minimi alicuius augmenti vel decrementi, puta quòd dimidio digito, vel etiam minori quantitate constaret, & reuera in sinibus ac alueis aquæ, vno alteroque gradu non longioribus, residere possent.

Redduntur rationes particularium accidentium obseruatorum in reciprocaione marium.

Causa secunda, cur in maribus minoribus, itēque in lacubus non fiant fluxus & refluxus.

Redditur ratio, cur fluxus & refluxus ut plurimum 6. horarum periodo constet.

Venio nunc secundo loco ad soluendum dubium, quæ fiat, quod, cum causa commotionis aquæ non resideat in primario principio, nisi de 12. in 12. horas, hoc est, semel pro summa velocitate motus, & iterum pro maxima tarditate; nihilominus tamen appareat periodus fluxuum refluxuumque senis horis absolui. Ad quod responderetur, quod hæc determinatio nullo modo possit haberi à causa primaria tantum: sed oporteat quoque secundarias admiscere, hoc est, longitudinem maiorem vel minorem receptaculorum, maiorem minoremve profunditatem aquarum in ipsis contentarum. Quæ causæ licet non habeant ullam actionem in motibus aquarum; cum hæc actio solius sit causæ primariæ, sine qua nulla reciprocatio marina sequeretur: nihilominus tamen habent actionem principalissimam in terminandis temporibus reciprocationum, atque ita potentem, ut causa primaria ei se subiicere necesse habeat. Non ergo periodus senarum horarum magis propria aut naturalis est, quam periodi aliorum temporis interuallorum; sed fortè sæpius obseruata; quippe cum nostro Mediterraneo competat, ac sola à multis inde seculis ipsa praxi comprobari potuerit. Quanquam neque hæc periodus in omnibus Mediterranei partibus obseruatur: siquidem in aliquibus locis reductioribus ac restrictioribus, cuiusmodi est Hellespontus, & mare Ægæum, periodi satis breues sunt, atque etiam inter sese multum diuersæ; quam varietatem, eiusque causas, cum Aristoteles diu multumque in Euripo ad Eubœam scrutatus esset, nec tamen perferuari posset, desperatione adactum ferunt in mare se præcipitalse, & vltro submersisse.

Causa, cur aliqua maria, et si longissima, fluxum refluxumque non sentiant.

Tertio loco, facilè quoque rationem expediemus, vnde fiat, ut aliud mare, et si longissimum, quale est mare rubrum, nihilominus quasi prorsus à fluxibus & refluxibus sit exemptum: id quod accidit eò, cum eius longitudo non extendatur ab Oriente versus Occidentem: sed potius inter Euronotum & Corum ventos interiaceat. Cum autem terræ motiones ab Occidente tendant in Orientem; impulsus aquarum ferient semper Meridianos, & non de parallelo in parallelum ibunt. Vnde in matibus, quæ transuersim ad Polos extenduntur, & contra secundum Orientalem circulum angusta sunt, reciprocatio nulla causa superest, nisi per participationem alterius maris, magnis reciprocationibus obnoxij, cum quo eis communionis aliquid intercederet.

Fluxus & refluxus quare maximi sint in extremis sinuum partibus; in intermedium vero minimi.

Quarto loco, facillimè rationem intelligemus, ob quam in extremitate sinuum æstus sint maximi, quoad elationem ac depressionem aquarum; in intermediis partibus verò minimi: sicut experientia quotidiana monstrat hinc Venetiis, in extremitate maris Adriatici sitis, vbi communiter hæc diuersitas 5. vel 6. pedum est: in locis verò Mediterranei remotioribus ab extremis, hæc mutatio minima est, ut in insulis Corsica & Sardinia, in Æstuariis Romæ & Ligurni portus, vbi non superat pedem dimidium. Intelligemus etiam, quomodo è contrà, vbi exaltationes depressionesque paræ sunt, ibidem cursus & recursus esse magnos. Horum, inquam, accidentium causam intelligere in proclui est: siquidem eorum manifestissimum instar habemus in omni genere vasorum artificialiter à nobis fabricatorum,

fabricatorum, in quibus iidem effectus naturaliter videntur edi, si ea motu inæquali, hoc est, iam accelerato, iam retardato, moueamus.

Præterea si quinto loco consideremus, eandem aquæ quantitatem, etsi per alueum aliquem spatiosum placidè lenteque manantem, si postea tamen per locum angustum ei transeundum sit, necesse habere, vt magno cum impetu irumpat; haud difficulter intelligemus causam magnorum æstuum in illo freto, quod Calabriam à Sicilia submouet: siquidem omnis illa vis aquæ, quæ ex parte maris Orientalis in amplissimam Insulam & Ionium sinum incumbit, quanquam in hunc sinum lentè leniterque descendat versus Occidentem: quia tamen in Bosphoro inter Scyllam & Charybdin in arctum constringitur, per illum rapidè magna que cum agitatione fertur. Cui similis, ac multo maior æstus existere fertur inter Africam & magnam Insulam S. Laurentij, cum aquæ duorum vastorum marium, Indici ac Æthiopici, quibus Insula media interiicitur, per angustias illius Freti, ipsam inter ac Æthiophiam, decurrere cogantur. Vehementissimos autem æstus in Freto Magellanico esse probabile est, quod vastissimis duobus Oceani sinibus, Æthiopico & Pacifico mari commune est.

Sequitur iam sexto loco, vt reddendo rationem quorundam magis reconditorum & inopinabilium accidentium, quæ in hac materia obseruantur, progrediamur ad aliam magni momenti considerationem duarum principalium causarum reciprocationis marinæ, sic vt eas postea misceamus inuicem. Earum prima & simplicissima est (vt sæpius diximus) determinata acceleratio & retardatio partium terræ, ex qua haberent aquæ determinatam periodum decurrendi versus Ortum, & recurrendi versus Occasum, intra tempus viginti quatuor horarum. Altera est illa, quæ dependet à propria grauitate aquæ, quæ si semel à causa primaria commoueatur, postea ad æquilibrium reduci quærit, iteratis reciprocationibus; quæ non vnico solo ac præfixo tempore determinantur; sed tot diuersitatibus temporum constant, quàm sunt diuersæ longitudines & profunditates receptaculorum sinuumque maris: ac ratione quidem huius secundi principij, current ac recurrent aliæ spatio vnus horæ, aliæ duarum, aut 4. 6. 8. 10. &c. Iam si iungere cœperimus causam primariam, stabili duodenarium horarum periodo constantem, cum aliqua secundariarum, cuius periodus v. g. quinis horis absolueretur; accidet, vt nonnullis temporibus causa primaria & secundaria conueniant in faciendis impulsibus versus eandem partem: atque in hac coniunctione, & vt ita dicam, vnanimi conspiratione, æstuationes erunt insignes. Aliis temporibus, si acciderit, vt impulsus primarius certo modo contrarius sit ei, qui penderet à periodo secundaria, & in tali concursu, quo principiorum vnum tollit id, quod daturum erat alterum, debilitabuntur motus aquarum, & mare ad statum quietum & quasi immobilem reducetur. Aliis temporibus, pro vt eadem illa duo principia nec in vniuersum sibi contraria, nec etiam prorsus vniformia fuerint, alias mutationes circa augmentum ac diminutionem æstuum efficient. Accidere quoque potest, vt è duobus maribus satis magnis, sibi que

Qua de causa in locis angustis cursus aquarum velocior sit quam in spatiosis.

Differitur de quibusdam accidentibus magis reconditis, quæ in æstuatione marina obseruantur.

per mutuum aliquod Fretum occurrentibus, mediante mixtione duorum motûs principiorum, vnum causam præbeat fluxûs, eo ipso tempore, quo alterum contrariæ motionis causam præbet. Quo casu Fretum illud diuersa maria interiacens, agitationes extraordinarias propositarum motionum, & vorticum, & æstuum periculosissimorum admittit: de quibus rebus frequentes relationes, & experimenta fidem faciunt. Ex eiusmodi motionibus discordantibus, dependentibus non solum ex diuerso positu & longitudine, sed maximè etiam ex diuersa profunditate marium inuicem communicantium, certis temporibus nascuntur variæ commotiones in aquis, irregulares & inobseruabiles, quarum rationes satis perturbant, atque etiamnum perturbant homines nauticos, cum in eas incidunt, nec vident, an impetus ventorum, an alia aliqua grauis alteratio aëris, earum esse causa possit: cuius quidem perturbationis aëris in aliis accidentibus præcipuam rationem habere, & eam quasi pro tertia causa & accidentaria accipere oportet; cum vehementer obseruationem effectuum à secundariis & magis essentialibus causis dependentium alterare possit. Neque dubium est, quod continuus flatus ventorum impetuosorum, exempli causâ ab Ortu, retenturus sit aquas, refluxumque prohibiturus: vnde si determinatis horis accedat repetitio secunda, & deinde tertia ipsius fluxus vehementer intrumescant aquæ: atque ita per dies aliquot retentæ vehementiâ venti, solito plus exaltantur, & inundationes inconuetas efficiunt.

Causa, cur in aliquibus fretis aquam marinam semper versus eandem plagam currere videamus.

Debemus etiam (atque hoc tanquam septimum esto problema) quandam aliam motionis causam animaduertere, dependentem ab aquis fluminum, quæ in maria non valde vasta sese exonerant, vbi in Fretis, aut Bosphoris, qui cum his maribus communicant, aqua semper versus eandem plagam currere videtur: sicut accidit in Bosphoro Thracio, sub Constanti-nopoli, vbi aqua semper currit ex Euxino Ponto versus Propontidem. Nam in ipso Ponto Euxino, propter breuitatem eius, causæ principales fluxus & refluxus exiguam vim habent: sed contrâ cum in illum ingentia flumina sese exonerent, & verò tanta moles aquæ per Fretum effundere se debeat, ibidem cursus satis notabilis est, ac semper in Meridiem fertur. Quo loco insuper est animaduertendum, illud Fretum & canale, quamuis satis angustum, non esse subiectum perturbationibus, quibus obnoxium est Fretum Siculum inter Scyllam & Charybdin, siquidem ei Pontus Euxinus imminet versus Septentrionem: ad Meridiem verò longo satis tractu adlita est Propontis, & mare Ægæum cum Mediterraneo. Iam autem, vt supra notauimus, maria quantumuis productissima à Septentrione in Meridiem, fluxui & refluxui non sunt obnoxia: sed quia Fretum Siculum interponitur Mediterranei partibus, ingenti spatio inter Occasum & Ortum (secundum ipsum scilicet fluxus refluxusque cursum) extensis, eò igitur agitationes sunt vehementes: & adhuc vehementiores essent inter columnas Herculis, si Fretum illud minus esset apertum: in Fretis verò Magellanico vehementissimæ esse dicuntur.

Atque hæc sunt, quæ in hoc tempore vos monere potui de causis primæ illius periodi diurnæ æstus marini, eiusque variis accidentibus, quo loco

loco si quid habetis proponere, licet vt id faciatis, vt deinde ad reliquas duas periodos, menstruam & annuam, transgrediamur.

SIMP. Non mihi negari posse videtur, discursum à te factum valde probabiliter quidem procedere argumentando, vt nos loquimur, ex suppositione, hoc est, posito, terram duobus motibus à Copernico ei attributis moueri: sed si hi motus reii. iuntur, omnia tua vana reddentur & inuolida. Reiectio deinde hypotheseos illius ab ipso discursu tuo manifestè satis indigitatur. Tu per duarum motionum terrestrium suppositionem, ipsius fluxus & refluxus rationem reddis: & è contra, circulari quodam discursu, à fluxu & refluxu, earundem motionum iudicium & confirmationem depromis: & ad specialiozem procedens discursum, affirmas, aquam ceu corpus fluidum, nec terræ tenaciter adnexum, non cogi præcisè omnibus eius obsequi motionibus, ex quibus postea fluxum & refluxum inducis. Ego tuis ipsius vestigijs insistens, arguo contrarium, & dico: aër multo tenuior est & fluidior aquâ, minusque annexus terrenæ superficiei, cui si non alia causa, certe grauitate sua, multo magis quàm leuissimus aër, ipsam premendo, adhærescit: ergo multo minus aër terræ motionibus obsequi debebat: & proinde si terra illâ ratione moueretur, nos habitatores eius, & ab ipsa, pari velocitate circumlati, perpetuum sentire deberemus ab Oriente ventum, intolerabili nos impetu ferientem. Quod autem hoc sequi debeat, experientia quotidie fidem facit. Nam si citatis equis solummodo per 8. vel 10. milliaria, aëre tranquillo currimus, ventus aduersus haud leuiter faciem impetere videbitur quid ergo faceret rapidus noster cursus 800. vel 1000. milliarium per horam, contra aërem ab eo motu liberum? Atqui nullum nos tale accidens sentimus.

SALV. Ad hanc satis speciosam instantiam respondeo, verum esse, quod aër tenuior sit leuiorque, & propter leuitatem suam terræ minus adhæreat, quàm aqua tanto grauior, magisque corpulenta: sed postea consequentia falsa est, quam ex istis conditionibus deducis: nimirum quod propter hanc leuitatem ac tenuitatem, terræ minus adhærentem, aër plusquam aqua immunis esse debeat & exemptus à motionibus terræ: vnde nobis, qui totaliter eum participamus, hæc ipsius exemptio sensibilis esset & manifesta: cuius tamen contrarium accidit. Nam si bene meministi, causa fluxus & refluxus aquæ à nobis assignata, consistit in eo, quod aqua non obsequitur inæqualitati motûs receptaculi sui, sed impetum iam antè conceptum retinet, vt eum nec minuat, nec augeat eâ præcisè mensurâ, qua in suo receptaculo augetur minuiturve. Cum igitur in conseruatione & retentione concepti prioris impetus consistat inobedientia ad nouum motûs incrementum aut diminutionem; id mobile, quod fuerit ad hanc conseruationem aptius, accommodatius etiam erit ad demonstrandum effectum, qui ex illa conseruatione sequitur. Iam vero quàm aqua disposita sit ad retinendam conceptam aliquam agitationem, quantumuis causâ, quæ motum illum impresserat, cessante; monstrat nobis experientia marium à ventis impetuosis ex imo concussorum, quorum vndæ, licet aëre tranquillato, ventoque cessante, diu tamen fluctuare pergunt, vt venustè cecinit Poëtica sacer: *Qual l'alto Egeo, &c.*

Opposito contra hypotheseos mobilitatis terra adsumptam in grauiam astuationis marina.

Respondetur ad instantiam allatam contra vertiginem globi terreni.

Aqua acrior est ad conseruandum conceptum impetum.

*Corpora leuia
facilius qui-
dem mouentur
quam grauiora:
sed sunt ad
motum conser-
uandum mi-
nus apta.
Rationabilius
est, aerem
circumferri
raptu aspera
superficie ter-
ræ, quàm motu
cælesti.*

*Confirmatur
vertigo terra
argumento
novo sumpto
ab aere.*

** per non
pianar il
terzo.*

Vt verò hac ratione commotio continuetur, hoc ab aquæ grauitate dependen- det. Nam, vt alibi dictum est, corpora leuia multo facilius quidem mouentur, quàm grauiora: sed tanto minus apta sunt ad conseruandum impressum sibi motum, cessante motrice causa. Vnde aër, tanquam per se ipsum tenuissimus & leuissimus, facillimè à quacunque minima vi mouetur: sed interim ineptissimus etiam est ad conseruandum motum, motore cessante. Itaque quoad aërem, qui globum terrestrem ambit, dicerem, quod is propter suam adhærentiam, non minus ac aqua, in gyrum feratur; & maximè pars illa, quæ receptaculis est inclusa: cuiusmodi receptacula sunt planicies à montibus circumdatæ. Atque hanc portionem multo probabilius affirmare possumus, ab asperitate terræ in gyrum raptam circumferri, quàm vos Peripatetici superiorem aërem à motu cælesti abreptam asseritis.

Quæ dixi hætenus, iis mihi videtur ad instantiam Simplicij sufficien- ter esse responsum: Nihilò tamen minus placet obiectione nouâ, nouâque responstone, mirabili quodam experimento nixâ, superabundanter ipsi satisfacere, simulque mobilitatem globi terreni pro Sagredo confirmare. Dixi, aërem, & hanc præcipuè partem eius, quæ supra montium altiorum verticem non attollitur, asperitate terrenæ superficiei in gyrum circumagi. Ex quo illud consequi videtur, quod, si superficies terræ non esset inæqualis, sed tersa atque polita, tunc nihil foret causæ, cur aër vnâ cum terra, vel saltem cur tam vniformiter circumferretur. Iam verò superficies huius nostri globi non tota scabra est & aspera, sed sunt isthic ingentes aræ probè complanatæ, nimirum superficies marium amplissimarum; quæ cum sint à iugis montium circumfusorum remotissimæ, non videntur habere posse facultatem deducendi secum aërem incumbentem: & si illum non deducant, illis in locis ea sentiri debebant, quæ inde sequuntur.

S I M P. Hanc eandem difficultatem, meo quidem iudicio grauiissimam, ipse quoque proponere volebam.

S A L V. Rectissimè, Simplici, iudicas; ita vt ex eo, quod sensu non percipiamus in aère hæc, quæ terrâ in gyrum eunte per consequentiam acciderent, ad eiusdem immobilitatem argumenteris. Quod si verò id, quod tu per necessariam consequentiam ibi sentiri debere iudicas, reuera & experientia teste sentiretur; ane tu hoc pro iudicio & argumento valido satis ad adstruendam eiusdem globi mobilitatem acceptares?

S I M P. In hoc casu non mecum vno loquendum est. Nam si hoc accideret, eiusque rei causa mihi esset ignota, forsitan alij alicui posset esse perspecta.

S A L V. Ergo per te lucrandi copia nulla datur: sed perdendum semper est: melius itaque fuerit, abstinere lusu, Vtut sit, ne* pergam vterius. Dixeram iam modò, & cum quadam appendice repeto, quodaër, tanquam corpus tenue & fluidum, nec terræ solidè coniunctum, non videatur eò adigi, vt obsequatur eius motui, nisi quatenus asperitas terrestris superficiei rapiat, secumque portet contiguam sibi partem, quæ non longo interuallo maiora montium fastigia superat: quæ aëris portio
tanto

ranto minus conuersioni terrestri oblectabitur, cum referta ea sit vaporibus, fumis, & exhalationibus, quæ materiæ omnes de qualitatibus terrenis participant, & per consequentiam suâ naturâ ad motus eisdem aptæ natæ sunt. Sed vbi deessent causæ motûs, hoc est, vbi superficies globi haberet ingentia spatia plana, & vbi minus esset mixtionis vaporum terrenorum; ibi cessaret ex parte causa, propter quam, aër ambiens in vniuersum raptui conuersionis terrestris obedire deberet. Vnde in eiusmodi locis, dum terra versus Orientem voluitur, ventus aliquis continuè sentiri deberet, qui ab Oriente versus Occidentem spirans nos pulsaret: atque hic spiritus iis locis sensibilibus esse deberet, vbi globi vertigo velocior esset: id quod fieret in locis remotioribus à Polis, & circulo maximo conuersionis diurnæ vicinis.

Pars plena vaporibus, vicina terræ, de motibus eius participat.

Sed iam experientia de facto, philosophico huic discursui valde applaudit; siquidem in vastis maribus, eorumque partibus à terra remotis, ac Zonæ torridæ suppositis, hoc est, intra Tropicos comprehensis, quo loco terrestres etiam euaporationes nullæ sunt, perpetua quædam aura meare sentitur ab Oriente, constanti aded tenore, vt naues, eius beneficio feliciter ad Indias Occidentales prouehantur; & ab iisdem, soluentes è Mexicanis littoribus, eodem fauore prouectæ, sulcent mare Pacificum, versus Indias Orientales nobis, sed ipsis Occidentales: cum è contrâ navigationes hinc versus Orientem difficiles sint & incertæ, nec vlla ratione iisdem viis confici queant; sed necesse sit propius legere littora, ad inueniendos ventos alios, vt ita dicam, accidentarios & tumultuarios, aliis à principiis ortos, cuiusmodi nos continentem habitantes, experientiâ perpetuâ sentimus: quorum ventorum generationis multæ diuersæque causæ sunt, quas ad præsens producere nil attinet. Atque hi venti accidentarij sunt illi, qui ab omnibus indifferenter terræ partibus spirant, & qui maria perturbant ab Æquinoctiali remota, & ab aspera terræ superficie circumdata: quod perinde est ac si dicamus, illis subiecta perturbationibus aëris, quæ confundunt primariam illam expirationem, quæ sublati illis impedimentis accidentariis, perpetuò sentiri deberet, in mari maximè. Ex his perspicis, effectus æquæ & aëris mirabiliter cum obseruationibus Cælestibus ad confirmandam globi nostri terreni mobilitatem concordare videri.

Aura perpetua intra Tropicos spirat versus Occidentem.

Navigations versus Indias Occidentales sunt faciles: sed reditus difficilis.

Venti ex terra, maria perturbant.

Alia obseruatio ex aere accepta, in confirmationem terrenæ vertiginis.

SAGR. Dicam ego quoque tibi pro vltimo sigillo speciale quiddam, quod incognitum tibi esse videtur, & quod ipsum quoque confirmationi eiusdem conclusionis inseruit. Produxisti, Salutate, illud accidens, quod Nauigantes intra Tropicos animaduertunt; perpetuum, inquam, illum tenorem venti, ab Oriente profecti, de quo narrantes illos audiui, qui sapius illud iter confecerunt: quin hoc amplius (id quod notatu dignum est) accipio, nautas illum non appellare *Ventum*, sed alio aliquo nomine; quod iam mihi non succurrit, sumpto forsitan ab eius tenore tam firmo & constante, vt spirante eo, rudentes aliosque velorum funes intendant, nec eos amplius attingere necesse habeant, imò securè dormientes iter suum pergere possint. Iam hæc aura perpetua cognita fuit ex eo, quod continuè sineque interruptione spirat. Quod si ab aliis ventis interrupta fuisset, pro effectū

*Nauigationes
in Mediterra-
neo ab Oriente
versus Occi-
dentem bre-
uiore temporis
spatio fiunt,
quàm ab Oc-
cidente versus
Orientem.*

effectu singulari, & ab aliis diferente, non fuisset agnita. Hinc inferre libet, fieri posse, vt nostrum quoque mare Mediterraneum occidentis eiusmodi sit particeps, nondum obseruati tamen, vtpote frequenter à ventis aliis superuenientibus alterati. Atque hoc non sine magno fundamento, imò multis probabilibus adductis coniecturis affirmo, quas tum obseruandi data mihi fuit occasio, cum in Syriam nauigans, Consul Nationis Antiochiam irem. Cùm enim in portibus Alexandriae, & hinc Venetiis, abitus reditusque nauium in diaria referantur, cum plures eiusmodi nauigationes curiosè inter se contulisset, æquatione institutâ deprehendi, quod huc redeunt, hoc est, ab Ortum nauigantes versus Occasum, per Mediterraneum, minus temporis quàm hinc soluentes consumant, iuxta proportionem quæ est inter 25. & 100. ita vt appareat, in vniuersum æstimanti, ventos Orientales Occidentalibus esse vehementiores.

SALV. Gratum est mihi, cognouisse peculiarem hanc obseruationem, quæ ad adstruendam terræ mobilitatem haud parum facit. Etquamuis dici posset, totam aquam Mediterranei perpetuò fluere versus Herculeum Fretum, vt scilicet aquas tot fluminum exoneratione conceptas, in Oceanum effundat: non credo tamen, illarum aquarum cursum esse posse tantum, vt per se solus notabilem ad eò differentiam facere possit: id quod etiam ex eo manifestum est, cum videamus, in Fretum Siciliae non minus aquam ad Ortum recurrere, quàm currere versus Occasum.

SAGR. Ego, qui non æquè vt Simplicius, ad aliis potius quàm mihi satisfaciendum extimulor, his quæ de prima illa parte dicta sunt haud tenus acquiesco. Proinde, Salutate, si pergere tibi commodum est, paratus auscultator adsum.

SALV. Faciana vt iubes: velim tamen etiam audire, quid Simplicio videatur, eius ex iudicio coniecturam capturus, quid de scholis Peripateticis mihi promittere debeam, si discursus hi mei ad ipsorum aures acciderint.

SIMP. Nolo, vt ex mea sententia metiaris aliorum iudicia. Nam, vt sæpius dixi, ego minimorum vnus in hoc studij genere sum: & his, qui vltima Philosophiæ penetralia sunt ingressi, ea possunt occurrere, quæ non occurrent mihi, qui vix eam à lumine salutavi, quod aiunt. Vt sit, affirmo videri mihi, effectuum abs te memoratorum, ac speciatim illius vltimi, rationem sufficientem absque terræ mobilitate reddi posse ex mobilitate Cæli solummodo, vt nihil introducamus noui, nisi vt conuertamus id, quod ipsemet in medium adduxisti. Receptum est in scholis Peripateticis, elementum ignis, atque etiam magnam aëris partem, secundum conuersionem diurnam, ab Oriente versus Occidentem, in gyrum circumferri à contactu concaui Orbis lunaris, tanquam vasis ista continentis. Iam, ne à vestigiis tuis longius abeam, volo, vt determinemus, quod quantitas aëris de hoc motu participantis vsque ad summitatem altiorum montium pertingat: quin etiam ad ipsam quoque terram vsque pertingeret, nisi montium eorundem obstaculis impediretur. Quod correspondet his, quæ tu dicis: hoc est, sicuti affirmas tu, aërem à iugis montium circumdatum, in gyrum

*Inuersis argu-
mentis demon-
stratur, motum
perpetuum aë-
ris ex Oriente
in Occiden-
tem, à motu
Cæli proue-
nire.*

gyrum ferri ab asperitate terræ mobilis, nos è contrario dicimus, elementum aëris totum circumferri motu cæli, exceptâ illâ parte, quæ subiacet iugis montium, & ab asperitate immobilis terræ impeditur. Et sicuti tu dicebas, fore, vt hac asperitate sublatâ, tollatur etiam ille raptus aëris in gyrum; nos vicissim dicere possumus, remotâ eâdem asperitate, totum aërem motionem suam esse continuaturum. Vnde, cum superficies vastorum marium sint læues ac tersæ, super illis continuatur motus auræ, quæ perpetuò ab Oriente spirat. Atque hoc in partibus Æquinoctiali suppositis, & intra Tropicos, sensui magis patet, cum ibi motus cæli sit velocior: & quemadmodum hæc motio cælestis tantam vim habet, vt vniuersum aërem liberum secum ferat: ita magnâ ratione dicere possumus, quod eundem motum tribuat aquæ mobili, cum ea fluida sit, ac immobilitati terræ non adnexa. Atque hoc tanto confidentius adfirmare possumus, cum ex confessione tua motus ille debeat esse perexiguus respectu causæ suæ efficientis, quæ cum vno die naturali totum globum terrestrem obeat, multas milliariū centurias per horam conficiat oportet, maximè versus Æquinoctialem; cum contrâ in æstibus aperti maris, paucissimorum per horam milliariū sit. Atque ita nauigationes versus Occidentem commodæ satis erunt & expeditæ, non modo beneficio perpetuæ ab Oriente auræ, verùm etiam ob cursum aquarum: à quo cursu fortè fluxus etiam & refluxus proficisci poterit, mediante diuerso situ littorum: in quæ cum impingat aqua, potest quoque contrario motu retrò ferri: sicut experientia monstrat in cursu fluminum, quæ, prout aqua in riparum inæqualitate partem aliquam aut foras præminentem, aut in sinum excavatam offenderit, ibi gyrauntur, notabiliterque retroagi cernuntur. Hinc existimo, eosdem effectus, à quibus argumentaris ad mobilitatem terræ, eandemque mobilitatem pro causa illorum effectuum adducis, pro causa firma satis allegari posse, etsi terram stabilem retineamus, Cælóque mobilitatem restituamus.

SALV. Negari non potest, discursum tuum satis esse & ingeniosum & probabilem; probabilem, inquam, in apparentia, non autem in existentia & realitate. Est autem ille duarum partium: in prima reddit rationem continui motus auræ Orientalis, atque etiam similis motus aquæ: in secunda ex eodem quoque fonte causam fluxus & refluxus vult deriuare. Prima pars habet (sicuti dixi) speciem aliquam probabilitatis, sed tamen multo minorem eâ, quam nos à motu terrestri accipimus: altera prorsus est non improbabili modo, sed etiam absolutè impossibilis & falsa.

Et vt ad primam progrediar, vbi dicitur, concauum lunare, elementum Ignis, ac totum aërem vsque ad montium altiorum summitatem, secum rapere; dico primum, esse dubium adhuc, an sit elementum aliquod Ignis: sed posito, illud esse, valde dubitatur de orbe lunæ, sicuti quoque de omnibus aliis, scilicet an sint eiusmodi corpora solida & vastissima; an verò ultra aërem extendatur continuata quædam expansio substantiæ cuiusdam multo tenuioris puriorisque aëre nostro, per quam Planetæ diuagentur, pro vt eorundem Philosophorum pars haud exigua sententiam hanc amplecti cœpit. Sed vtrum horum cumque accidat; ratio tamen

*Motus aqua
dependens à
motu Cæli.*

*Fluxus & refluxus depen-
dere potest à
Cæli motu
diurno.*

*Continui motus
aëris & aqua rationes
probabiliores
redduntur, si
terram mobilem,
quàm si stabilem faci-
amus.*

Minimè probabile est, elementum ignis rari à consensu lune.

** dal Saggiatore. Auctoris quidam liber est.*

Fluxus & refluxus non potest dependere à motu Cæli.

non est, cur Ignis à simplici contactu superficiei alicuius, abste creditæ terribissimæ & expolitæ, secundum totam suam profunditatem in gyrum possit circumferri motu à naturali inclinatione sua alieno: sicuti fusæ probatum est, experimentisque sensatis demonstratum* à *Trutinatore*. Ut nil de eo nunc dicam, quòd improbable valde est, hunc motum ab Igne subtilissimo ad aërem multò densiorem, & hinc postea etiam ad aquam transfundi. Quod verò corpus, aspera montosâque superficiei constans, si in seipsum conuoluitur, aërem sibi contiguum, ac prominentiis suis euerberatum, secum deducat, id non modò probabile, sed planè necessarium est, eiuſque quotidie possunt experimenta capi: quanquam vel sine experimento, neminem rationis compotem de eo dubitaturum credo.

Quod attinet ad alteram partem, posito quod motu Cæli deducatur aër, atque etiam aqua; tamen hic motus nil haberet cum fluxu & refluxu commune. Siquidem cum à causa vna & vniformi non nisi vnus aliquis & vniformis effectus sequi possit; id, quod in aqua deberet animaduerti, cursus esset continuus & vniformis ab Oriente versus Occidentem, & quidem in illo mari tantum, quod in seipsum redeundo, totum globum circumdat: in maribus verò terminatis, cuiusmodi est Mediterraneum, ab Oriente conclusum, hic motus ibi locum non haberet. Nam si eius aqua, à cursu Cæli versus Occidentem, expelli posset, iam ante multa secula id exsiccatum fuisset. Adde quod aqua nostra non solùm decurrit versus Occidentem: sed in Orientem quoque recurrit, idque per ordinatas periodos. Quod autem affirmas exemplo fluminum, etsi cursus maris originaliter ab Oriente tantum esset in Occidentem; ob diuersum tamen littorum situm accidere, vt pars aquæ retro regurgitet; hoc tibi concedo: sed vicissim aduertat oportet, mi Simplici, quod, vbi aqua propter hanc causam retrocedit, ibi perpetuò retrocedat; & vbi directè procurrit, ibi semper currat eodem modo: neque aliud exemplo fluminum ostenditur. Sed in casu fluxus & refluxus oportet inuenire & producere rationem, qua fiat, vt in eodem loco iam currat versus hanc plagam, iam versus alteram oppositam: qui effectus cum sint contrarij atque difformes; non poteris eos vnquam ab vniformi & constanti causa deducere. Atque hoc argumentum, quo hypothesis illa motûs, à Cæli conuersione diurna pelago contributi, refellitur, vnâ quoque confutat hypothesin eius, qui vellet admittere solum terræ motum diurnum, & crederet, eo solo posse reciprocatiois marinæ rationem reddi: quæ reciprocatio cum sit inæqualis, summè necessarium est, vt inæqualem alterabilemque causam habeat.

SIMP. Neque de meo, propter infirmitatem ingenij, nec de alieno, propter nouitatem opinionis, habeo quod respondeam. Si tamen hæc opinio per Scholas spargeretur, Philosophos crediderim haud defuturos, à quibus scitè oppugnaretur.

SAGR. Expectabimus igitur occasionem eiusmodi: & nos interea, si tibi, Salutate, placet, pergemus vterius.

SALV. Quicquid dictum hactenus est, ad periodum diurnam fluxus refluxusque pertinet: cuius initio demonstrata est in genere causa primaria

primaria & vniuersalis, absque qua nihil de hoc effectu sequeretur: deinde transeundo ad accidentia specialia varia, quodamque modo irregularia, quæ in ipsa obseruantur, tractata sunt causæ secundariæ & concomitantes, ex quibus ea dependent. Sequuntur iam reliquæ duæ periodi, menstrua scilicet, & annua; quæ non quidem accidentia noua, & ab his, quæ in periodo diurna iam considerata sunt, diuersa suppeditant: sed in iisdem hoc operantur, vt reddant eas, maiores & minores in diuersis partibus mensis lunaris, & in diuersis temporibus Anni Solaris: quasi & Luna, & Sol, ex parte ad hanc operam, & ad horum effectuum productionem concurrant. Quæ res omnino repugnat intellectui meo, qui cum perspiciat, marium istum motum esse localem, & in sensus incurrentem, in immensâ aquæ mole factum, adduci non potest, vt subscribat luminibus, caloribus temperatis, prædominiis qualitatum occultarum, similibusque vanis imaginationibus, quæ, tantum abest, vt sint, vel possint esse causæ fluxûs, vt potius è contrario fluxus causa sit illorum, dum scilicet facit, vt talia placeant ingeniis, quæ sint comparata magis ad loquacitatem & ostentationem, quam ad speculationem & inuestigationem operum naturæ secretiorum: quod genus homines, quidquid absurditatis in buccam, atque etiam in pennam venerit, proferre malunt, quam eò adduci, vt proferant sapientem illam, ingenuitatis & modestiæ plenam vocem, N E S C I O. Solummodo quod vident, eandem Lunam, eundemque Solem, lumine suo motûque, & seu magno seu temperato calore, in minoribus aquæ receptaculis nil quidquam operari; imò si ea velis calore attolli, necesse esse, vt paulò minus quam efferuescere ea facias, & in summa non posse nos vllò modo reciprocationis marinæ motum artificiosè exprimere, nisi motu vasis; numquid vel inde persuaderi vnusquisque debebat, omnes res alias pro causa effectus illius productas, esse vanas, esse phantasticas, & à vero prorsus alienas.

Atque hanc ob causam adfirmo, si verum est, vnus effectus vnâ solam esse causam primariam, quodque inter causam & effectum firma sit & constans connexio; necessarium est, vt, quotiescunque videmus alterationem firmam & constantem in effectu, firma quoque & constans sit alteratio in causa. Et cum alterationes fluxui, & refluxui diuersis anni mensiumque partibus accidentes, habeant periodos suas firmas & constantes; dicere necesse est, regulatam alterationem iisdem temporibus in causa primaria fluxuum & refluxuum accidere. Alteratio deinde, quæ reperitur dictis temporibus in reciprocatione marina, non in alia re quàm in earum magnitudine consistit; vt scilicet aquæ magis vel minus eleuentur aut deprimantur, & impetu maiore minorive currant. Ergo necessarium est, vt id, quod est causa primaria fluxus & refluxus, dictis temporibus determinatis vim suam augeat minuatve. Iam verò conclusum est, inæqualitatem atque difformitatem motûs vasorum continentium aquam, esse causam primariam fluxûs & refluxus. Ergo necesse est, vt hæc difformitas de tempore in tempus magis difformetur, hoc est, maior minorque fiat. Porro meminimus oportet, difformitatem, hoc est, diuersam velocitatem motûs vasorum, hoc est, partium superficiæ terrenæ, inde dependere, quod illæ moueantur motu composito, resul-

*Alterationes
in effectibus
arguunt altera-
tionem in
causis.*

*Prolixè assi-
gnantur causa
periodorum,
mensura &
annua, in re-
ciprocatione
marina.*

Alterationes mensuræ & annua æstus marini non possunt aliunde dependere, quam ex alteratione additionum & subtractionum periodi diurnæ super annuam.

tante ex copulatione duorum motuum, annui & diurni, propriorum integri globi terrestris; cuius vertigo diurna, dum iam addit, iam detrahit motui annuo, eo ipso producit difformitatem in motu composito: ita ut in adiectionibus subtractionibusque, quas vertigo diurna motui annuo facit, consistat originaria causa motus valorum difformis, & per consequens reciprocaionis marinæ, ea ratione, ut, si istæ additiones & subtractiones fierent semper eadem proportione ad motum annuum, continuaretur quidem causa reciprocaionis, ut tamen perpetuò fieret eodem modo: sed nos necesse habemus inuenire causam, cur iidem fluxus & refluxus diuersis temporibus maiores minoresque fiant: oportet igitur (si causæ identitatem retinere velimus) inuenire alterationem in istis adiectionibus & subtractionibus, quæ eas magis minusve potentes efficiat in effectibus, qui ab iisdem dependent, producendis. Sed hæc potentia & impotentia, non video, qui possit induci, nisi easdem illas additiones & subtractiones modò maiores faciamus, & modò minores, ita ut acceleratio & retardatio motus compositi, nunc maiore, mox minore proportione fiat.

SAGR. Video me placidissimè manu quasi duci: & quamuis in via non offendam obices: tamen instar cæci, non video quò ducar, nec imaginari mihi possum, quo loco finiendum sit hoc iter.

SALV. Quamuis ingens sit discrimen inter meam lentam philosophandi rationem, tuumque velocissimum discursum: tamen in hoc negotio, quod præ manibus habemus, non mirabor, non ingenij tui perspicacitatem adhuc obfuscata esse densâ & obscurâ caligine, quæ tibi terminum, quò tendimus, abscondit. At cessat admiratio mea, si memoria repeto, quot horas, quot dies, imò quot noctes hac ipsa speculatione consumpserim, & quoties de felici eius successu desperabundus, solatij causa, mihi ipsi vi factâ persuadere conatus fuerim, instar infelicis illius Orlandi, fieri posse, ut verum non sit id, quod nihilominus tot fide dignorum hominum testimonium oculis mihi subiicebat. Itaque mirari noli, si hac vice, præter morem tuum, signum non prospicis. Sin verò mirari perrexeris; credo tamen, euentum, siquid possum iudicare, satis inopinatum, admirationem tibi esse deterendum.

SAGR. Est ergo, quod Deo gratias agam, qui obstiterit, ne desperatio tua sortiretur illum exitum, quem Orlando misero fabulæ tribuunt; nec illum, quem fortè non minus fabulosè de Aristotele referunt; ne scilicet ego aliive, rei tam reconditæ, quàm desideratæ, inuentione priuaremur. Oro itaque, ut quantocyus inhiantem auiditatem meam exsatis.

SALV. Ecce me paratum: ut tibi satisfaciam. In eo eram, ut inueniremus, & qua ratione additiones & subtractiones vertiginis terrenæ super motum annuum, iam maiore, iam minore proportione fieri queant: quæ ipsa diuersitas, nec alia res vlla, poterat assignari pro causa alterationum menstruarum & annuarum, quæ in magnitudine fluxuum & refluxuum conspiciuntur. Iam considero, istam proportionem additionum & subtractionum vertiginis diurnæ & motus annui, posse fieri maiorem minoremque tribus modis. Vnus est, si augeatur ac diminuatür velocitas motus annui, addi-

Tribus modis potest alterari proportio additionum & subtractionum vertiginis super motum annuum.

tiones

tionēs & subtractiones à vertigine diurna factas, in eadem magnitudine retinendo. Cùm enim motus annuus triplo circiter maior sit, hoc est, velocior motu diurno, (considerato etiam in circulo maximo) si de nouo illum aueremus, minorem alterationem ipsi præberent additiones aut subtractiones motus diurni: sed è contrà si illum faciamus tardiozem; cum maiori proportionē ab eodem motu diurno alterabitur; ea ratione, vt quatuor velocitatis gradibus additis vel detractis ei quod cum viginti gradibus mouetur, cursus eius minus alteretur, quàm si iidem quatuor gradus adiungerentur vel detraherentur alicui, quod solummodo cum 10. gradibus moueretur. Secundus modus est, si additiones & subtractiones faciamus maiores aut minores, motum annum in eadem velocitate retinendo. Id quod intellectu tam facile est, quàm est manifestum, quod velocitas aliqua 20. graduum plus alteretur, additis vel subtractis 10. gradibus, quàm additis subtractisue gradibus 4. Tertius modus est, si isti duo simul coniungantur, diminuendo motum annum, & additiones subtractionesque diurnas augendo.

Hucusque, sicuti vides, peruenire difficile non fuit: sed mihi laboriosum extitit inuenire, qua ratione hoc ipsum in natura in effectum deducatur. Tandem tamen inuestigauī, naturam mirabilibus & inopinatis quasi modis eo ipso vti: mirabilibus, inquam, & inopinatis, ratione nostri, non autem ipsius naturæ, quæ res intellectui nostro planè stupendas, summa cum facilitate simplicitatēque perficit: & quod nobis intellectu difficillimum est, id naturæ factu est promptissimum.

Qua difficillimè nos intelligimus, Natura facillimè conficit.

Iam vt progrediamur vterius, ex quo demonstrauimus, proportionem inter adiectiones & subtractiones vertiginis, ac motus annui, fieri posse maiores & minores duobus modis (dico duobus, cum tertius ex primis duobus sit compositus) iam adiungo, naturam vtrumque adhibere: quin hoc amplius addo, si ea solùm vnicum adhiberet, necesse fore, vt vna duarum alterationum periodicarum remoueretur. Cessaret enim alteratio periodi menstruæ, si motus annuus non alteraretur. Quod si verò adiectiones & subtractiones vertiginis diurnæ continuè manerent æquales, alterationes periodi annuæ deficerent.

Si motus annuus non alteraretur, cessaret periodus menstrua.

SAGR. Ergo marini æstus alteratio menstrua dependet ex alteratione motus annui terræ? & alteratio annua eiusdem æstus oritur ex additionibus & subtractionibus vertiginis diurnæ? Iam verò magis quàm vnquam dubius hæreo, nec me capere posse spero, quomodo cum tricis illis, nodo Gordio minus explicabilibus, comparatum sit. Et inuideo sanè Simplicio, cuius silentium argumento mihi est, quod assequatur omnia, & ab illa confusione meam phantasiā vehementer occupante sit immunis.

Si motus diurnus non alteraretur, cessaret periodus annua.

SIMP. Credo, profectò, Sagrede, te confusum: atque etiam confusionis tuæ causam perspectam habere me puto, hinc ortæ, meo quidem iudicio, quod rerum, paulo ante à Saluiato allatarum partem intelligis, partem non item. Sed & hoc verum est, à confusione me esse immunem; verum non ea de causa quam tu putas, quasi scilicet omnia sim assecutus: sed ob contrarium potius, quod nihil horum assequar. Confusio enim in pluralitate rerum, non autem in nihilo consistit.

SAGR. Vide, Salutate, commonitoria & castigatiunculæ nonnullæ præteritis diebus Simplicio factæ, quàm eum mansuetum reddiderint, & ex præferoci fecerint imâ quod aiunt auriculâ molliorem, oleoque tranquillioem. Sed, quæso, sine cunctatione vtrumque sollicitudine libera.

SALV. Vim admouebo, quoad potero, meæ rerum exprimendarum facultati difficili, cuius hebetudinem subleuabit acumen ingenii tui. Duo sunt accidentia, quorum causas inuestigare debemus: primum respicit diuersitates, quæ reciprocationi marinæ accidunt in periodo menstruâ: & alterum ad periodum annuam pertinet. Initio de menstruâ loquemur: postea de annuâ tractabimus. Oportet autem, vt omnia resoluamus secundum fundamenta & hypotheses iam stabilitas, nullâ inuouatione factâ, nec in Astronomiâ, nec in Vniuerso, in gratiam reciprocationis maris; sed demostremus, quod omnium diuersorum accidentium in æstu marino deprehensorum causæ resideant in rebus, quæ iam cognitæ, & pro veris indubitatisque receptæ fuerunt. Dico proinde, rem esse veram, naturalem, imò necessariam, vt idem mobile, ab eadem virtute mouente circumgyratum, longiori tempore in circulo maiore, quàm minore aliquo, cursum suum conficiat. Atque hæc veritas est ab omnibus recepta, & experimentis omnibus confirmata, quorum nonnulla producemus.

*Hypothesis
verissima, bre-
uiori tempore
confici resolu-
tionem in cir-
culis minori-
bus, quàm in
maioribus:
idque decla-
ratur exemplo
duplici.
Primum ex-
plum.*

In horologiis, quæ rotis aguntur, ac in maioribus præcipuè, solent artifices ad moderandum tempus, scapum horizontaliter volubilem applicare, & in eius extremitatibus duo pondera plumbea suspendere. Quod si ergo tempus tardè nimis procederet; dicta plumbea pondera solummodo admodum propiùs aliquantò ad centrum scapi, vibrationes eius frequentiores reddunt: & contrâ retardaturo tempus, sufficit eadem pondera magis versus extremitates retrahere: sic enim vibrationes rariores fiunt, & per consequens horarum interualla longiora. Hoc loco virtus mouens est eadem, scilicet æquipondium: mobilia sunt eadem pondera plumbea: quæ cum centro sunt viciniora, hoc est, quando minoribus circulis mouentur, vibrationes eorum sunt frequentiores.

*Exemplum
secundum.*

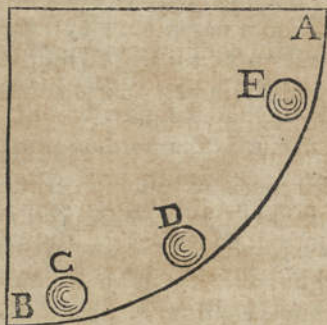
Suspendantur æqualia pondera de funiculis inæqualibus, & à perpendiculo dimota, libertati suæ permittantur: & videbimus, funiculis breuioribus appensa breuiores edere vibrationes sub breuioribus temporibus, cum per minores circulos moueantur. Rursum, suspendatur pondus funiculo, qui clauo in trabe depacto inequset; & alterum funiculi caput manu teneto: cum pendens pondus impuleris, interea dum id vibrationes suas edit, retrahito caput funiculi quod manu tenes, ita vt pondus eleuetur. Inter eleuandum videbis crescere frequentiam vibrationum eius; quippe quæ circulis continuè minoribus minoribusque fiunt.

Atque hoc loco duo singularia scitu digna velim obserues. Vnum est, quod vibrationes eiusmodi penduli, aded necessariò sub illis determinatis temporibus fiant, vt omninò sit impossibile ad alia tempora illas reducere, nisi funiculum longiorem breuioremve reddendo. Cuius rei fidem præsens experimentum tibi faciet, si lapidem funiculo alliges, alterumque caput manu teneas, ac periculum facias, an vllò tibi artificio succedat, vt lapidem

lapidem sub alio, quàm determinato tempore, hinc inde motitari facias, nisi funiculum prolongando decurtandove: & hoc absolutè impossibile esse videbis.

Alterum singulare profectò miraculosum est, quòd idem pendulum vibrationes suas eadem frequentia, aut minimum & insensibiliter quasi differente faciat, siue illæ fiant per arcus maximos, siue per minimos eiusdem circumferentiæ. Dico, quòd, si remoueremus pendulum à perpendiculari per vnum aut tres gradus tantum, vel etiam per 70. 80. atque etiam vsque ad quadrantem integrum, libertati deinde suæ permissum illud tam vno quàm altero casu vibrationes suas æquè frequentes edet, tam priores, vbi per arcum 4. aut 6. graduum mouetur, quàm posteriores, vbi 160. aut plures gradus sunt ementiendi. Id quod manifestius apparebit, suspensis duobus æqualibus ponderibus de duobus filis æquè longis: deinde alterum remouendo è perpendiculari ad exiguam distantiam, & altero ad maximam: quæ libertati suæ relicta, sub iisdem temporibus reciprocabunt, illud per arcus satis exiguos, & hoc per maximos. Ex quibus conclusio Problematis pulcherrimi

sequitur, quod tale est: dato circuli quadrante (in terrâ hîc aliquid figuræ describam) qualis esset iste A. B. erectus ad Horizontem, sic vt insitat plano, idque contingat puncto B. factoque arcu ex tabula bene polita & læuigata in parte concava, intorta secundum curuitatem circumferentiæ A D B. sic vt in ea globus sat rotundus ac tersus intus liberè currere possit (cribri orbis accommodatus fuerit ad hoc experimentum) aio, posito globo in quocunque loco, seu vicino, seu remoto ab infimo



*Problemata
mirabilia mo-
bilium per
quadrantem
circuli descen-
dentium, &
descendentium
per omnes to-
tius circuli
chordas.*

termino B. vt si illum poneremus in puncto C. vel hic in D. aut in E. & liberum dimittamus; æqualibus temporibus, aut insensibiliter differenti- bus, peruenturum ad terminum B. discedendo ex C. vel ex D. vel ex E. vel ex alio quocunque loco: quod accidens est profectò mirabile.

Addatur huic aliud accidens, non minus isto pulchrum, quod sic habet, quod etiam per omnes chordas ductas à puncto B ad puncta C. D. E. & ad aliud quodcunque non modo acceptum in quadrante B A. sed in tota circumferentiâ integri circuli, idem mobile descendet temporibus absolutè æqualibus; ita vt eodem tempore descensurum sit per totam diametrum perpendiculariter erectam super punctum B. quo descendet per B C. quamuis illa vnicum gradum, vel etiam minorem arcum subtenderet.

His adde mirabile aliud, scilicet istud, quod motus cadentium, facti per arcus quadrantis A B. fiant breuioribus temporibus, quàm illi, qui per chordas eorundem arcuum fiunt; ita vt motus velocissimus, & breuissimo tempore à mobili aliquo factus, vt à puncto A. perueniat ad terminum B. futurus sit ille, qui fiet, non per lineam rectam A B. (quanquam sit breuissima omnium, quæ inter puncta A B. duci possunt) sed per circumferentiâ

cumferentiam ADB. Sumpto etiam quocunque puncto in eodem arcu, cuiusmodi sit v. g. punctum D. & ductis duabus chordis A D. D B. mobile discedens à puncto A. minori tempore perueniet ad B. currendo per duas chordas A D. D B. quàm per solam chordam A B. Sed breuissimum omnium tempus fuerit, si deciderit per arcum A D B. Atque eadem accidentia intelligantur de omnibus aliis arcibus minoribus, ab infimo termino B. sursum acceptis.

SAGR. Noli plura his adiicere; siquidem ita me mirabilibus opplesti, mentemque meam ad eò distraxisti, vt dubitem, an exigua pars mihi reliqua sit futura, quam liberè & vnicè possim applicare ad materiam principalem, quæ tractatur, quæ tamen per se ipsam obscura satis est atque difficilis. Contendam à te precibus, hunc mihi fauorem, & isti meæ tuæque domui honorem præstes, vt hac absoluta de fluxu & refluxu speculatione, reuersus alio tempore, de tot aliis Problematibus differere pergas, quæ in suspenso relinquimus, quæ non minus fortè curiosa & pulchra sunt isto, quod præteritis diebus executi sumus, & quod hodie finiendum est.

SALV. Paratus sum obsequi tibi: sed plurium quàm vnus alteriusque sessionum negotium est, si præter illas ad separatim tractandum reseruatas quæstiones, tot alias ad motum localem tam mobilium naturalium, quàm proiectilium pertinentes, adiungere libeat: quam materiam Academicus noster Lynceus diffusè pertractauit. Sed vt ad prius nostrum propositum reuertamur, quo declarare institueramus, mobilium circulariter à virtute motrice continuè eadem manente, tempora circulationum esse præfixa & determinata, sic vt ea producere aut corripere sit impossibile, postquam id allatis exemplis & experimentis sub sensum cadentibus, nostræque manu tractabilibus ostendimus, possumus eandem veritatem etiam ab experientia motuum Cælestium Planetarum confirmare, in quibus eandem teneri regulam apparet, vt illi, qui per maiores mouentur orbitas, plus temporis in iis pergrandis consumant. Quæ res obseruatu expeditissima est in Planetis Medicis, qui suas circa Iouem reuolutiones breuibis temporibus absoluunt. Ita vt minimè dubitandum sit, sed firmiter ac certò credendum, si Luna, exempli gratiâ, dummodo ab eadem facultate motrice moueri pergat, in circulos subinde minores paulatim retraheretur, fore, vt periodorum suarum tempora corripendi dispositionem acquirat, ad modum illius penduli, cuius funiculum, in cursu vibrationum eius, breuiorem fecimus, hoc est, diametrum circumferentiarum confectarum ab ea, contraximus. Iam noueris, id quod exemplo Lunæ declaravi, reipsa essentialiter euenire, verumque deprehendi. In memoriam nobis reuocemus id, quod iam à nobis cum Copernico conclusum est, possibile non esse, Lunam à terra separari, circa quam, absque controuersia, menstruo spatio mouetur: paritèrque recordemur, globum terrestrem, semper tamen à Luna comitatum, circumferentiam orbis magni circa Solem, vno anno conficere, quo tempore Luna circa terram quasi 13. reuolutiones absoluit, quæ reuolutiones eam vim habent, vt Lunam quandoque Soli propiùs admoueant, quando scilicet inter Solem ac terram constituitur; interdum verò satis longè dimoteant; quod fit, quando terra inter

Lunam

*Motus annuus
terrae per Eclipticam
inæqualis est mediante motu
Lunæ.*

Lunam ac Solem versatur : in summa , vicina Soli Luna est tempore suæ coniunctionis , & nouilunij : remota verò in plenilunio & oppositione : maxima verò remotio , maximâque vicinitas tantum inter se differunt , quanta est diameter orbis lunaris.

Iam si verum est , virtutem , quæ terram ac Lunam circa Solem circumagat , in eodem semper vigore manere ; sique verum est , idem mobile , motum ab eadem virtute , sed in circulis inæqualibus , arcus similes minorum circularum breuiori tempore transmittere ; necessariò dicendum erit , quod Luna , cum est in minore à Sole distantia , hoc est , tempore coniunctionis , arcus maiores orbis magni conficiat , quàm si est in maiori distantia , scilicet in oppositione & plenilunio . Atque hanc lunarem inæqualitatem ipsi quoque terræ participari conuenit : quandoquidem si intelligamus lineam rectam productam à centro Solis , per centrum globi terrestris , & prolongatam vsque ad orbem lunarem , ista erit semidiameter orbis magni , in quo terra , si sola esset , moueretur vniformiter : sed si in eadem semidiametro collocabimus aliud corpus circumferendum , si illud ponamus vna vice inter terram & Solem , & alia vice vltra terram in maiori distantia à Sole ; tunc necesse est , vt in hoc secundo casu motus vtriusque communis , secundum circumferentiam orbis magni , mediante distantia Lunæ , tardior aliquanto reddatur , quàm in altero casu , quando Luna est inter terram ac Solem , hoc est , in minore distantia . Ita vt in hac re idem profus accidat , quod euenit in tempore horologij , dum Luna repræsenterat illud plumbum , quod in scapò iam magis à centro remouetur , vt scapi vibrationes minus frequentes fiant ; iam propius admouetur , vt eadem frequentiores reddantur .

Hinc perspicui potest , motum annum terræ in orbe magno , & sub Ecliptica , non esse vniformem ; eiusque difformitatem oriri à Luna , suasque periodos & restitutiones menstruas habere . Et quia conclusum est , alterationes periodicas , menstruas , & annuas reciprocaionis marinæ , non aliundè prouenire posse , quàm ex alterata proportione inter motum annuû , & additiones subtractionesque vertiginis diurnæ ; & hanc alterationem duobus modis fieri posse , scilicet alterando motum annum , retenta eadem additionum quantitate ; vel mutando quantitatem additionum , retenta vniformitate motus annui ; iam inuenimus priorem ex his duobus modis esse fundatum super difformitate motus annui dependentis à Luna , suasque periodos menstruas habentis . Necessarium igitur est , vt fluxus & refluxus pro ista causa habeant periodum menstruam , intra quam maiores & minores fiant . Vides iam , quomodo causa periodi menstruæ in motu annuo resideat . Simul & illud vides , quid Luna in hoc negotio præstet , & quomodo hic sese misceat : quanquam aliàs neque cum mari , neque cum aquis , quidquam ei negotij est .

SAGR. Si cui , qui nullam haberet scalarum noticiam , altissima turris ostenderetur , & ex eo quæreretur , an ipsi sit animus , ad summum fastigium illius conscendere ; minimè dubito , negaturum , cum non videat , alio modo , nisi volatu , eò perueniri posse . Sin eidem ostendamus lapidem , dimidio cubito non altiozem , & ipsum interrogemus , an istuc se conscendere

posse putet; certus sum, affirmaturum; imò nec negaturum, se non modò semel, sed 10. 20. & 100. vicibus eò facile conscendere posse. Si porro ei ostenderentur scalæ, quarum medio, concessâ ab ipso facilitate perueniri queat eò, quò peruenire impossibile esse paulo antè affirmauerat, credo se ipsum ridendo, suam confessurum imprudentiam. Tu me, Salutate, de gradu in gradum suauiter adeò duxisti, vt non sine admiratione, minimo cum labore, ad illam conscenderim altitudinem, quò perueniri non posse credideram. Verum quidem est, cum scala satis tenebrosa fuerit, non animaduertisse me, à fastigio metam prope abesse, atque eò denique conscendisse, nisi postquam in auram lucidam euadenti, vastissimum mare, & ingens sese campus aperuit: & quemadmodum vnum gradum conscendere, laboris non est: ita singulæ propositiones tuæ mihi visæ sunt adeò claræ, vt, cum parum aut nihil noui audire me crederem, parum etiam aut nihil lucri inde me capere putarem. Quo magis admiror inopinatum exitum huiusce disputationis, quæ me deduxit ad intellectum eius rei, quam inexplicabilem esse putaueram.

Vna solummodo difficultas reliqua est, quam exsolui cupio. Est autem ea talis. Si motus terræ, & cum ea motus Lunæ sub Zodiaco, sunt irregulares; hæc irregularitas animaduerti debuisset, atque notari ab Astronomis: id quod an factum sit, mihi non constat. Tu itaque, qui me peritior in hisce materiis es, hoc me dubio libera, & quomodo res comparata sit, explica.

Fieri potest, vt in Astronomia adhuc multa nondum sint obseruata.

Saturnus & Mercurius vltimi obseruati, ille ob tarditatem: hic quia raro conspicitur.

SALV. Magnâ ratione dubitas, & ego instantiæ tuæ respondendo affirmo, quanquam Astronomia, multorum sæculorum decursu, in inuestiganda constitutione motibusque corporum Cælestium, progressus magnos fecerit: ipsam tamen nondum eò venisse perfectionis, quin res plurimæ restent adhuc indecisæ, & forsan adhuc aliæ multæ prorsus absconditæ. Creditibile est, primos rerum Cælestium scrutatores nil aliud cognouisse, nisi motum quendam communem omnium stellarum, qualis est iste diurnus. Non abnuo, paucis eos diebus aduertisse Lunæ in aliarum stellarum societate seruanda inconstantiam: sed post multorum denum annorum decursum Planetas omnes distinxisse. Inprimis autem existimo, Saturnum ob tarditatem suam, & Mercurium propter assiduam occultationem, vltimos extitisse, qui pro vagabundis & errantibus agnoscerentur. Multo plures adhuc annos præterisse verisimile est, antequam obseruarentur stationes & repeditiones trium superiorum, sicut etiam appropinquationes & elongationes à terra, quæ res necessario dederunt occasionem introducendi Eccentricos & Epicyclos, ad Aristotelis vsque tempora, qui nullam mentionem eorum facit, incognitos. Mercurius & Venus, admirandis suis apparitionibus quàm diu suspensos tenuerunt Astronomos, antequam saltem de situ eorum, ne de aliis dicam, aliquid certi statuerent? Quin etiam, quis solummodo sit ordo mundanorum corporum, & quæ integralis structura partium Vniuersi à nobis cognitarum, ad vsque Copernici tempora in dubio mansit, qui tandem nobis digito quasi monstrauit veram constitutionem, verumque systema, secundum quod partes sunt ordinatæ: ita vt certi simus, Mercurium, Venerem ceterosque Planetas, circa Solem, Lunam verò circa terram

terram reuolui. Sed quomodo postea vnusquisque Planeta in reuolutione sua particulari se gerat, & quomodo structura orbis eius sese habeat, quam vulgo Theoricam Planetarum vocant, ea de re nondum adhuc citra dubitationem aliquid statuere possumus. Testimonio nobis esto Mars, qui hodiernos Astronomos tantopere vexat: quin & ipsi Lunæ, diuersæ Theoriæ sunt assignatæ, postquam idem Copernicus illam à Ptolemaica satis diuersam reddidit. Et vt ad particulare nostrum, hoc est, ad motum Solis ac Lunæ apparentem propius accedamus, de eo fuit obseruata magna quædam inæqualitas, qua ille temporibus sat differentibus emeritur duos semicirculos Eclipticæ, à punctis Æquinoctiorum diuisos: in quorum vno emittendo nouem dies plusquam in altero consumit: quæ differentia, vt vides, permagna est & notabilis. An verò in peragrandis arcibus paruis, cuiusmodi forent, exempli gratia, 12. signa, motum obseruet maximè regularem, an verò passu iam velociore aliquantò, iam tardiore procedat, vt sequi necessarium est, si motus annuus in apparentia modò sit Solis, re ipsa verò terræ, comitante Lunâ; id verò hæcenus obseruatum non est, nec fortè quæsitum. De Luna deinde, cuius restitutiones principaliter inuestigatæ sunt in gratiam Eclipsium, pro quibus sufficit, exactam motus eius circa terram cognitionem habere, itidem non eâ, quâ par erat, accuratione inuestigatum est, quis sit eius progressus per arcus particulares Zodiaci. Quod ergo terra & Luna cursum suum per Zodiacum, hoc est, per circumferentiam orbis magni, accelerent aliquantum in nouiluniis, & retardent in pleniluniis, id in dubium non est vocandum, cum illa inæqualitas non sit manifestata: id quod ob duas rationes accidit: primò, quia non est inuestigata: secundò, quia potest esse non valde magna: nec valde necesse est, vt illa producat effectum quem videmus in alteratione magnitudinum æstus marini. Non solum enim illæ alterationes, sed ipsi fluxus atque refluxus, exigua res sunt, respectu magnitudinis subiectorum, in quibus exercentur: quamuis respectu nostri, nostræque paruitatis, videantur esse res magnæ. Nam addere vel detrahere gradum velocitatis vnicum, vbi naturaliter eorum sunt 700. vel 1000. magna alteratio nec in conferente vocari potest, nec in recipiente. Aqua maris nostri, vertigine diurna circumacta, 700. milliaria circiter vna hora conficit: (qui motus ipsi cum terra communis, & proinde nobis imperceptibilis est:) id verò, quod in æstibus in sensus nostros incurrit, vnicum milliare in horam non superat, (loquor de mari patente, non autem de fretis) atque hoc illud est, quod alterat motum primum naturalem & magnum: & hæc alteratio respectu nostri & nauigiorum magna satis est: nam aliquod nauigium, quod vi remorum impulsus, in aqua stagnante, v. gr. tria milliaria per horam conficeret; si hunc æstum fauentem habeat, duplo plus prouehetur; quàm si habeat contrarium, quæ differentia maximè notabilis est in motu nauigij: sed in motu maris per exigua, vt quod non nisi septingentesima sui parte alteratur. Idem affumo de exaltatione & depressione vnus, duorum, aut trium pedum, & vix quatuor aut quinque; in extemitate sinûs 2000. vel plura milliaria longi, & vbi sunt profunditates centenorum aliquot pedum,

Structura particularis orbium Planetarum adhuc nondum satis certa.

Sol unam Zodiaci medietatem nouem diebus citius quàm alteram conficit.

Motus Luna principaliter inquisitus in gratiam Eclipsium.

Fluxus & refluxus res minima sunt respectu vastitatis marium, & velocitatis motus globi terreni.

hæc alteratio multo minor est, quàm si in quadam nauium, aquam dulcèrem vehentium, aqua, hærente naue, in prora ad folij crassitiem extolleretur. Hinc ergo concludo, minimas alterationes, respectu immensæ magnitudinis, & summæ velocitatis marium, sufficere ad efficiendas in illis magnas mutationes, respectu nostræ paruitatis, accidentiumque nostrorum.

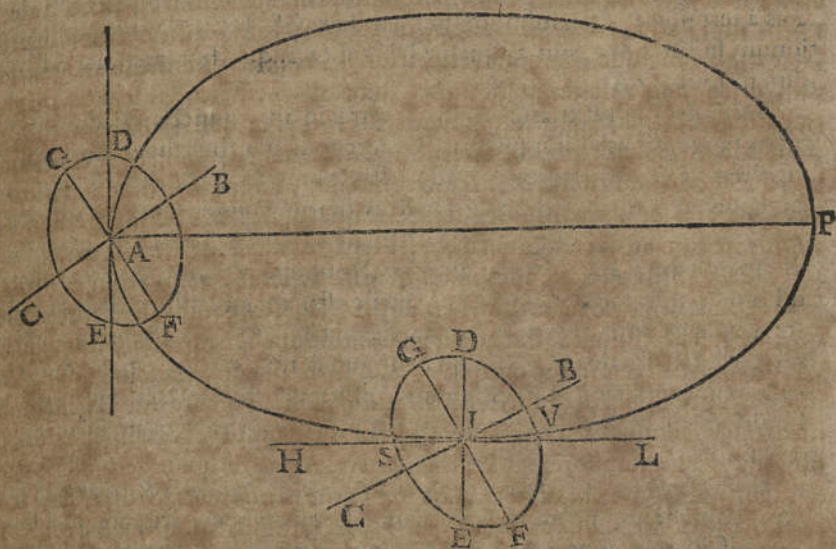
SAGR. In hac parte abundè mihi satisfactum est: restat vt explices nobis, quomodo additiones & subtractiones illæ, à vertigine diurna deriuatæ, nunc maiores & nunc minores fiant: ex qua alteratione periodum annuam augmentorum ac decrementorum æstus marini dependere innuebas.

Causa ab inæqualitate subtractionum, & additionum vertiginis diurnæ super motum annuum.

SALV. Intendam omnes ingenij vires vt intelligat: verùm difficultas ipsius accidentis, & magna mentis abstractio, quæ requiritur, vt rem assequare, me precellunt. Inæqualitas additionum & subtractionum, quam vertigo diurna facit super motum annuum, dependet ab inclinatione Axis motus diurni super planum orbis magni siue Eclipticæ: quâ inclinatione mediante, Æquinoctialis secat Eclipticam, manens super eam inclinatus, & obliquus secundùm eandem inclinationem Axis. Et quantitas additionum tantum infert, quanta est tota diameter ipsius Æquinoctialis, centro terræ in punctis Solstitialibus existente, sed extra ea, minus minisque infert pro vt centrum propius ad moueretur punctis æquinoctiorum, vbi hæ additiones sunt minores, quàm in omnibus aliis locis. Rem omnem hîc habes, sed eâ quam vides obscuritate inuolutam.

SAGR. Imò eâ potius quam non video: nam huc vsque nihil eorum quæ dicis, assequor.

SALV. Hoc ipsum prædixeram. Verumtamen experiar, an descripta figura lucis aliquid hîc adferre possit: quanquam commodius foret, rem solidis corporibus, quàm simplicibus delineationibus representare. Sed eam optica figuræ contractione inuabimus. Signemus ergo, vt supra, circumferentiam orbis magni, in qua punctum A. intelligatur esse vnum solstitialium, & diameter AP. communis sectio Coluri solstitorum & plani orbis magni, seu quod idem est, Eclipticæ: & in isto puncto A. locatum esse centrum globi terreni, cuius Axis CAB. inclinatus super planum orbis magni, cadit in planum dicti Coluri, qui transit per vtrumque Axem & Æquinoctialis & Eclipticæ. Ac ad euitandam confusionem signemus solùm circulum Æquinoctialem, insignitum his characteribus DGEF. cuius communis sectio cum plano orbis magni sit linea DE. sic vt medietas ipsius Æquinoctialis DFE. remaneat inclinata infra planum orbis magni, & altera medietas DGE. eleuata supra. Intelligatur iam reuolutio ipsius Æquinoctialis fieri secundum consequentiam punctorum DGEF. & motus centri ex A. versus E. Et quia stante centro terræ in A. Axis CB (qui est erectus ad diametrum Æquinoctialis DE.) cadit, vt dictum est, in Colurum solstitorum, cuius & orbis magni sectio communis, est diameter PA. erit ista linea PA. perpendicularis ad eandem DE. cum Colurus sit erectus ad orbem magnum: & proinde ipsa DE. erit tangens orbis magni in puncto A. ita vt in hoc statu motus centri per arcum AE. qui est vnus gradus per diem, parum admodum differat, imo perinde sit ac si factus esset per



per tangentem D A E. Et quia punctum D. vertigine diurna delatum per G. in E. tantum adicit ad motum centri, quasi per eandem lineam D E. moti, quanta est tota diameter D E. & contra tantundem detrahit, dum mouetur per alterum semicirculum E F D. itaque additiones & subtractiones in hoc loco, hoc est, tempore solstitiorum, metietur tota diameter D E.

Porro videamus, an temporibus *Æquinoctiorum* sint eiusdem magnitudinis, & transferendo centrum terræ in punctum I. per quadrantem distans è puncto A. intelligamus eundem *Æquinoctialem* G E F D. communem eius sectionem cum orbe magno D E. Axem cum eadem inclinatione C B. sed tangens orbis magni in puncto I. non erit amplius linea D E. sed quædam alia, quæ istam secabit ad angulos rectos: & esto hæc notata literis H I L. secundum quam instituetur motus centri I. progredientis per circumferentiam orbis magni. Iam in hoc statu additiones & subtractiones non amplius metietur diameter D E. vt prius est factum: cum enim hæc diameter non distendatur secundum lineam motus annui H L. imo eam fecerit ad angulos rectos; ideoque isti termini D E. nihil promouent vel detrahunt: sed additiones & subtractiones accipere oportet ex illa diametro, quæ cadit in plano erecto ad planum orbis magni, & quæ illum secat secundum lineam H L. quæ diameter iam erit ista G F. & motus adiectiuus, vt ita dicam, erit is, qui fit à puncto G. per semicirculum G E F. ablatius autem erit reliquus, factus per alterum semicirculum F D G. Iam hæc diameter cum non sit in eadem linea H L. motus annui; imò quia eandem secat, vt apparet, in puncto I. manente termino G. eleuato supra, & F. depresso infra planum orbis magni; non determinat additiones & subtractiones secundum totam suam longitudinem; sed earum quantitas accipienda est à parte

lineæ HL. quæ remanet intercepta inter perpendiculares super ipsam excitatas à terminis G F. cuiusmodi sunt hæ duæ GS. FV. sic vt mensura additionum sit linea S V. minor quàm G F. vel D E. quæ fuit mensura additionum in solstitio A.

Secundò si constituatur centrum terræ in aliis punctis quadrantis A I. ductis tangentibus in illis punctis, & perpendicularibus super illas cadentibus à terminis diametrorum Æquinoctialis signatis à planis erectis per illas tangentes ad planum orbis magni; partes istarum tangentium (quæ semper erunt minores versus Æquinoctia, & maiores versus Solstitia) dabunt nobis quantitatem additionum & subtractionum. Quanto postea differant additiones minimæ à maximis, scitu facile est: nam inter illas eadem est differentia, quæ est inter totum Axem seu diametrum spheræ, & partem ipsius, quæ est inter circulos polares, quæ minor est tota diametro parte duodecima proximè, vt tamen intelligamus additiones & subtractiones factas in Æquinoctiali: sed in aliis parallelis sunt minores, pro vt eorum diametri diminuantur.

Atque hoc est, quod in hac materia tibi dicere habeo, & quantum fortasse comprehendi nostra cognitione potest, quæ, vt bene scis, non potest haberi, nisi illarum conclusionum, quæ sunt firmæ & constantes; cuiusmodi sunt fluxuum & refluxuum tres periodi in genere, quippe dependentes ex causis inuariabilibus, vnis, & æternis. Sed quia causis hisce primariis & vniuersalibus deinde se miscent secundariæ & particulares, quæ multas alterationes facere possunt; cumque hæ secundariæ partim sint inobseruabiles & inconstantes, qualis, exempli causa, est alteratio ventorum; partim etiam, etsi determinata & firmæ, non tamen obseruata ob multiplicatam suam, vt sunt longitudines sinuum, eorum diuersæ inclinationes versus hanc aut illam partem, tot ac tam diuersæ profunditates aquarum, quis, nisi fortè post longissimas obseruationes, satisque certas relationes, inde poterit historias componere sic expeditas, vt pro Hypothesibus & suppositionibus certis seruiant volenti per earum comparationem rationes reddere adæquatas omnium apparentiarum, imò anomaliarum, & specialium inæqualitatum, quæ in motionibus aquarum animaduerti queunt? Sufficit mihi monuisse, esse in natura causas accidentarias, easque producere valere multas alterationes: minutas autem obseruationes illis instituendas delego, qui diuersa Maria pererrant. Hoc solummodo, in clausulam discursus huiusce nostri considerandum propono, fluxuum & refluxuum præcisa tempora non solum alterari à longitudinibus sinuum, & à variis profunditatibus: verum etiam insignes alterationes prouenire posse iudico collatis inter se diuersis tractibus Marium, magnitudine & positu seu inclinatione differentium. Quæ diuersitas exactè nostro sinui Adriatico competit, qui & multo minor est reliquo Mediterraneo; & inclinationis diuersitate adeò discrepat, vt, dum hoc ab Orientali parte, littoribus Syriæ terminatur, ille claudatur à parte Occidentaliore: & quia in extremitatibus multo maiores sunt fluxus & refluxus, imò ibi solummodo mare maximè intumescit ac detumescit; verisimillimum est accidere posse, vt tempora fluxuum Veneriis fiant tem-
pore

pore refluxum alterius Maris, quod tanquam maius, & directe magis extentum ab Occidente in Orientem, quodammodo dominium habet in sinum Adriaticum: & proinde mirandum non esset, si effectus dependentes ex causis primariis non comprobarentur in temporibus debitis, & quæ periodis respondent in Adriatico: comprobarentur autem in reliquo Mediterraneo. Sed hæc particularia longas observationes requirunt, quas neque hactenus institui, ac multo minus deinceps instituere potero.

SAGR. Satis multa præstitisse mihi videris, dum nobis aperuisti primum aditum ad sublimem adeò speculationem, ex qua si nobis nihil præbuissem aliud, quàm primam illam generalem propositionem, quæ mihi nullam planè contradictionem admittere videretur, vbi firmiter ostendisti, receptaculo marinarum aquarum immobili stante, impossibile fore secundum communem naturæ cursum, vt in eo motiones illæ sequantur, quas sequi videmus: & è contrà, positis motionibus, quas Copernicus globo terrestri ob alias causas attribuit, necessariò similes alterationes in mari securas esse; si, inquam præter hoc, aliud nihil euisses, id vnium tanto superat interuallo vanitates à tot aliis introductas, vt, si memorià solum illas repetam, nausea mihi suboriat. Nec satis admirari possum, è viris excellenti præditis ingenio, quorum haud pauci huc se dedere, nec vel vnicum inuentum, cui in mentem venerit incompatibilitas, quæ est inter reciproca-tionem aquæ contentæ, & immobilitatem vasis continentis: quæ repugnantia iam adeò manifesta mihi videretur, vt non possit esse manifestior.

SALV. Magis adhuc mirandum est, quod, cum nonnullis in mentem venerit, marinum æstum terræ mobilitati tribuere, qua re perspicaciam vulgari maiorem ostenderunt, postea tamen in negotio stringendo nihil adstrinxerint, nec aduerterint, non sufficere simplicem motum & vniformem, qualis est, v. gr. simplex diurnus globi terreni: sed requiri motionem inæqualem, nunc acceleratam nunc retardatam. Nam si motus receptaculorum sit vniformis, aquæ contentæ illorum habitum induent, nec vllam vnquam mutationem subibunt.

Ad producendum fluxum & refluxum non sufficit simplex globi terreni motus.

Si quis etiam affirmet, (vbi de quodam antiquo Mathematico refertur) quod motus terræ cum orbis Lunæ motu concurrentes, illo certamine fluxum & refluxum producat; id omnino vanum est, non modò quia non declaratur, nec apparet, quomodo res procedat: sed etiam aperta falsitas elucescit inde, quod conuersio terræ non est contraria motui Lunæ, sed versus eandem plagam progreditur: ita vt, quæ alij hactenus ea de re commentati sibi bique imaginati fuerunt, meo iudicio planè sint inualida. Sed ex omnibus viris magnis, qui de mirabili hoc effectu naturæ philosophati sunt, de Keplero plusquam vllò alio miror, quod homo ingenio libero & acuto, & qui motus terræ tributos in promptu habebat, tamen postea prædominiis Lunæ super aquam, & proprietatibus occultis, & similibus ineptiis, aures ac assensum præbuerit.

Opinio Seleuci Mathematici reiecta.

Keplerus cum honore præfatione taxatus.

SAGR. Existimo, speculatiuis illis ingeniis idem euenisse, quod in præsens accidit & mihi, vt scilicet extricare sese non potuerint ex intricata illa mixtura trium periodorum, annuæ, menstruæ & diurnæ; nec perspicere,

cere, quomodo causæ illarum apertè dependeant à Sole & Luna, ut tamen neque Soli, neque Lunæ, cum aqua commercij quicquam intercedat. Quod ad negotium plenè intelligendum opus est mihi fixa magis ac diuturna applicatione mentis; quæ licet hætenus ob rei nouitatem ac difficultatem obfuscata satis est: non despero tamen, si me recepero in solitudinem, ac tacitè mecum ipse ruminauero, quæ nondum bene concoxit phantasia mea, me rem penitus assecuturum.

Igitur ex habitis isto quatrinduo colloquiis habemus insignia testimonia pro Systemate Copernicano, ex quibus hæc tria sumpta, primum à stationibus & repedationibus planetarum, eorumque appropinquationibus & elongationibus à terra; secundum à reuolutione Solis in seipsum, & ab iis quæ in maculis illius obseruantur; tertium à fluxu & refluxu maris, euidentissimam concludendi vim habere videntur.

SALV. Hisce breui forsan accedet quartum: quid si etiam quintum? quartum, inquam, acceptum à stellis fixis, si in illis per exactissimas obseruationes apparet illæ minimæ mutationes, quas Copernicus pro insensibilibus ponit.

Cæsar Marsilius obseruat, lineam meridianam esse mobilem.

Exurgit in hoc tempore quinta quædam nouitas, ex qua mobilitas globi terrestris argui queat, per ea quæ subtilissimè deregit Illustrissimus Dominus Cæsar, è nobilissimâ Marsiliorum Bononiensium familia satus, & ipse Collegio Lynceorum Academicorum adscriptus, qui in quodam doctissimo scripto tradit, obseruasse se continuam quandam mutationem, etsi tardissimam, in linea meridiana, cuius scripti nouissimè à me cum stupore visi copiam, spero illum omnibus mirabilium naturæ studiosis esse facturum.

SAGR. Non nunc demum audiui prædicari de exquisita magni illius viri doctrina, & quàm se sollicitum omnium litteratorum protectorem exhibeat: cuius si istud, aut quodvis aliud opus in lucem prodierit, non habebimus dubitandum, quin sit quippiam insigne futurum.

SALV. Iam quia tempus monet imponere finem dissertationibus nostris, hoc superest, ut te rogem, si per otium, à me proposita retractanti, difficultatis vel dubiorum aliquid per me non satis explicatum occurrerit, excuses defectum meum, & propter nouitatem inuentionis, & ob ingenij mei debilitatem, reique magnitudinem, & verò quia hoc mihi non sumo, neque sumpsi, ut eum ab aliis mihi polliceretur assensum, quem nec ipsemet huic phantasie præsto, quam pro vanissima Chimæra, sollemnissimòque paradoxo, facillimè adducar ut habeam. Tu verò, Sagrede, quanquam in habitis colloquiis multoties, magno cum applausu, tibi satisfactum ostenderis explicata sententia mea; id factum tamen crediderim partim ob rei nouitatem potius quàm certitudinem; multò maximè verò pro tua humanitate, dum id habuisti tibi propositum, ut assensu tuo creares eam in animo meo voluptatem, quam ex approbatione laudèque rerum nostrarum, duce naturâ capere solemus. Ut autem tua me tibi deuinxit humanitas: ita Simplicij mirificè placuit ingenuitas: imo constantia eius in tuenda fortiter adeò & intrepidè doctrina magistri sui, fecit ut plurimum ipsi faueam. Et ut tibi, Sagrede,

Sagre de, de adfectu benignissimo gratias ago: sic à Simplicio veniam peto, si quandoque nimia libertate mea fuit offensus: & sibi persuasum habere iubeo quicquid id fuit, à me non fuisse commissum animo malo, sed solùm vt meditationes suas sublimes in medium adferendi, & me doctiorem reddendi, ampliorem occasionem ei præberem.

SIMP. Nihil est causæ, cur his excusationibus vtare, quæ superflue sunt, apud me præcipuè, qui crebrò circulis ac publicis disputationibus interesse solitus, multoties audiui, disputantes non solum contentionibus efferuescere & exasperari mutuo: verùm etiam in verba iniuriosa prorumpere, & vix interdum verberibus abstinere.

Cæterùm quod attinet ad habitos discursus, ac præcipuè nouissimum illum de ratione fluxus & refluxus maris, nondum profectò rem penitus sum assecutus: interim ex illa pertenui idea, qualem eamcunque ipsemet inde mihi formauit, sententiam tuam fateor mihi visam haud paulo ingeniosior, quàm quotquot aliorum audire mihi contigerit: nec tamen propterea veram illam esse, neque firmis niti rationibus existimo: quin potius solidissimam illam doctrinam, mihi ab homine doctissimo & eminentissimo traditam, in qua acquiescere necesse est, mentis oculis obiectam semper retinendo, certus sum, si vos ambos interrogem, Num Deus infinitâ suâ potentia & sapientia elemento aquæ motum reciprocum in eo animaduersum conferre queat alio modo, quàm vt receptaculum ipsum moueatur; certus sum, inquam, vos responsuros, Deum multis modis, etiam inexcogitabilibus ab intellectu nostro, id facere potuisse atque sciuisse. Vnde immediate concludo, hoc concesso, nimia rem audaciæ fore, si quis Diuinam potentiam & sapientiam suæ vnus phantasie limitibus circumscribere & coarctare veller.

SALV. Mirabilis, & verè Angelica doctrina hæc est: cui magno consensu respondet altera illa, ipsa quoque diuina, quæ cum permittat nobis de constitutione Mundi disputare, subiungit ibi (fortè ne mentium humanarum exercitium omittatur aut langueat) inuestigandis operibus, eius manu fabricatis, pares nos haud esse. Viuat ergo & valeat exercitium, à Deo permissum nobis & ordinatum ei fini, vt magnitudinem Eius inde cognoscamus, ac tanto magis admiremur, quanto minus ad profundas infinitæ sapientiæ Ipsius abyssos penetrandas idoneos nos deprehendimus.

SAGR. Arque hæc esto nouissima clausula, quattuordecim nostris imposta colloquiis, post quæ peracta, si Saluato placuerit aliquo spiramento quietis vti, par est, vt hoc ei à nostra curiositate concedatur, ea lege tamen vt quam primum ei commodum fuerit, redeat satisfactorius desiderio, meo præcipuè, in Problematis reservatis, & à me annotatis, quò per vnâ alteramque sessionem ex pacto discutienda proponerentur. Supra omnia alia verò quàm auidissimè cognoscere desidero elementa nouæ scientiæ Academicæ nostri circa motus locales naturalem, & violentum. Interea concessa, quæ nos expectat, cymbula, poterimus ameniori captata nos aura, more solito, recreare.

F I N I S.

Xx

IN



INTERPRES LECTORI
SALVTEM.



RISTARCHVM Samium ferunt, apud
Arcopagitas, à Cleanthe sacrilegij postu-
latum, quod Vestæ Sacra sollicitasset, Ter-
ram moueri asserens. Eiusmodi Cleanthes
nec nostro desunt æuo, qui Copernicanæ
Hypotheseos assertoribus violatarum religionum di-
cam scribunt, in eamque rem aliqua SS. Scripturæ loca
malè detorta promunt, nescij, Sacros Codices vti ser-
mone hominum, vt intelligi possint, eâque occasione
naturalium rerum species visui occurrentes, vnde sermo
hominum ortus, obiter solùm & aliud agentes attinge-
re: quod facturi nihilominus essent, etsi de visus dece-
ptionibus, hominibus omnibus omnino constaret. Sanè
cùm nec ipsi Astronomi suam scientiam in id excolant,
vt sermonem vulgi mutent, vnde & *stationis* Planeta-
rum, & *retrogressionis*, & id genus aliarum nomina vo-
cum à re discrepantium vltro retinent: quanto minus
exigendum erit à Scripturis diuinitus inspiratis, vt re-
pudiata vulgari loquendi consuetudine, verba sua ad
scientiæ Naturalis amussim appendant, abstrusisque &
importunis locutionibus, de rebus vltra captum eru-
diendorum, populum Dei simplicem perturbent, ea-
que re viam ipsis ad scopum suum genuinum longè
sublimiorem intersepian?

Porro

Porro de popularibus istiusmodi S. Scripturæ locutionibus, Astronomicæ, Physicæque Veritati non opponendis, amplius admonebit adnexa Galilaico scripto duplex hæc appendix, prior è Iohannis Kepleri introductione ad Martem excerpta: posterior, Epistola Pauli Antonij Foscarini, quam nobilissimus, & omnis exquisitoris doctrinæ scientissimus iuxta, sitientissimûsque DAVIDES LOTÆVS, cum ab Italica peregrinatione redux, apud me diuertisset, à se Latine conuersam liberaliter mecum communicauit. His frui, Lector beneuole, nostrumque Veritatis propagandæ studium proba, & quâ potes iuuua. V.



Xx 2

PERIO



P E R I O C H E
 E X I N T R O D U C T I O N E I N M A R T E M
 I O A N N I S K E P L E R I,
 Mathematici Casarci.

S VNT autem multò plures illorum, qui pietate mouentur, quò minus adfentiantur Copernico, metuentes, ne Spiritui Sancto in Scripturis loquenti mendacium impingatur, si Terram moueri, Solem stare dixerimus. Illi verò hoc perpendant; cùm oculorum sensu plurima & potissima addiscamus; impossibile nobis esse, vt sermonem nostrum ab hoc oculorum sensu, astrahamus. Itaque plurima quotidie incidunt, vbi cum oculorum sensu loquimur, etsi certò scimus, rem ipsam aliter habere. Exemplum est in illo versu Virgilij:

Prouehimur portu, Terraque vrbesque recedunt.

Sic cum ex angustiis vallis alicuius emergimus, magnum sese campum nobis aperire dicimus. Sic Christus Petro: *Duc in altum*: quasi mare sit altius littoribus. Sic enim apparet oculis, & Optici causas demonstrant huius fallaciæ. Christus verò sermone vritur receptissimo, qui tamen ex hac oculorum fallacia est ortus. Sic Ortum & Occasum siderum, hoc est, adscensum & descensum fingimus: cum eodem tempore Solem alij dicant descendere, quo nos dicimus illum adscendere. Vide Optices Astronomiæ cap. 10. fol. 327. Sic etiamnum Planetas *stare* dicunt Ptolemaici, quando per aliquot continuos dies apud easdem Fixas hæere videntur; etsi putent ipsos tunc reuera moueri deorsum in linea recta, vel sursum à Terris. Sic *Solstitium* dicit omnis scriptorum natio: etsi negant verè stare Solem. Sic nunquam quisquam adeò deditus erit Copernico; quin Solem disturus sit ingredi Cancerum vel Leonem, etsi innuere vult, Terram ingredi Capricornum vel Aquarium. Et cetera similiter. Iam verò & Sacræ literæ, de rebus vulgaribus (in quibus illarum institutum non est homines instruere) loquuntur cum hominibus humano more, vt ab hominibus percipiantur; vtuntur iis quæ sunt apud homines in confesso, ad insinuanda alia sublimiora & diuina. Quid mirum igitur, si Scriptura quoque cum sensibus loquatur humanis, tunc cum rerum veritas à sensibus discrepat, seu scientibus hominibus, seu ignaris? Quis enim nescit, Poëticam esse allusionem Psalmo 19. vbi, dum sub imagine Solis, cursus Euangelij; adeoque & Christi Domini in hunc mundum nostri causâ suscepta peregrinatio decantatur; *Sol ex Horizontis tabernaculo dicitur emergere, vt sponsus de thalamo suo; alacris vt Gigas, ad currendam viam?* Quod imitatur Virgilius:

Tithono croceum linquens aurora cubile.

Prior quippe Poësis apud Hebræos fuit. Non exire Solem ex Horizonte tanquam è tabernaculo (etsi sic oculis appareat) sciebat Pfaltres: moueri verò Solem existimabat, propterea quia oculis ita apparet. Et tamen vtrumque dicit, quia vtrumque oculis ita videtur. Neque falsum hic vel illic dicere censeri debet: est enim & oculorum comprehensioni sua veritas, idonea secretiori Pfaltis instituto, cursuique Euangelij adeoque filij Dei adumbrando. Iosua etiam valles addit, contra quas Sol & Luna moueantur; scilicet quia ipsi ad Iordanem hoc ita apparebat. Et tamen vterque suo intento potitur. Dauides Dei magnificentia patefacta (& cum eo Siracides) quæ effecit, vt hæc sic oculis repræsentarentur, vel etiam, mystico sensu per hæc visibilia expressio: Iosua verò, vt Sol die integro retineretur SIBI in Cæli medio, respectu sensus oculorum suorum; cum aliis hominibus eodem temporis spatio sub terra moraretur. Sed incogitantes respiciunt ad solam verborum contrarietatem, Sol stetit, id est, Terra stetit; non perpendentes, quod hæc contrarietas tantum intra limites Optices & Astronomiæ nascatur; nec ideo se extrorsum in vsum hominum efferat: nec videre volunt, hoc vnicum in votis habuisse Iosua, ne montes ipsi Solem eriperent: quod votum verbis explicuit, sensui oculorum conformibus; cum importunum admodum fuisset, eo tempore de Astronomia, deque visus erroribus cogitare. Si quis enim monuisset, Solem non verè contra vallem Aialon moueri, sed ad sensum tantum; annon exclamasset Iosua, se petere vt dies ipsi producat, quacunque id ratione fiat? Eodem igitur modo, si quis ipsi litem mouisset de Solis perenni quiete, Terræque motu. Facile autem Deus ex Iosua verbis, quid is vellet, intellexit: præstititque inhibito motu Terræ; vt illi stare videretur Sol. Petitionis enim Iosua summa huc redibat, vt hoc sic sibi videri posset, quidquid interim E s s e r: quippe hoc videri vanum & iritum non fuit, sed coniunctum cum effectu oprato.

Sed vide c. 10. Astronomiæ partis Opticæ; inuenies rationes, cur adeo omnibus hominibus Sol moueri videatur, non verò Terra: scilicet cum Sol paruus appareat, Terra verò magna; neque Solis motus comprehendatur visu ob tarditatem apparentem, sed ratiocinatione solùm, ob mutatam post tempus aliquod propinquitatem ad montes: impossibile igitur est, vt ratio non prius monita sibi aliud imaginetur, quàm Tellurem cum imposito Cæli fornice esse quasi magnam domum, in qua immobili, Sol tam parua specie, instar volucris in aëre vagantis ab vna plaga in aliam transeat. Quæ adeo imaginatio hominum omnium, primam lineam dedit in sacra pagina. *Initio*, inquit Moses, *creauit Deus Cælum & Terram*; quia scilicet hæc duæ partes potiores occurrunt oculorum sensui. Quasi diceret Moses Homini; Totum hoc ædificium mundanum, quod vides, lucidum supra, nigrum latissimèque porrectum infra, cui insistis, & quo tegeris, creauit Deus. Alibi quarritur ex homine, *num peruestigare nouerit altitudinem Cæli sursum, & profunditatem Terræ deorsum*: quia scilicet vulgo hominum videtur vtrumque æquè infinitis excurrere spatiis. Neque tamen extitit, qui sanus audiret, & Astronomorum diligentiam, seu in ostendenda Telluris contemptissima exilitate, ad Cælum comparatæ, seu in peruestigandis Astronomicis interuallis, per hæc

verba circumscriberet: cum non loquantur de ratiocinatoria dimensione, sed de reali; quæ humano corpori, terris affixo, aëremque liberum haurienti, penitus est impossibilis. Lege totum Iob c. 38. & compara cum iis, quæ in Astronimica inque Physica disputantur. Si quis allegat ex Pl. 24. *Terram super flumina preparatam*: ut nouum aliquod philosophema stabiliat, absurdum auditu, Tellurem innatare fluminibus; nonne hoc illi rectè diceretur, Missum faciat Spiritum Sanctum, neque in scholas Physicas cum ludibrio pertrahat? nihil enim aliud ibi loci innuere velle Psalterem, nisi quod homines antea sciant, & quotidie experiantur, Terras (post operationem aquarum in altum sublatas) interfluere ingentia flumina, circumfluere maria. Nimirum eandem esse locutionem alibi, cum sese super flumina Babylonis Israelitæ sedisse canunt, id est, iuxta flumina, vel ad ripas Euphratis & Tigris.

Si hoc libenter quis recipit, cur non & illud recipiat, ut in aliis locis, quæ motui Telluris opponi solent, eodem modo oculos à Physica ad institutum Scripturæ conuertamus? *Generatio praterit* (ait Ecclesiastes) & *generatio aduenit*: *Terra autem in aeternum stat*. Quasi Salomon hîc disputet cum Astronomis! ac non potius homines suæ mutabilitatis admoneat; cum Terra, domicilium humani generis, semper maneat eadem: Solis motus perpetuò in se redeat: Ventus in circulum agatur, redeatque eodem: flumina à fontibus in mare effluant, à mari in fontes redeant: denique homines his pereuntibus nascantur alij; semperque eadem sit fabula vitæ; nihil sub Sole nouum. Nullum audis dogma Physicum. *noubesia* est moralis, rei quæ per se patet, & obseruatur omnium oculis, sed parum perpenditur. Eam igitur Salomon inculcat. Quis enim nescit Terram semper eandem esse? quis non videt, Solem quotidie ab Ortù resurgere, flumina perenniter decurrere in mare, ventorum stas redire vicissitudines, homines alios aliis succedere? Quis verò perpendit eandem agi perpetuò vitæ fabulam, mutatis personis: nec quidquam in rebus humanis nouum esse? Itaque Salomon commemoratione eorum, quæ vident omnes, admonet eius, quod à plerisque perperam intelligitur.

Psalmo vero 104. putant omnino disputationem contineri Physicam; quando de rebus Physicis totus est. Atque ibi *Deus dicitur fundasse Terram super stabilitatem suam, illamque non inclinatum iri in seculum seculi*. Atqui longissimè abest Psalteres à speculatione causarum Physicarum. Totus enim acquiescit in magnitudine Dei, qui fecit hæc omnia, Hymnumque pangit Deo Conditori; in quo Mundum, ut is appareat oculis, percurrit ordine. Quod si bene perpendas, commentarius est super Hexaëmeron Geneleos. Nam ut in illo tres primi dies dati sunt separationi Regionum, primus Lucis à tenebris exterioribus, secundus Aquarum ab aquis, interposito expansi, tertius Terrarum à maribus, ubi terra vestitur plantis & stirpibus: tres verò posteriores dies regionum sic distinctarum impletioni, quartus Cæli, quintus Marium & Aeris, sextus Terrarum: sic in hoc psalmo sunt distinctæ, & sex diuum operibus analogæ, partes totidem. Nam versu secundo Lucem, creaturarum primam, primæque diei opus, Creatori circumdat pro vestimento.

Secunda pars incipit versu tertio, agitque de aquis super cælestibus, extensione Cæli, & de Meteoris, quæ videtur Psaltes accensere aquis superioribus, scilicet de Nubibus, Ventis, Prestoribus, Fulguribus. Tertia pars incipit à versu sexto, celebratque terram vt fundamentum rerum quas hîc considerat. Omnia quippe ad terram, eamque inhabitantia animalia refert: scilicet quia oculorum iudicio duæ primariæ sunt partes Mundi, Cælum & Terra. Hîc igitur considerat, Terram tot iam sæculis non subsidere, non fatiscere, non ruere: cum tamen nemini compertum sit, super quid illa fundata sit. Non vult docere quod ignorent homines, sed ad mentem reuocare quod ipsi negligunt, magnitudinem scilicet & potentiam Dei in creatione tantæ molis, tam firmæ & stabilis. Si Astronomus doceat, terram per sidera ferri, is non evertit, quæ hîc dicit Psaltes, nec conuellit hominum experientiam. Verum enim nihilominus est, non ruere terras, Dei architecti opus, vt solent ruere nostra ædificia vetustate & carie consumpta, non inclinari ad latera, non turbari sedes animantium, consistere montes & littora, immota contra impetus Ventorum & fluctuum, vt erant ab initio. Subiungit autem Psaltes pulcherrimam hypotyposin separationis vndarum à continentibus: exornatque eam adiectione fontium, & vtilitatum, quas exhibent fontes & petreæ volucris & quadrupedibus. Nec præterit exornationem superficiæ Telluris à Mose commemoratam inter opera diei tertiæ; sed eam à causa sua repetit alius, ab humectatione puta cælesti: & exornat commemoratione vtilitatum, quæ redeunt ab illa exornatione ad victum & hilaritatem hominis, & bestiarum habitacula. Quarta pars incipit versu 10. celebrans quartæ diei opus, Solem & Lunam, sed præcipuè vtilitatem, quæ ex distinctione temporum redeunt ad animantia & Hominem, quæ ipsi iam est subiecta materia: vt clarè appareat, ipsum hic non agere Astronomum. Non enim omisisset mentionem quinque Planetarum, quorum motu nihil est admirabilius, nihil pulchrius, nihil quod de Conditoris sapientia testetur euidentius apud eos qui capiunt. Quinta pars est versu 26. de quintæ diei opere, impletque maria piscibus & ornat Navigationibus. Sexta obscurius annectitur à versu 28. agitque de terrarum incolis Animalibus, sexto die creatis. Et denique in genere subdit bonitatem Dei sustentantis omnia, & creatis noua. Omnia igitur, quæ de Mundo dixerat, ad animantia refert: nihil quod non sit in confesso, commemorat: scilicet quia animus ipsi est extollere nota, non inquirere incognita, inuitate verò homines ad consideranda beneficia, quæ ad ipsos redeunt ex his singulorum dierum Operibus.

Atque ego Lectorem meum quoque obtestor, vt non oblitus bonitatis diuinæ in homines collaræ, ad quam considerandam ipsum Psaltes potissimum inuitat; vbi à templo reuersus, in scholam Astronomicam fuerit ingressus; mecum etiam laudet & celebret sapientiam & magnitudinem Creatoris, quam ego ipsi aperio, ex formæ mundanæ penitiori explicatione, causarum inquisitione, visus errorum detectione; & sic non tantum in Telluris firmitudine & stabilitate salutem vniuersæ Naturæ Viuentium, vt Dei munus exosculeretur; sed etiam in eiusdem motu tam recondito, tam admirabili, Creatoris

Creatoris agnoscat sapientiam. Qui verò hebetior est, quàm vt Astronomicam scientiam capere possit, vel infirmior, quàm vt inoffensâ pietate Copernico credat, ei suadeo, vt missâ Scholâ Astronomicâ, damnatis etiam si placet Philosophorum quibuscunque placitis, suas res agat & ab hac peregrinatione mundana desistens, domum ad agellum suum excolendum se recipiat, Oculisque, quibus solis videt, in hoc aspectabile Cælum sublatis, toto pectore in gratiarum actionem & laudes Dei Conditoris effundatur: certus, se non minorem Deo cultum præstare, quàm Astronomum; cui Deus hoc dedit, vt Mentis oculo, perspicacius videat, quæque intuenit, super iis Deum suum & ipse celebrare possit & velit.

Atque hæc de Sacrarum literarum auctoritate. Ad placita verò Sanctorum de his Naturalibus, vno verbo respondeo. In Theologia quidem auctoritatum, in Philosophia verò rationum esse momenta ponderanda. Sanctus igitur Lactantius; qui terram negavit esse rotundam: Sanctus Augustinus, qui rotunditate concessâ, negavit tamen Antipodas; Sanctum Officium hodiernorum, qui exilitate Terræ concessâ, negant tamen eius motum: At magis mihi Sancta *Veritas*, qui Terram & rotundam, & Antipodibus circumhabitata, & contemptissimæ paruitatis esse, & denique per sidera ferri, saluo Doctorum Ecclesiæ respectu ex Philosophia demonstro.



Epistola

R. P. M.

PAVLI ANTONII FOSCARINI,
CARMELITANI,

*Circa Pythagoricorum, & Copernici
opinionem*

DE MOBILITATE TERRÆ,
ET STABILITATE SOLIS:

ET

DE NOVO SYSTEMATE
feu constitutione Mundi:

IN QVA

SACRÆ SCRIPTURÆ AVCTORITATES,
*& Theologica Propositiones, communiter aduersus
hanc opinionem adductæ conciliantur.*

Ad Reuerendissimum P. M.

SEBASTIANVM FANTONVM,
Generalem Ordinis Carmelitani.

EX ITALICA IN LATINAM LINGVAM
perspicuè & fideliter nunc conuersa.

Iuxta editionem Neapoli typis excusam
Apud Lazarum Scorigium Anno 1615.

Cum Approbatione Theologorum.

Si quis indiget Sapientia, postulet à Deo. *Iaco-*
bi 1. versu 5.

Optavi, & datus est mihi sensus. *Sapientia 7.*
versu 7.

Reuerendissimo P. M.

SEBASTIANO FANTONI,

Ordinis Carmelitani Generali.

PETITIONI Illustrissimi Vincensij Carrassæ Neapolitani, Equitis Hierosolymitani obtemperaturus, (viei quidem tantæ commendationis, vt in eo, Generis Nobilitas, Morum suauitas, omnimoda Rerum & Scientiarum notitia, Pietas, & Virtus, pari iure, de primo loco contendant) habui in animo defensionem scriptis aggredi, nouæ, seu potius renouatæ, & ex Obliuionis (vbi delitescerat) tenebris erutæ, in lucemque recenter productæ opinionis *De Mobilitate Terra, & Stabilitate Solis*, olim à Pythagora primùm excitatæ, & demùm ad praxin à Copernico deductæ, simulque Systematis & Constitutionis Mundi, & eius partium situs, ab illa Hypothesi deriuantis: de qua re præteritis diebus, etiam ad Reu. mam P. V. scripsi: sed cùm Romano itineri sim acinctus, illic iussu vestro concionaturus: & cùm speculatio hæc, in proprium suum locum videatur potius reicienda, in Tractatum scilicet *De Cosmographia*, quem præ manibus habeo, & cui indies incumbo, vt simul cum meo *Compendio artium liberalium* à me tandem ad finem perducto, in lucem prodeat, quàm de ea nunc seorsim disserendum: intereà tamen Reuerendissimæ V. P. (cui omnes meas actiones, & me ipsum debeo) volui breuiter instituti huiusce mei rationem reddere, simulque fundamenta, quibus hæc opinio inniti potest, patefacere, ne (cùm alioqui multâ probabilitate adiuuetur) adeò repugnans (vt primo intuitu apparet) reipsa comperiatur, non solum rationibus Physicis, & Principiis communiter ab omnibus receptis (quod quidem minoris esset mali) sed etiam (quod longè maximè referret) multis S. Scripturæ auctoritatibus: vnde primo occursum, à multis, velut præ omnibus hæctenus auditis, maximè insulsam Paradoxum, & vt portentosum quid, exploditur. Quod ipsum aliunde non proficiscitur, quàm ab inueteratâ, & multis iam seculis confirmatâ consuetudine, per quam, simul ac homines in vulgaribus & plausibilibus, eoque nomine, ab omnibus doctis simul, & indoctis, approbatis opinionibus, occaluerunt, & velut habitum contraxerunt, ab illis amplius recedere non possunt; tantâ Consuetudinis vi (quæ altera meritò dicitur esse Natura) in vniuersum existente, vt tum in *Rebus*, quibus, quamuis malis, & noxiis, hoc solum, quòd vsu familiaritatem cum iis contraxerunt, potius gaudeant homines, illis iuuentur, & illas appetant, quàm bonas, nondum sibi notas, & compertas; tum etiam maximè in *Opinionibus*, quæ vbi radicatus animo inhaeserunt, omnes alias de iisdem rebus, non solum contrarias, sed & ab

iis vel paululum dissimiles & diuerfas, velut auribus diffonas, oculis tenebrosas, olfactui foetidias, gustui amaras, tactuique asperas, horrent & respiciunt. Nec mirum: Res enim communiter ab hominibus, non secundum earum essentiam, sed ex eius praescripto, qui illarum patefactione aut descriptione, auctoritatem sibi apud vulgus comparauit, ponderantur & iudicantur. Quae tamen auctoritas (cum non supergreditur humanam) haud tanti esse deberet, ut propter eam floccipendatur & posthabetur, quod manifestò in contrarium apparet, siue ex potiori ratione nouissimè perspecta, siue ex ipso sensu. Nec enim posteritati obex ponendus est, quin possit, & audeat, non solum ulterius progredi, sed & meliora verioraque iis quae ab Antiquis, nobis sunt tradita, proferre. Veterum enim ingenia, ut in Inventionibus, ingeniis nostri temporis non multum superiora fuere, ita quod ad Inuentorum perfectionem, nostrum hoc Aeuum, Saecula Antiqua, non solum aequasse, sed & longè superasse videtur, peritià augete in dies, artibusque tum liberalibus, tum mechanicis; quod exemplis comprobari facillimè posset, nisi in re tam luculenta, tenebras illi potius offundendi periculum, quam noua luce eam illustrandi, spes subesset.

Verum (ut nec hoc ipsum omnimodo silentio inuoluam) nonne varia Recentiorum experimenta, in multis, venerandae Antiquitati ora occluserunt, & yana falsaque esse, multa eius solemnia & grauissima decreta, conuicerunt? Apud multos ex veteribus, spectatissimae Sapientiae & Doctrinae, Paradoxum, non minus absouum fuit, quam nostra haec *De Mobilitate Terra* opinio videri possit, *Antipodum assertio*, Item, *Incolarum sub zona torrida*: quorum quidem, quemadmodum illud à multis, hoc autem ab omnibus, vnanimi consensu, pro impossibili est habitum, & penitus negatum; ita recentiores (magnam Saeculi sui felicitate, & perpetuam eius gloriam) non tam auctoritate, quam accuratam diligentiam, & animo ad veritatis indagacionem indefesso, vtrumque verissimum esse comprobauerunt; sicque canam Antiquitatem hallucinatam esse, nimisque leuiter propriis inuentis fidem & auctoritatem conciliaffe, reipsa patefecerunt. Hic, breuitatis causa, praetereo multa Aristotelis, & aliorum antiquorum Philosophorum somnia, nouissimè reiecta; quos verissimile est, si recentiorum obseruationes iniuissent, eorumque rationes intellexissent, mutatam sententiam, manus fuisse daturus, & horum luculentae veritati subscripturos: ut hinc appareat, non tantum Antiquis esse tribuendum, ut quicquid ab iis decretum sit, ei velut praedictato sit obsequendum, & fides eorum dictis adhibenda, tanquam reuelationi, caelitusque delapsae veritati. At (quod in hisce praecipue aduertendum est) si quid diuinæ auctoritati, vel Sacris Literis, à Spiritu Sancto dictatis, & eius inspiratione, à Sacris Ecclesiae doctoribus, explicatis, repugnans inueniatur, tunc non solum omnis Humana Ratio, sed & ipse sensus abdicandus est; qui, etiamsi potentissimis omnimodisque conditionibus & circumstantiis, euinceret contrarium auctoritati Diuinæ (quae quidem adeo sit expressa, ut nullus ad eius intellectionem tergiversationi locus super sit) reiciendus tamen esset, statuendumque apud nos, ab eo nos decipi,

nec verum esse id, quod nobis Ratione vel Sensu tenus apparet, siquidem qualibet aliâ, quouis modo nobis contingat, certior semper est, quæ per Fidem diuinam habetur cognitio, quemadmodum optimè D. Petrus confirmavit; qui licet propriis sensibus, Domini Gloriam, in eius Transfiguratione vidisset & percepisset, audiuissetque verba eius Granditatem manifestantia; nihilominus, omnibus his cum Fidei lumine comparatis, subdidit: *Et habemus firmiorem Propheticum sermonem.* Cùm ergo hæc Pythagoræ & Copernici opinio, adeò exoticâ veste, in Mundi scenam prodierit, primòque aspectu (præter alia) visa sit etiam repugnare variis Sacræ Scripturæ auctoritatibus, iure (hoc supposito) ab omnibus, vt mera stultitia, reiecta est.

Sed quia commune Mundi Systema à Ptolemæo declaratum, hætenus nulli ex peritis satisfecit, hinc suspicio omnibus, adeòque ipsis illius Ptolemæicæ sententiæ sequacibus suborta fuit, aliud Systema superesse oportere, hoc Ptolemæico veracius: quia quamuis hoc Systemate videantur vtrunque Corporum Cælestium phænomena saluari, multis tamen difficultatibus involuta, & commentis referta esse comperiantur, Orbium diuersarum figurarum & formarum; Epyclorum; Æquantium; Deferentium; Excentricorum; & innumerarum similiarum imaginationum, & chimærarum, quæ *Ens Rationis* Logicorum, potius quàm vllam *Realem essentiam* redolent: inter quas illa etiam est, de Motu Raptus, qua quidem, nescio, an res vlla reperiri possit leuioribus nixa fundamentis, & oppugnatu refutatûque facilius: quemadmodum & illa, de Cælis non Stellatis, inferiores Cælos siue Orbes mouentibus. Quæ quidem omnia, propter varietatem motuum Corporum Cælestium, introducta sunt, quæ aliàs ad certam determinatamque regulam reduci posse non videbantur: adeò vt communis illius opinionis assertores vtrò confiteantur, se in Mundi Systemate describendo, adhuc non potuisse expiscari, nedum docere, verum Systema: sed se solummodo, inuestigando quærere, quodnam ex multis, vero sit similis, & quod melioribus & accommodatioribus rationibus, cum phænomenis Cælestibus possit congruere.

Prodiit deinde (Opticæ inuentum) Telescopium, cuius ope, multa in Cælo insignia, & scitu dignissima, hætenus incognita, certâ sentatione, detecta sunt, Lunam scilicet esse montosam; Venerem & Saturnum Tricorporea; & Iouem, Quadricorporeum; item in via lactea, in Pleiadibus, & in Nebulosis Stellis, multas, easque maximas esse stellas, sibi inuicem vicinas; & consequenter, nobis patefecit nouas Stellas Fixas, nouos Planetas, nouosque Mundos: eoque instrumento etiam confirmatum est, verisimile esse, Venerem, & Mercurium, non propriè circa Terram, sed potius circa Solem moueri, solamque Lunam moueri circa Terram. Quid ergo exinde inferri potuit, nisi, Solem immotum in Centro stare, & Terram, cum aliis Orbibus Cælestibus, illi circumuolui? Ex hac igitur, & aliis multis rationibus, cognitum est, Pythagoræ & Coperni opinionem, à fundamentis Astronomicis & Cosmographicis non abhorre, imò maximam verisimilitudinem & probabilitatem includere: cùm inter tot varias sententias communi systemati detrahentes, & alia systemata comminiscetes, quales fuère

Fides, certior
est sensu, &
Ratione.

2. Pet. 1.

Card. lib. 1.
de Res. var.
c. 17.

Platonis, Calippi, Eudoxi, & postmodum Auerrois, Cardani, Fracastorij, & aliorum, tum veterum, tum recentium, nulla facilior, nec phaenomenis, & moribus Caelestibus, determinatim & regulariter, sine Epicyclis, Excentricis, Homocentricis, Deferentibus & Motibus Raptus supputandis, accommodatior reperta sit: quae quidem non solum à Pythagora, & postea à Copernico, pro vera asserta est, sed & à multis insignibus viris, Heraclito scilicet, & Ecphanto, Pythagoricis, sicut & à tota Pythagorica schola, Niceta Syraculano, Martiano Capella, & aliis multis; inter quos, quamvis ut diximus ii qui alia noua Systemata excogitare tentauerunt, annumerari non possunt (quoniam cum Ptolemaico, etiam Pythagoricum excluderunt) tamen & ipsi, huic Pythagoricae sententiae, probabilitatem induxerunt, eamque indirectè confirmarunt, quatenus à communi, velut manca & defectiua, contradictionibusque & difficultatibus circumfusa, desciuerunt. Inter hos cenferi potest P. Clavius, Iesuita doctissimus, qui quanquam Pythagoricum Systema refuter, agnoscens Systematis communis leuitatem, liberè confitetur, Astronomos, ad tollendas difficultates, quibus per commune Systema non satisfat, cogi de alio Systemate inuestigando cogitare, ad quod faciendum, illos ex animo hortatur.

P. Clavius in
ultima suo-
rum operum
editione.

Verum quodnam, quaeso, melius & opportunius inuenire est, Copernicano? Idcirco ex recentioribus multi, ad illud probandum & sequendum induci sunt; verum dubitanter, & cum timore, quia visum illis est adeo S. Scripturae contradicere, ut cum ea, nullo modo conciliari possit. Quocirca hae opinio, diu suppressa mansit, & verecundè, quasi velato vultu, in eam ab hominibus itum est, iuxta Poetae morale monitum:

Iudicium populi nunquam contempseris vnus,

Ne nullis placeas, dum vis contemnere multos.

Quibus perpensis, (pro immenso meo erga scientias affectu, earumque augmentum, perfectionem, & veritatis lumen, omnibus erroribus & nebulis nudatum, cernere flagrans) sic mecum de hac re ratiocinari coepi: Hae Pythagoricorum opinio aut vera est, aut falsa: si falsa, de ea nec profari licet, nec in medium produci digna est. Si vera; parum refert, si omnibus, tum Philosophis, tum Astronomis contradicat; & si ad eam stabiliendam, ad vsumque reuocandam, noua Philosophia & Astronomia, ex nouis principiis & hypothesibus constituenda est: Illi quippe non obstat S. Scripturae auctoritas: nec enim vna veritas, alteri contradicit. Si itaque Pythagorica opinio vera est, dubio procul, Deus, Sacrae Scripturae verba eo modo dictauit & concinnauit, ut cum ea opinione accommodatum sensum & conciliationem recipere possint. His rationibus, & probabilitate dictae opinionis motus, visum est tentare, num Sacrae Scripturae loci, secundum principia Theologica & Physica exponi, & cum ea conciliari possint, adeo ut (cum hactenus probabilis habita sit) si indubitanter vera esse agnosceatur, in posterum selescrigat, & resecto vultu, in publicum prodeat, à nulloque inhibeatur, quin veneranda & sacro Sanctae veritatis commercio, à bonis viris tantopere expetita & exulta; liberè ei vtiliceat. Quem conatum, à nemine (quod sciam) hactenus tentatum, harum doctrinarum studiosis, praesertim viris doctissimis

doctissimis Galileo Galileo, Serenissimi Hetruiæ Ducis, & Ioanni Keplero; Sacræ & Inuictæ Cæsareæ Maiestatis Primariis Mathematicis, totique Illustri, & benemeritæ Lynceorum Academia, non ingratum fore confido, qui ni fallor, & huius sunt sententiæ: Quamuis non dubitem, quin illis, & aliis quibusuis doctis viris promptum sit, has ipsas aut his similes conciliationes Scripturalium locorum inuenire: quibus tamen, pro ea, quam colo professione, in fidem propensi mei erga veritatem animi, qualem dixit Poëta:

Nullius addictus iurare in verba Magistri,

& meæ in eos, omnesque literatos obseruantia, has meas cogitationes offerre visum est, certa nihil fiducia, illas eodem quo à me proferuntur candore, ab iis acceptum iri.

Ad rem ergo: Omnes Diuinæ Scripturæ auctoritates, quæ huic opinioni contradicere videntur, ad sex Classes reducentur: Prima earum est, quæ asserunt, Terram esse stabilem, nec moueri: vt Psal. 92. *Etenim firmavit Orbem Terra, qui non commouebitur*: item Psal. 103. *Qui fundasti Terram super stabilitatem suam, non inclinabitur in seculum seculi*: Et Ecclesiastes 1. *Terra autem in æternum stat.* & alia similes.

Secunda est earum, quæ dicunt, Solem moueri, & circa Terram gy-rari, vt Psal. 18. *In Sole posuit tabernaculum suum, & ipse tanquam sponsus procedens de thalamo suo, Exultauit vt gigas ad currendam viam, à summo Calo egressio eius, & occursum eius, usque ad summum eius, nec est qui se abscondat à calore eius*: & Ecclesiastes primo: *Oritur Sol, & occidit, & ad locum suum reuertitur, ibique renascens, gyrat per meridiem, & flectitur ad Aquilonem*: vnde pro miraculo, apud Isaiam 38. ponitur Solis regressus, *Reuersus est Sol, decem lineis.* Et Ecclesiastici 48. *In diebus ipsius, retrorediit Sol, & addidit Regi vitam.* Hacque ratione, in libro Iosué, pro miraculo refertur, Iosué precibus, Solem sterisse, motu, ab eo, illi inhibito Ios. 10. *Sol contra Gabaon ne mouearis.* Quod si Sol immorus staret, & Terra circa eum moueretur, non vtique miraculum fuisset, eius statio: vtque dici lux, fulgore Solis produceretur, non dixisset Iosué, *Sol ne mouearis, sed potius, Terra ne mouearis.*

Tertia Classis, est earum auctoritatum, quæ dicunt, Cælum esse sursum, & Terram deorsum, qualis est auctoritas Ioëlis cap. 2. à D. Petro in Actis Apostolorum cap. 2. adducta: *Dabo prodigia in Cælo sursum, & signa in Terra deorsum*, cum aliis similibus. Vnde, in incarnatione, Christus dicitur à Cælo descendisse; & post resurrectionem, in Cælum ascendisse. Quod si Terra circa Solem esset, in Cælo vtique esset, & consequenter, potius esset supra Cælum, quàm sub Cælo. Quod confirmatur: Quia ea sententia, quæ Solem in Centro ponit, Mercurium etiam ponit supra Solem, Venerem supra Mercurium, & Terram supra Venerem simul cum Luna, à qua circumdatur Terra, hacque ratione, Terra in Tertio ponitur Cælo simul cum Luna. Si ergo in Corporibus Sphæricis, vt in Mundo, *Deorsum*, aliud nihil est, quàm proximum esse Centro, & *Sursum*, ad Circumferentiam quàm proximè accedere; hinc sequitur, ad comprobationem Theologicarum propositionum, de Christi ascensu, & descensu, ponendam esse

Terram

Author, primus, Theologicè defendit Mobilitatem Terra, à multis ex recentioribus probatam.

In Corporibus Sphæricis, Deorsum, est Centrum; Sursum, est Circumferentia.

Terram in Centro, & Solem, cum aliis Cælis, in Circumferentia, non autem iuxta Copernicum, modo huic contrario, quo non videtur verus Ascensus, & Descensus, stare posse.

Quarta Classis est earum auctoritatum, quæ indicant, Infernum esse in Centro Mundi, qualis est communis Theologorum opinio, quæ eâ etiam ratione confirmatur, Quod cum Infernus (secundum ipsam denominationem) debeat esse in infima Mundi parte, & cum in Sphæra, nulla pars sit inferior centro, Infernus utique erit in Centro Mundi, qui cum figuræ sit Sphæricæ, consequeretur, Infernum aut in Sole esse, (quatenus is in Centro Mundi, iuxta hanc opinionem esse supponitur) aut posito, Infernum, esse in Centro Terræ; si Terra, circa Solem moueretur, sequeretur necessariò, Infernum, simul cum Terra, in Cælo esse, & cum ipsa, in tertio Cælo circumuolui: quæ re nihil magis absurdum dici, aut & cogitari potest.

*Infernus, est
in Centro Ter-
ræ, non Mun-
di.*

*Cælum, &
Terra, semper
inuicem oppo-
nuntur.*

Quintæ Classis, est earum auctoritatum, quæ semper Cælum Terræ, & vicissim, Terram Cælo opponunt; quasi inter illa, eadem quæ Centri cum Circumferentia, & Circumferentiæ cum Centro, sit relatio. Quod si in tertio Cælo esset Terra, utique Cæli lateri assisteret, nec in medio staret, & consequenter, nulla inter ea esset relatio, quæ tamen non solum in Sacris Literis, sed & in communibus sermonibus, semper vbique sibi respondent, per mutuum inter se oppositionem, Vnde Genesis 1. *In principio creauit Deus Cælum & Terram*: & Psal. 113. *Cælum cæli Domino, Terram autem dedit filiis hominum*: & Dominus in ea, quam nobis præscribit oratione Matth. 6. *Fiat voluntas tua, sicut in Cælo, & in Terra*: & D. Paulus 1. Corinth. 15. *Primus homo de Terra, terrenus, secundus homo, de Cælo, cælestis*. & ad Colossenses 1. *In ipso condita sunt vniuersa, in Cælis, & in Terra*: Item, *Pacificans per sanguinem crucis eius, siue qua in Terris, siue qua in Cælis sunt*: & postmodum *Quæ sursum sunt, sapite, non quæ super Terram*: & innumeris aliis similibus locis. Cum itaque duo hæc Corpora sibi semper mutuo opponantur, & Cælum procul omni dubio, ad Circumferentiam referatur, oportet necessariò Terram, Centri loco censeri.

Sexta & Vltima Classis, earum est auctoritatum (Patrum potius, & Theologorum, quàm Sacræ Scripturæ) quæ dicunt Solem, post supremum iudicium, immorari in Oriente staturum, Lunam autem in Occidente: Quæ Statio, si vera foret Pythagorica opinio, Terræ tribui deberet, non autem Soli: quoniam verum est eam nunc circa Solem moueri, post iudicium immota consistere deberet: & si quidem ei in loco immobiliter subsistendum esset, nulla potior est ratio, ob quam vno potius, quàm alio situ, ei in loco standum sit, aut cur vnâ potius quam aliam sui partem, Soli obuertere debeat: si quidem quælibet indistinctè, quæ Solari lumine destituta sit, non potest esse non horrida, & multò peius affecta, quàm pars illuminata. Multa etiam alia, præter hæc, absurda hinc consequerentur.

*Post iudicium,
stabit immota
Terra.*

Hæ sunt Classes, &c. ex quibus machinæ prædictam Pythagoricam opinionem grauius oppugnantes eruuntur: quas tamen iactis prius à me lex Fundamētis, velut inexpugnabilibus propugnaculis contra illas erectis facile erit debellare, & ab iis, illam sartam tectam vindicare. Quæ priusquam proponam,

proponam, eâ, quæ Christianum & Religiosum decet, humilitate & modestiâ, profiteor, me, quæ deinceps dicturus sum, reuerenter S. Ecclesiæ iudicio submittere. Nec enim temeritate aut ambitione impulsus, ad scribendum de his me contuli, sed ex mea charitate, & proximû iuuandi affectu, in disquisitione veritatis. Nullaque in hac cōtrouersia, præcepta mihi est opinio, ab iis, qui has disciplinas profitentur, doceri expectans, si quam firmis rationibus & constantibus experimentis, præ aliis probabiliorem euincant, inter eaque, donec de hac cōtrouersia ab illis statutum sit, omnem de ea assensum sustinens.

Primum & præcipuum fundamētum hoc est; Cùm à Sacra Scriptura, Deo, vel Creaturæ quippiam tribuitur, illi non conueniens, aut improporionatum, tunc id necessariò accipi & exponi debet vno, aut pluribus, ex quatuor sequentibus modis; Primus, vt dicatur eis competere *Metaphoricè, & proportionaliter, siue per similitudinem*: Secundus; *Secundum nostrum modum considerandi, apprehendendi, concipiendi, intelligendi, cognoscendi, &c.* Tertius; *Secundum opinionem vulgi, & communem loquendi modum*: cui quidem vulgari modo, sapissimè, summo cum studio, sese aptat Spiritus sanctus. Quartus; *Respectu nostri, & quia habet se, per modum talis*. Horum omnium modorum, sint hæc exempla: Deus non incedit, cùm sit Infinitus, & Immobilis: Corporalia membra non habet, cùm sit purus Actus, & ideò etiam, omnis animi passionis est expers: In sacra tamen Scriptura Gen. 3. vers. 8. dicitur, *Ambulabat ad auram post meridiem*: & Iobi 22. vers. 24. dicitur, *Circa cardines Cali perambulabat*, & multis aliis locis, Deo tribuitur aduentus, discessio festinatio; item, membra corporalia, oculi, aures, labia, facies, vox, vultus, manus, pedes, venter, vestimenta, arma; simulque multæ passiones, quemadmodum Ira, dolor, pœnitentia, & similes. Quid ergo dicendum? haud dubiè, eiusmodi attributa Deo conueniunt, (vt Scholasticorum verbis vtamur) *Metaphoricè, proportionaliter, & per similitudinem*: & quoad passiones, dici poterit, *Deum, se habere per modum talis*: velut, *Iratus est Dominus, id est. Habuit se per modum irati*: *Tactus dolore cordis, id est, habuit se per modum dolentis*: *Pœnituit eum, quòd hominem fecisset, id est. Habuit se per modum pœnitentis*: & ea quidem omnia, *comparatiuè ad nos, & respectu nostri*. Sic dicitur Deus esse in Cælis, moueri in tempore, se exhibere, latere, obseruare, & annotare gressus nostros; nos querere, foras adstare, foras pulsare, non quòd corporali loco contineatur, nec quòd re ipsa moueatur, nec in tempore, nec quòd illi Humani mores, & tractandi hominum modi competant, sed secundum nostrum apprehendendi modum: quo in eo attributa etiam à se inuicem distinguuntur, cùm tamen vnum idè quæ cum ipso sint; quo item, eius actiones, in varia tempora diuiduntur, quæ tamen vt plurimum, vno eodè que instanti sese produunt; & quo tandem, quæ in Deo sunt perfectissima, semper cum aliquo defectu, nobis recensentur. Hac ratione, *secundum vulgi opinionem*, sese accommodat Sacra Scriptura, dum Terræ, Fines & Fundamenta attribuit, quæ tamen non habet; Mari, abyssum profunditatis immensæ: Morti (quæ est Priuatio, & consequenter Non ens) actiones attribuit, motus, passiones & alia eiusmodi accidentia, quorum omnium est expers, sicut

1. Reg. 15.
Psal. 6. & 7.
Psal. 84.
Cant. 8.
Iob. 18. & 28.
Luc. 16.
Eclis. 27.

& epithera, & adiuncta, quæ reuera illi non competunt; *siccine separat amara mors? veniat mors super illos: Parauit vasa mortis: Exaltas me de portis mortis: In medio umbra mortis: Mors depascet eos: Fortis est, ut mors, dilectio: Primogenita mors: Perditio & mors dixerunt, &c.* Et quis est nescius, diuitis Epulonis historiam, eiusmodi phrasibus vulgaris sermonis totam scate-re? Sic Ecclesiastici cap. 27. vers. 12. inducitur hæc comparatio: *Homo san-ctus, in sapientia manet, sicut Sol: nam stultus, sicut Luna mutatur*: Et tamen Luna, secundum rei veritatem nequaquam mutatur, verum semper eodem modo manet, vt id demonstrant Astronomi, eius dimidiâ parte, scilicet, semper lucidâ, alterâ dimidiâ semper opacâ existente: nec in ea vnquam, status hic variat, nisi respectu nostri, & secundum vulgi opinionem. Vnde Sacram scripturam, hic, secundum communem, & quidem imperitorum loquendi modum, secundumque ea quæ apparent, non autem secundum veram existi-entiam, id dicere, liquet. Pariter, Geneseos 1. in omnium rerum creationis descriptione, dicitur Lux, ante omnia, facta esse, & subditur in textu, *& factum est Vespere & Mane, dies vnus*: & postmodum diuersi Creationis actus distinguuntur, & variis diebus assignantur, de iisque singulis, dicitur in Textu, *& factum est Vespere, & Mane, dies secundus: & deinceps, dies tertius: dies quartus, &c.* Hic multa dubia occurrunt, quæ omnia iuxta commune Systema proponam, vt appareat, etiam secundum eius Systematis hypothefes, Scri-pturam Sacram, ad tollendas emergentes difficultates interdum, sensu & mo-
do vulgari, nostrique respectu, non autem secundum rerum naturam, intelli-gendam esse, quam distinctionem videtur & ipse Aristoteles innuisse 1. Phys. cum dixit: *Alia sunt notiora nobis, alia, notiora naturâ, vel secundum se.*

Primum itaque, si Lux, ante Cælum fuit facta, ergo sine Cælo, circumgy-
rauit, ad efficiendam diei, & Noctis distinctionem, quod ipsum repugnat
eorum doctrinæ, qui statuunt, nullum Corpus Cæleste moueri, nisi *per acci-
dens*, & per Cæli motum, *& sicut nodus in tabula ad motum tabulæ.* Deinde si
dicatur Lux simul cum Cælo facta esse, & cum Cælo moueri cœpisse, aliud
dubium exurgit, prædictæ etiam hypothefi commune: quoniam cum dicitur,
Dies factus & Nox, Mane & Vespere, id ipsum est, aut respectu vniuersi,
aut solùm respectu Terræ, & Nostri, siquidem Sol circumgyrando (secun-
dum communis Systematis hypothefin) noctem & diem non ciet, nisi opa-
cis corporibus, quæ omni alio lumine, nisi solari destituta, dum parte sui di-
midiâ (quæ ipsorum est hemisphærium) nec vltra (quia dimidium corporis
opaci, sui lumine non prætergreditur Sol, nisi pusillum in minoribus Corpo-
ribus) Solis aspectu illustrantur: altera eorum dimidia pars, obscura, & te-
nebrofa manet, per vmbra[m] illi à proprio corpore conflatam. Ergo dierum
distinctio, per Lucem Cæli, iuxta eorum in Sacra Scriptura descriptionem,
non est intelligenda *absolutè* & secundum se, & Naturam ipsam, sed respec-
tu Terræ, & nostri eam incolentium, & consequenter, *secundum nos*. Non
est igitur nouum, nec insolitum, in Scriptura Sacra, sermonem de rebus ha-
beri, *secundum nos*, & respectu nostri tantum, & secundum apparentiam, non
autem secundum se, & rei naturam, aut *Absolutè*, & *Simpliciter*.

Et si quis dies illos Sacræ Scripturæ vellet, intelligere, non solùm *secundum*

nos, sed & secundum naturam, quasi Circumlationes Lucis Cælestis ad idem illud punctum remeantis, vnde primùm profecta; ita vt opus non sit respectum habere ad Noctem, aut ad Vmbra, cuius solius ratione Sacra Scripturae interpretationem secundum nos, amplecti cogimur: Huic contra hoc modo instari potest: Si S. Scriptura absolute intelligenda esset de iteratis, & successiuis circumlationibus Lucis, non autem respectu nostri, non vtique adiecta fuissent hæc verba, *Vespere, & Mane*, quæ sua natura connotant Solis respectum ad Nos, & ad Terram: siquidem *Mane*, tempus illud est, quo Sol primùm illucescere incipit, & nostro Hemisphærio supra Horizontem, in Oriente emergere: & *Vespere*, id est, tempus quo Sol ad Occidentem vergit, & alteri opposito Horizonti, Hemisphærioque, quod nostro huic contiguum est, illustrando proximior accedit. Vox autem *Dies*, correlatiua est voci *Nox*. Ex his itaque tribus vocibus, *Vesper, Mane, & Dies*, liquidò apparet, non posse Lucis circumlatione, intelligi secundum se, & absolute, sed solum secundum nos, & respectu nostri: qua quidem ratione, efficiunt *Mane, & Vespere, Noctem & Diem*.

Eodem etiam Genesis 1. dicitur, *Fecit Deus duo luminaria magna, luminare maius, vt præffet Diei, & luminare minus, vt præffet Nocti, & Stellas*: vbi, tam in propositione, quam in specificatione, dicuntur dissona Corporibus illis Cælestibus. Verba igitur illa, ibi interpretanda erunt secundum prædictos modos; quartum scilicet, vt dicantur intelligi secundum sensum vulgæ, & communem loquendi modum, quod idem est, ac si diceretur, secundum apparentiam, & secundum nos, vel respectu nostri. Quia primo in Propositione dicitur, *Fecitque Deus luminaria magna*: his, Solem & Lunam indigitando: cum secundum rei veritatem, non sint hæc, maiora luminaria: quia quamuis Sol, maioribus annumerari possit, non ita etiam Luna, nisi respectu nostri: quia inter absolute maiora, & Sole paulò minora, unò quasi ipsi æquale, Lunaque longè maius, corpus Saturni potiori ratione ponendum esset, aut aliqua ex Stellis fixis lucidioribus, primæ Magnitudinis, veluti Canopus, (aliter dictus Arcanar) in fine fluminis; vel Canicula, in ore Canis Maioris: vel Pes Orionis, Rigel dictus: vel eius Dexter humerus: aut alia similis. Duo ergo luminaria magna, intelliguntur respectu nostri, & secundum vulgarem opinionem, non secundum veram & realem huiusmodi Corporum existentiam. Secundò, in specificatione dicitur, *maius, vt præffet Diei*: hæc, Solem denotans, qua quidem verbalis Scripturae sensus, etiam cum rei veritate consentit; quoniam Sol est omnium Luminarium & Globorum maximus. Sed quod postea sequitur, *Et luminare minus, vt præffet Nocti*, Lunam designans, non potest verbo tenus, vero & reali sensui aptari: non enim Luna reuera est Luminare minus, sed Mercurius, non solum ipsâ Lunâ, sed & quavis aliâ Stellâ multò minor. Et si rursus dicatur: Sacrum Textum in eo loco non loqui de Stellis, sed solum de Luminaribus, quia paulò post separatim specificat, & *Stellas*: & idipsum, quod dicimus, verum esse, quoad comparationem Stellarum inter se, non autem respectu Luminarium, Solis scilicet & Lunæ. Verùm hæc obiectio, hominem in his Disciplinis, penitus rudem redolet, & qui cum eas ne summis quidem labris degustârît, prauam

Quarum in
Cælo, verè sint
Luminaria
Magna.

Quarum mi-
nora.

Sol, Luna, &
Stella, una &
eadem res
sunt.

& erroneam de Corporibus Cælestibus imaginationem concipiat. Siquidem Luna & Sol per se considerata, & quemadmodum nobis apparent, si in distantia multò remotiori à nobis essent, quàm reuera sunt, aliud utique nihil essent, nec nobis apparent, nisi velut Stellæ, quales aliæ in firmamento. Luminaria enim Magna, non sunt nec apparent, nisi nostri respectu. Sicut & vice versa Stellæ, quoad seipsas aliud non sunt, nisi tot Soles, & tot Lunæ, verùm tanto intervallo à nobis remotiores, ut propter elongationem appareant in tanta paruitate, & non parum micantes, quales à nobis videntur. Nam maior vel minor Corporum Cælestium distantia cæteris paribus, apparentiam, tum Corporeæ molis, tum ipsius Luminis, auget vel minuit. Ideoque verba quæ in Genesi sequuntur, & *Stellas* (utpote distincta Stellas, à Sole & Luna) intelligenda non alio sensu, quàm eo, quo dictum est, *secundum vulgi scilicet sensum, & communem loquendi modum*: siquidem secundum rei veritatem, omnes Corporum Cælestium micantium globi, sunt maximæ molis, quibus si aded, ut Lunæ, vicini essemus, nobis eadem, imò maiori, quàm Luna, magnitudine apparent: ut è conuerso, si à Luna & à Sole, quantum ab illis, distarem, Luna & Sol, nobis ut Stellæ apparent: Solis tamen splendor haud dubiè, *intensius*, omni alio, cuiusvis Stellæ maior esset: quoniam quamuis concederetur, aliquas Stellas (veluti è fixis, eas quæ scintillant) à seipsis & ex propria natura, lucere, Solis instar, qui ab aliis lumen non recipit (quod ipsum tamen controuersum, & dubium est) nec splendorem à Sole mutuari: nihilominus cum nullus Stellarum splendor, cum splendore Solis comparari possit, qui primus à Deo & ante omnes alios, est creatus in summo genere lucis, consequeretur tamen, nullam, ex eiusmodi Stellis, etsi in pari cum Sole, nobis proximitate, constituta esset, & ideo, eiusdem cum Sole magnitudinis nobis appareret, tantum Luminis, quantum à Sole recipimus, nobis impertiri posse: sicut è contrario, Solem, in eadem quàm illæ sunt, à nobis remotione, nobis quidem, quoad molem, vni ex illis Stellis, æqualem, verùm multò intensioris, quàm illarum sit, splendoris appariturum. Ita etiam, tandem, Terra, aliud nihil est, quam altera Luna, vel Stella, talisque nobis appareret, si ex conuenienti elongatione eminus conspiceretur: in ipsaque obseruari possent (in illa varietate splendoris & Tenebrarum, quam Sol in ea producit, Diem & Noctem procreans) eadem aspectuum varietates, quæ in Luna apparent, qualesque animaduersæ sunt in tricorporea Venere: quemadmodum & verisimile est, easdem posse conspici in aliis Planetis, qui non proprio, sed à Sole mutuato lumine lucent. Quicquid ergo de his, vel in Sacris Literis, vel communi hominum sermone, à reali veritate dissentiens, reperietur prolatum, id omne (ut supra monitum est) accipi debet *secundum vulgi sententiam, & communem loquendi & concipiendi stylum.*

Terra, altera
est Luna, siue
Stella.

Sicque (ut redeamus ad institutum nostrum) si ceteroqui vera sit Pythagorica sententia, faciliè iuxta prædictam normam, cum ea conciliari poterunt S. Scripturæ auctoritates, qualitercunque contradicere videntur, & nominatim, quæ primæ & secundæ sunt Classis; per primum scilicet fundamentum: siquidem in iis locis, S. Scriptura loquitur secundum nostrum cognoscendi modum, & secundum id quod apparet respectu nostri; *Quia ita se habent hæc Corpora*

Corpora in comparatione ad nos, prout describuntur à communi vulgarique hominum philosophandi ratione, ita ut Terra habeat se, per modum Stantis, & Immobiles, & Sol, per modum circumambientis eam. Et ita, S. Scriptura, vulgari & communi loquendi modo vtitur: quia nostræ visionis respectu, Terra, potius in Centro immota subsistere, & Sol illi circumuolui videtur, quàm oppositum: ut illis euenit qui naui ad oram fluminis vehuntur, quibus littus retrò moueri, & illos deferere videtur: non autem (quod tamen verum est) ipsi, vltra, se progredi sentiunt. Quam visionis nostræ fallaciam, Optici notant, eiusque rationes assignant, quibus, ut exoticòs, & extra propositum, non immorabor. In eamque sententiam apud Virgilium, Æneas introducitur dicens.

Prouehimur portu, terræque, vrbesque recedunt.

Sed non abs re fuerit, perpendere, cur Sacra Scriptura opinionibus vulgi tantum deferat, & cur non potius, homines, de Rerum & Naturæ secretorum veritate accuratè instruat. In causa est, Primò, Sapientiæ Diuinæ benignitas, qua suauiter omnibus rebus, secundum earum capacitatem & Naturam se accommodat. Vnde in Naturalibus, causas adhibet naturales, & necessarias; in liberis autem liberè, cum hominibus Heroicis, agit modo sublimi, & excelso, cum plebe humiliter, cum eruditis, doctè, cum simplicibus vulgariter, & sic deinceps, cum vnoquoque, pro modulo cuiusque. Secundo quia nobis in hac vita, animum inanibus & variis curiositatibus replere non intendit, quæ nos dubios, & suspensos reddant: siquidem qui addit scientiam, addit & dolorem, Eccles. 1. vers. vlt. Quinimò non solum permittit, sed & ita statuit, Mundum, controuersis, & disputationibus intentum occupari, & in rerum in certitudine versari oportere, iuxta dictum Ecclesiastæ 1. *Mundum tradidit disputationi eorum, ut non inueniat homo, opus quod operatus est Deus ab initio, usque ad finem.* Et de illis dubius, non decerneret Deus, ut illa nobis patefaciat, nisi in fine Mundi, quando illuminabit abscondita tenebrarum: Sed scopus vnicus Dei in Sacris Scripturis, est, homines docere ea quæ ad vitæ æternæ ademptionem conducunt; quam consecuti, *Videbimus eum, facie ad faciem: & similes ei erimus, quia videbimus eum sicuti est.* Tunc nobis dilucidè, & à Priori, omnium curiosorum, & doctrinalium quæditorum, quæ in hac vita (in qua videmus per speculum, & in enigmate) non nisi imperfectè, & à Posteriori, nec nisi cum magno labore & vigiliis, à nobis sciri potuerunt, eorum veritatè patefaciet. Hanc ob causam, Dei sapientia, nobis in Sacris literis reuelata, non Sapientia absolutè, sed *sapientia salutaris* nuncupatur; Vtpote cuius vnicus sit finis, ad Salutem nos dirigere: & D. Paulus Corinthiis prædicaturus, inquit: *Non enim iudicauit, me scire aliquid inter vos, nisi Iesum Christum, & hunc crucifixum:* cum tamen in omnibus humanis scientiis apprime institutus, & doctissimus esset, verum, his posthabitis, solam ad Cælum viam, illos docere velle, se profiteretur. Hinc est, quod per Isaiam, dicit nobis Deus: *Ego Dominus Deus, docēs utilia:* vbi Glossa adiūgit, *non subtilia.* Nec enim Deus nos docuit, vtrum Cæli, & Elementorum sit eadem materia prima; nec, An continuū compositū sit ex indiuisibilibus, an verò diuisibile sit in infinitū; nec, An elementa sint formaliter in mixto; nec, Quot sint sphæræ cælestes & orbis earū; An sint epicycli, eccentrici; nec Plantarū, Lapidūve vires; nec Naturā animalium:

Quare Sol videatur nobis moueri non autem Terra.

Aeneid. 3.

Cur S. Scriptura se vulgari sensui accommodet.

1. Cor. 4.

1. Cor. 13.

1. Ioan. 3.

1. Cor. 13.

Ecclesiastici

c. 15. vers. 3.

1. Cor. 2.

vers. 2.

Isaia c. 48.

vers. 17.

nec Morum Influxumque Planetarum : nec seriem vniuersi : nec Mineralium , & totius Naturæ miranda , sed tantum *Vtilia*, Sanctam scilicet suam Legem, ad id ordinatam, vt beatitudinis compotes facti, tandem capaces fiamus omnis perfectæ cognitionis, & visionis totius Ordinis, & harmoniæ mirabilis, simulque sympathiæ, & antipathiæ vniuersi, & eius partium, *in Verbo*, in quo luculentissimè, & distinctissimè hæc omnia tunc nobis apparebunt, quæ interim in hac vita, humanæ perquisitioni, & inquisitioni (quantum eius vires sufficere possunt) reliquit; nulla cæterum ei cura, directè, vel indirectè de illorum veritate statuere: eius enim cognitio, sicuti parum, vel omnino nihil nobis prodesset, forsan & in aliquibus damnosa esse posset: ita eius ignorantio, haud dubiè, nec damnum vllum nobis irrogat, sed & aliquatenus, nobis utilis esse potest. Ideoque admirandâ eius sapientiâ factum est, vt cum huius Mundi omnia sint dubia, incerta, vacillantia, & perplexa, sola tamen eius Sancta Fides, sit certissima: & quamuis variæ in Ecclesia, circa res Philosophicas, & Doctrinales, sint opiniones; vnica, in Ecclesia, sit Fidei & Salutis veritas: quæ Fides (vt ad salutem necessaria) Diuinâ Providentiâ factum est, vt non solû indubitata, sed & incôcussa, certa, & immutabilis, omnibûsq; patefacta esset; cuius infallibilem normam, voluit esse S. Ecclesiam, pretioso suo sanguine ablutam, & à Spiritu Sancto rectam, cuius sanctificatio nostra, opus eius. Hæc igitur causa est, cur Deus Quæstiones speculatiuas, quæ ad Salutem & ædificationem nostram nihil attinent, in Sacris Litteris, indecisas esse voluerit, & cur sæpenumero Spiritus sanctus vulgares opiniones sit secutus, nihilque ultra ea quæ sunt salutaria, singulare & abditum, nobis aperuerit. Vnde consequenter, ex dictis apparet, quomodo & quam ob causam, ex prædictis auctoritatibus, nihil certi euinci possit ad decisionem eiusmodi controuersiarum; simulque, qua ratione, per hoc primum fundamentum, facilè obuiam eatur obiectionibus primæ & secundæ Classis, & quibusvis aliis auctoritatibus S. Scripturæ, aduersus opinionem Pythagoricam & Copernicanam adductis, dummodò aliàs vera esse comprobetur.

1. Thess. 4.

*Quomodo Sol
oriri, & occi-
dere dicatur
per denominationem
extrinsecam.*

Sed & singulariter, auctoritates secundæ Classis, cum hoc ipso fundamento, *Modi ordinarij res ipsas apprehendendi, prout nobis apparent, & secundum communem loquendi modum*, possunt, hoc modo conciliari & exponi. Sæpe scilicet, vulgariter, & rectè, dici, Agens quodpiam moueri, (licet immotum stet) non quia reuera ipsum moueatur, sed *per denominationem extrinsecam*, quia ad motum subiecti, eius influxum & actionem recipientis, mouetur etiam forma, & qualitas, quæ in illud subiectum inducitur ab agente. Sit exempli gratia, Agens immotum Ignis, in foeco accensus, cui ex opposito affideat homo frigore affectus, calefendi causâ, qui postquam ab vna parte calefactus fuerit, alteram successiuè igni obuerrat, vt ab ea etiam parte incalescat, & sic deinceps, vndiquaque igni se admoueat, donec totum corpus calore reficiatur. liquidò apparet, quamuis Ignis, non moueatur, tamen ad motum subiecti, hominis scilicet, calorem & actionem Ignis, recipientis, formam, & qualitatem ipsius Caloris, singularitè, & per partes, circa Corpus Humanum moueri, & nouum semper locum sibi querere: sicque quamuis ignis non moueatur, ratione tamen sui effectus, dicitur omnes illius Corporis

poris partes permeasse, illudque calefecisse, non quidem per verum & realem ipsius Ignis motum, cum supponatur (& reuera ita sit) non moueri, sed per motum à Corpore excitatum, ad Ignis calorem, in singulis suis partibus recipiendum. Hoc ipsum potest aptari illuminationi successiuè impressæ partibus alicuius Globi, qui ad adspæctum accensi Luminis immoti, in orbem moueatur: eodemque etiam modo dici potest Sol oriri & occidere, mouerique supra Terram, quamuis reipsa non moueatur, nec mutationem vllam patiatur; quatenus scilicet eius Lumen (quod effectum, forma, & qualitas est, ab eo, vt Agente, in Terram vt subiectum introducta) per orbicularem Terræ motum sensim serpit, & in eius superficie nouo semper loco sese applicat, quamobrem verè dicitur (secundum vulgarem sermonem) supra Terram moueri, & circa illam circumuolui; non quòd Sol moueatur (cum per hanc opinionem, Terram dicamus moueri, ad Solem, mox in hac, mox in illa sui parte recipiendum) sed quòd ad motum ipsius Terræ, ex opposito, moueatur qualitas, à Sole, in eam diffusa & impressa, Lumen scilicet Diei, qui in vna eius parte oritur, in aliâ vero oppositâ occidit, iuxta naturam & conditionem sui motus; & propter id, Sol etiam ipse, consequenter dicitur Oriri & Occidere (qui tamen ex hypothesi, stat immotus) idque non aliter, quam per denominationem extrinsecam, vt dictum est.

Secundùm hæc, Iosué imperium, *Sol ne mouearis*, & miraculum immoti Solis, ab eo perpetratum ita posset accipi, vt non propriè Corpus solare, sed Solis splendor super Terra substiterit, ex eo, quòd non ipse Sol, (per se, iam prius immotus) sed ipsa Terra, eius splendorem recipiens, motum suum stiterit; quæ, sicut ordinarium suum motum Orientem versus indefinenter persequendo, Solis splendorem, in Occidentem acciuisset: ita immota manens, immotus & stetit Solis splendor in eam impressus. Eodem etiam modo, proportionaliter explicatur auctoritas Isaïæ, miraculi retrogressionis Solis, decem lineis, in horologio Achaz. Sic (aliud sit exemplum) manu circa immotæ candelæ lumen accensum motâ, in ipsa manu mouetur lumen, eius, scilicet mox vnâ, mox aliâ parte illustratâ, cum interim candela ipsa, loco non moueatur: vnde per denominationem extrinsecam, lumen illud potest dici, supra manum oriri, & occidere, per motum scilicet solum ipsius manus, candelâ ipsâ immotâ manente. Et hæc dicta sint pro primi fundamenti explicatione, quam propter eius difficultatem, & præcipuum momentum, aliquantò prolixius profèqui oportuit.

Ios. c. 10. versu
16.

Isaïe c. 38.
vers. 8.

Secundum fundamentum hoc est: Res, tum Spirituales, tum Corporales; Perpetuæ, & Corruptibiles; Mobiles, & Immobiles, à Deo, legem perpetuam, immutabilem, & inuiolatam acceperunt, cuiusque earum essentiam, & naturam, constituentem, iuxta quam legem, singulæ pro sua natura, certo ordine & constantiâ perstantes, & eundem perpetuumque tenorem seruantes, stabilissimæ & determinatæ dici meruerunt. Sic Fortuna (qua nihil in Mundo instabilius, nec magis varium) constans, & inuariabilis dicitur in continua sua volubilitate, vicissitudine & inconstantia: vnde ille versus:

Et semper constans in leuitate sua est.

Ita & Cæli motus (qui ratâ lege naturæ, perennis esse debet) immutabilis

&

Terra varij
motus secun-
dum Coperni-
cum.

& immobilis dicetur, ipsique Cæli, immobiliter moueri; & Terrena, immutabiliter mutari, quoniam illi, nunquam à Motu, neque hæc à Mutatione deficiunt. Per hoc fundamentum, elucidantur omnes difficultates, ad primam Classem pertinentes, quibus Terra dicitur esse stabilis & immobilis, id ipsum videlicet intelligēdo, quoad ipsius naturam, quæ licet motum localem, eumque triplicem, ex opinione Copernici, in se includat, (diurnum scilicet, quo reuoluitur in seipsam; Annum, quo mouetur per duodecim signa Zodiaci, & motum Inclinationis, quo, eius axis, semper eidē Mundi parti obuertitur, & dierum & noctium inæqualitatem efficit) simulque alias mutationum species, utpote Generationem & Corruptionem, Accretionem & Diminutionē, Alterationēque diuersorum generum: in his tamē omnibus stabilis semper est, & constans, nec vnquam ordinem illi à Deo datum deserit, verum sese iugiter, constanter, & immutabiliter, sex prædictis speciebus motus mouet.

Tertium fundamentum hoc erit: Cùm res aliqua mouetur, secundum aliquam sui partem, & non secundum totum, non potest dici simpliciter, & absolute moueri, sed solum per accidens: quia tali rei potius simpliciter, & absolute, conuenit stabilitas. Exempli gratiâ, si ex Mari, amphora, aut alia mensura aquæ hauriatur, & aliò transferatur, non propterea dici absolute potest Mare simpliciter, tralaticium esse de loco ad locum, sed solum per accidens, & secundum quid, secundum scilicet sui partem, quin potius, (simpliciter loquendo) Mare ex proprio loco transferri, & moueri non posse, dicendum est. Sic & Aer, simpliciter, è proprio loco amoueri nequit, licet secundum partes moueatur, & transferatur. Hoc fundamentum, per se manifestum est, & secundum illud explicari possunt auctoritates, quibus Terræ immobilitas videtur euinci, hoc modo videlicet, Terram per se, & absolute, sui Totius ratione, mutabilem non esse, cùm non generetur, nec corrumpatur; non augeatur, nec minuatur, nec etiam alteretur secundum Totum, sed solum secundum partes. Hunc autem genuinum verumque esse eius attributi sensum, manifestò apparet, ex Ecclesiastæ textu cap. i. vers. 4. Generatio præterit, & generatio aduenit: Terra autem in æternum stat; quasi dicat, quamuis Terra, secundum suas partes generetur, & corrumpatur, vicissitudinesque recipiat generationis & corruptionis, nunquam secundam suum Totum generatur, neque corrumpitur, sed in perpetuum immutabilis manet: non secus, ac Nauis, quæ quamuis nunc antennâ, mox clauo, & aliis subinde sui partibus renouata sit, eadem tamen, quæ primum fuit, Nauis perstat. Aduerendum autem est, eam auctoritatem, non loqui de motu locali, sed de mutationibus alijs generis, utpote in ipsa Substantia, Quantitate, vel Qualitate ipsius Terræ. Quòd si dicatur, de Locali intelligi debere, tunc iuxta sequens fundamentum explicari poterit, ratione scilicet habitâ loci naturalis, illi in Vniuerso assignati, ut mox dicitur.

Terra, secundum totum, est immutabilis, non tamen immobilis.

Terra, ex suo loco naturali, secundum Totum, moueri non potest.

Quartum ergo fundamentum est, Rem omnem Corpoream, mobilem aut immobilem, à principio suæ creationis, locum proprium & naturalem sortitam esse; ab eoque egredientem aut extractam violenter moueri, & ad eum tendentem moueri naturaliter: Item, nullam rem, secundum Totum, à naturali suo loco amoueri posse, maxima enim, & horrenda mala ex ea rerum perturbatione

perturbatione in Vniuerso sequerentur. Itaque nec tota Terra, nec tota Aqua, nec totus Aer, possunt *secundum totum* à proprio suo loco, situ, & Systemate, illis, in Vniuerso, respectu ordinis & dispositionis aliorum Mundi corporum, assignato, penitus extrahit, & auelli. Sicque etiam nulla Stella, licet erratica, orbisve, aut sphaera, naturalem suum locum potest deserere, etiamsi cæteroquin alio motu moueri possit. Res igitur omnes, quantumuis mobiles, semper tamen stabiles & immobiles dicuntur, in proprio suo loco, secundum prædictum hunc sensum, id est, *secundum totum*; quoniam nihil obest, quin *secundum partes*, aliquantulum moueantur, qui quidem tunc motus non erit naturalis, sed violentus. Terra ergo etiamsi mobilis esset, dici tamen posset esse immobilis, iuxta præcedens fundamentum, quia nec mouetur motu recto, neque extra suum ambitum, cui in sua creatione addicta fuit, vt in eo circulariter moueretur, sed in suo situ contenta, in Orbe nuncupato Magno, supra Venerem, & sub Marte, locato, interque hos, media (vbi secundum communem opinionem, Sol collocatur) circa Solem, & circa alios medios duos Planetas, Venerem scilicet, & Mercurium, Lunamque (quæ altera, sed ætherea est Terra, vt post quosdam veteres Philosophos, vult Macrobius) circa se habens, æquabiliter & perenniter mouetur. Ex quo, quatenus vniformiter in suo ambitu perstat, nec ab eo vnquam desciscit, dicitur Stabilis, & Immobilis: eoque sensu, Cælum etiam, & omnia Elementa, dici possunt Immobiles.

Sequitur Quintum fundamentum, parum à præcedenti dissimile. Inter Res à Deo creatas, quædam sunt eius naturæ, vt earum partes à se inuicem & à toto diuelli, & separari possint, aliæ non possint, saltem collectiue: illæ, sunt caducæ; hæc verò perpetuæ. Terra ergo cum inter perpetuas sit censita, vt supra dictum est, partes suas habuit non dissipabiles, nec ab inuicem, à suoque centro, (per quod verum & proprium suum locum sortita est) suoque toto, collectiue separabiles: quoniam secundum suum totum, in seipsa, semper conglobata, vnita, & cohærens continetur, nec eius partes à centro, neque à seipsis inuicem disgregantur, nisi fortè per accidens, & violenter in aliquibus eius partibus id contingat; quæ postmodum, remoto obice, ad locum suum naturalem, per se, nullo impellente, reuertuntur. Hoc ergo modo, Terra dicitur Immobilis, & Inmutabilis: imò ipsum etiam Mare, Aer, Cælum, & quiduis aliud (licet aliàs mobile) dummodo eius partes, dissipabiles & disgregabiles non sint, saltem collectiue, Immobile dici potest. Fundamentum hoc, à præcedenti, eo solo differt, quòd illud, refertur ad partes, in ordine *ad locum*, hoc verò in ordine *ad totum*.

Ab hac speculatione eruitur aliud arcanum. Ex ea enim patet, in quo consistat propria & genuina formalitas Gravitatis, & Leuitatis rerum, quæ secundum Peripateticam Philosophiam, non ad eò enucleatè expeditur, nec sine magna controuersia explicatur. Aliud ergo propriè nihil est *Gravitas*, secundum nouæ huius opinionis principia, quàm vis, & appetentia quædam naturalis partium, sese cum suo toto coniungendi, & in eo, velut in loco

Locus naturalis Terra.

Luna est terra ætherea.

Terra centrum, cum in loco suo naturali continet.

Gravitas & Leuitas corporum, quid sit.

Omnia corpora celestia gravitatem habent, & leuitatem.

Motus compressus, proprius est grauitatis; Extensus, leuitatis.

Cælum non est ex quinta essentia, ab inferiorum corporum materia differenti constitutum.

Nec corpus solidum desumunt, sed rarum.

Macula Solares.

Arist. I. de Cælo.

proprio, quiescendi: quæ facultas, à Diuina Prouidentia, non solum Terræ, terrenisq; corporibus, sed & (vt credibile est) corporibus cælestibus, Soli scilicet. Lunæ, & Stellis, tributa est, quorum partes, hac impulsione, adunantur omnes, & simul coalescunt, arctè se amplexantes, & ad centrum vndiquaque confluentes, donec in ipso conquiescant: ex quo concursu & compressione, producitur figura spherica & orbicularis orbium Cælestium, in qua, per hanc vim occultam, cuique illorum naturaliter insitam in se subsistunt, & perpetua conseruantur. *Leuitas* autem est, Corporis tenuioris & rarioris, à solidi & crassi commercio, illi heterogenei, per vim caloris expressio & exclusio: vnde quemadmodum Motus rerum grauium, est *Compressus*, ita Motus leuium, est *Extensus*, quoniam caloris proprium est, dilatare & rarefacere ea, quibus sese applicat, coniungit, & communicat. Hacque ratione, non solum huius nostri terrestriis globi respectus, & ei adiacentium corporum, *Leuitas* & *Grauitas* reperitur: sed & eorum corporum respectu quæ dicuntur esse in Cælis, in quibus eæ partes, quæ sui procliuitate, ad centrum illorum tendunt, sunt graues; quæ ad circumferentiam, leues. Et sic in Sole, Luna, & Stellis, partes erunt, tum graues, tum leues. Et consequenter non erit Cælum, corpus illud tam nobile, & quintæ essentiæ, seu è materia, ab elementari, diuersa constitutum; cuiusuis, in sua substantia, quantitate & qualitate, mutationis expertus; nec adeò mirandum, & excellens, quale illud nobis Aristoteles intudit, neque etiam Corpus solidum, & impermeabile, multoque minus (vt ab omnibus fermè creditur) densitatis impenetrabilis, & pertinacissimæ, sed in eo (vt vult hæc opinio) generari poterunt Cometa, & ipse Sol exhalans, (vt verisimile est) aut attrahens varios vapores ad corporis sui superficiem, maculas forsan illas produceret, quæ adeò variæ & anomalæ obseruatæ fuerunt in eius disco, de quibus Galilæus proprio tractatu optimè, & accuratissimè disseruit, ita vt (præterquam quod sit extra rem præsentem) etiam omni de iis tractationi, meritò sit mihi superferendum, ne actum agere velle videar. Quòd si tamen aliqua his contraria auctoritas in S. S. Literis reperitur, ex supradictis fundamentis analogicè applicatis, ei satisfieri poterit: prætereaque dici, soliditatem illam ita intelligendam esse, vt non admittatur vacuum, nec vlla rima, penetratiõve, ex qua vel minimum vacuum sequatur. id siquidem, quemadmodum in creaturis corporalibus admitti nequit, ita etiam ipsi cælo repugnat, corpori quidem, suâ naturâ, omnium aliorum rarissimo, & supra quàm humana mente concipi possit, tenuissimo, talisque forsan proportionis, Aeris respectu, qualis est Aer, respectu Aquæ.

Ex iisdem etiam principiis patet, quàm sint falsa hæc Aristotelis dicta: *Vnius corporis simplicis, vnus est motus simplex, & huic dua species, Rectus & Circularis: Rectus duplex, à medio, & ad medium; primus leuium, vt Aeris & Ignis: secundus grauium, vt Aquæ & Terræ. Circularis, qui est circa medium, competit Cælo, quod neque est graue, neque leue. Omnis namque hæc Philosophia nunc exulat, & per se concidit, quatenus scilicet, quamuis ex noua hac opinione statuatur verum esse, Corpori simplici vnicum motum simplicem*

simplicem competere; nullus tamen ab ea conceditur esse motus simplex, præter circulem, per quem solum corpus simplex in suo loco naturali sititur, & in vnitare sua perstat, proprièque dicitur moueri *in loco*: quo fit, vt corpus hac ratione motum in se ipso vnitum consistat; & quamuis moueatur, tamen quasi inmotum esset, in continua quiete perduret. Motus autem Rectus, qui propriè est *ad locum*, iis solum rebus aptari potest, quæ sunt extra locum suum naturalem, à sua vnione remotæ, & ab vnitare sui totius, imò ab eo separatæ & diuisæ: quod ipsum cum sit Naturæ & formæ Vniuersi contrarium, sequitur necessariò, motum rectum, iis demum rebus conuenire, quæ eâ perfectione, quæ secundum propriam naturam illis competit, desituuntur; quamque per motum hunc rectum, adipisci satagunt, donec cum suo toto & sua vnitare redintegrentur, locoque suo naturali restituantur, in quo demum, perfectionem suam consecuta, tandem quiescant, & maneant immota. In motibus ergo rectis, nulla esse potest vniformitas, nec simplicitas; siquidem variant pro irregularitate leuitatis, aut grauitatis suorum corporum; proptereaque in eadem, quæ in principio illis fuit, velocitate aut tarditate, ad finem vsque non perseverant. Vnde videmus, ea quæ suo pondere deorsum feruntur, primùm quidem lento motu, post verò quantò magis centro approximantur, tanto citiore veluti casu præcipitari: & contra, quæ per leuitatem sursum feruntur, (quemadmodum terrestris hic noster Ignis, qui nihil aliud est, quàm fumus ardens, flammæque incensus) vix in sublime sese erigere, quin eodem fere momento, visum subterfugiant, & euanescant; propter scilicet rarefactionem & extensionem, quam acquirunt, vbi primùm vinculis soluta sunt, quæ violenter, & contra propriam naturam, illa deorsum, & in demisso loco detinuerunt. ob quas rationes, manifestò apparet, nullum motum rectum, dici posse simplicem, non solum eò quòd (vt dictum est) non sit æquabilis & vniformis, sed & quia mixtus est cum Circulari, qui in Recto abditus later, per occultum consensum, propter Naturæ scilicet identitatem partium cum suo Toto: Quia cum Totum circulariter moueatur, oportet & Partes, vt Toti suo vniantur, (quamuis *per accidens* moueantur interdum motu recto) Circulari motu (licet non adeò manifestò) ad instar Totius moueri. Sicque tandem enicimus, Circularem motum, solum esse simplicem, Vniformem, Equabilem, & eiusdem tenoris, eò quòd internâ suâ causâ nunquam destituatur; cum è contrario, motus Rectus qui est Grauium & Leuium causam suam habeat imperfectam & defectiuam, imò ab ipsomet defectu ortam, nec ad aliud, quam ad finem, & sui terminationem, tendentem & aspirantem: siquidem grauiam & leuiam, postquam proprium, & naturalem locum adepta sunt, confestim à motu desistunt illis per leuitatem & grauitatem concitato. Motus ergo Circularis, cum sit *Totius*, Rectus autem, *Partis*, non vtrique rectè hæ differentie ponerentur in Motu, ita vt motus alius dicatur Rectus, alius Circularis, quasi alter cum altero stare non possit: quia vterque simul esse potest, imò secundum Naturam, eidem corpori competere; non minus quàm homini, æquè naturaliter competit, Sensus atque

Vide Copernicum de Revolutionibus.

Motus rectus est corporum imperfectiorum & extra locum suum naturalem sitiorum.

Motus rectus, non est simplex.

Motus rectus, semper est mixtus cum circulari.

Motus Circularis, verò simplex, & perpetuus est. Motus circularis est Totius, Rectus autem Partis. Motus Rectus & Circularis coincidunt, & simul eidem corpori possunt competere.

Rationis compotem esse, cum hæ differentiæ, non sint sibi inuicem oppositæ. Vnde Motui solùm opponitur Quies & Immobilitas; non autem Species vna Motus, alteri Speciei. Aliæ autem differentiæ, à medio, ad medium, & circa medium, distinguuntur *non realiter, sed solum formaliter*, velut Punctum, Linea & Superficies, quorum nullum, nec sine alio esse potest, nec sine Corpore. Ex his patet, quantum hæc Philosophia, ab Aristotelica; tantum etiam, nouum Systema Cosmographicum, à communi hætenus probato, distare. Quod incidenter dictum sit, ex occasione explanationis quinti fundamenti; Nam quoad prædictarum positionum veritatem aut falsitatem, (quanquam eas probabilissimas esse censeam) nihil in præsentia statuere, nec de iis vltius inquirere decreui.

*Terra, qua
ratione abso-
lute in infima
Mundi parte
esse dici possit.*

Sextum & vltimum fundamentum hoc est. Res omnis Talis Simpliciter dominatur qualis est, comparatione rerum omnium, aut multarum quæ maiorem in eo genere numerum constituunt; non autem respectu paucarum, quæ minorem earum constituunt partem. Velut, Vas, absolute Magnū non dicitur, eò quòd tale sit, cum duobus tribusve aliis comparatum, verū absolute Magnū dicitur, & erit, si magnitudine, omnia indiuidua, aut maiorem eorum partem superet: Nec etiam Homo, absolute Magnus dicitur, quia Pygmeo maior: nec etiam absolute Paruus, quia Gigantibus minor, sed Magnus & Paruus, absolute nominabitur, comparatè ad ordinariam maioris hominum partis staturam. Ita Terra, Elata, aut Humilis, non est absolute dicenda, eò quòd talis esse reperiatur, respectu minimæ alicuius partis Vniuersi; nec vice versa, absolute Alta esse dicitur, comparatione ad Centrum Mundi, aut paucas aliquas partes Vniuersi, ipsi centro viciniores, qualis est Sol Mercurius, & Venus; sed talis denominabitur absolute, qualis esse comperietur comparatione maioris numeri sphaerarum & corporum Vniuersi. Terra igitur comparatione totius circuitus octauæ sphaeræ, omnes corporales creaturas includentis, & comparatione Iouis, Martis, & Saturni, simulque etiam Lunæ, multoque magis, comparatione aliorum corporum (si aliqua dantur) supra octauam sphaeram, & singulariter Cæli Empyreici, verè in loco Mundi infimo, pauloque minus, in eius Centro esse dicitur, nec vllis superstare dici poterit, nisi Soli, Mercurio, & Veneri: Vnde absolute simpliciterque, illi, nomen Corporis Infimi, non autem, supremi, vel Medij, competet. Sique ad eam, è Cælis, præsertimque ab Empyreico appellere, (quemadmodum accipitur in Christi è Cælis descensu ad sacro sanctam incarnationem) & ab ea, ad Cælos meare (vt in Christi, ad Cælos accessu, in eius gloriosa Ascensione) verè, & propriè est, à Circumferentia, ad Centrum descendere; & à partibus, Mundi Centro proximis, ad vltimam eius Circumferentiam ascendere. Hoc itaque fundamento, facilè, congruenterque veritati, propositiones Theologicæ explicari possunt: quod etiam eò magis confirmatur, quod (vt à me obseruatum est) omnes fermè S. Scripturæ auctoritates, quæ Terram Cælis opponunt, quàm maximè conuenienter, & aprè intelliguntur de Cælo Empyreico (omnium Cælorum supremo, & spirituali, ratione finis)

*Christus verè
in incarnatione
è Cælo descendit,
& in Ascensione,
in Cælum ascendit.*

nis) non autem de Cælis inferioribus, & intermediis, qui Corporales sunt, & in Corporalium creaturarum gratiam fabricati: sicut, quando in plurali numero, Cæli nominantur, tunc omnes Cæli indistinctè & confusè intelliguntur, tum ipsum Emphyreum, tum Cæli inferiores. Quam quidem expositionem, quilibet (attentè aduertendo) per se, verissimam esse comperiet. Et sic, hac ratione tertium Cælum, ad quod raptus fuit D. Paulus, per hoc fundamentum accipietur pro Emphyreo: Pro Primo quidem Cælo, intelligendo spatium immensum Corporum errantium & mobilium, à Sole illuminatorum, in quo sunt Planetæ, simulque Terra mobilis, cum Sole immobili, Qui instar Regis, in augusto suo Tribunali, venerandâ Maestate conspicuum, immotus, & constans manens, in Centroque omnium Sphærarum consistens, Corpora omnia Cælestia, Vitalis suæ Lucis indiga, illique, eius gratiâ, mendicantim oberrantia, (ipse *ἀντὶ τοῦ κόσμου*) Diuino suo iubare, benignè hilarat, Mundique totius theatrum, omnesque eius partes, etiam minimas, velut Lampas immortalis & sempiterna, summâ & ineffabili dignitate, liberaliter vndiquaque fouet, & illustrat. Secundum Cælum, dicetur Cælum Stellatum, communiter, Octaua Sphæra, vel Firmamentum, nuncupatum, in quo sunt omnes Stellæ fixæ, quod secundum hanc opinionem Pythagoricam, omnis (quemamodum Sol, & Centrum) motus est expers, mutuùm sibi correspondentibus, quoad immobilitatem, Centro, & vltimâ eius Circumferentiâ. Tertium autem dicetur Cælum Emphyreum, sedes Beatorum. Iuxta hæc explicatur, & simul patet mirandum illud arcanum, & profundum mysterium, ænigmaticè à Platone, Dionysio Syracusano reuelatum: *Circa omnium Regem sunt omnia, & Secunda circa Secundum, & Tertia circa Tertium: Quia Deus, Spiritualium Centrum existens; Corporalium, Sol; Mixtorum, Christus, haud dubiè quibuslibet his centris, circumstant res, illis correspondentes, & analogæ, semperque Centrum, nobilior & dignior censetur esse locus; vnde in Animalibus Cor, in Plantis Acinus, in quo germen consistit, illarum perpetuitatem conseruans, & virtualiter totam includens plantam, sunt in Medio, & in Centro; quod innuisse sufficiat, cum alterius sit loci, fufior horum explicatio. Cum hoc fundamento, soluuntur auctoritates, & rationes, Tertie, Quartæ, & Quintæ Classis.*

His adiungatur, Solem etiam, Mercuriumque, & Venerem, (respectu scil. Terræ) censenda esse *supra*, & non *infra* ipsam Terram, quantumuis respectu Vniuersi, imò etiam absolutè, *infra* sint: Ratio est, quia respectu Terræ, semper circa eius superficiem apparent; quam etiamsi non circumdant, tamen per Motum ipsius Terræ, mox vnâ, mox alteram eius Circumferentiæ partem respiciunt. Cum itaque ea quæ in Corpore sphærico, circumferentiæ sunt viciniora, & remotiora à Centro, dicantur esse *supra* ipsum, quæ autem Centro magis admittuntur, dicantur esse *infra*; perspicuè sequitur, dum Sol, Mercurius & Venus, non solum ipsius Terræ superficiem & circumferentiâ versus, sed longè amplissimo extra illam spatio, ab omnique parte successiuè illi obuertuntur, illamque respiciunt,

1. Corin. 12.
sive in Corpore,
sive extra
corpore, nescio.

Sol, Rex, Cor
& Lampas
Mundi.

Ænigma Platonis: vide
Theodo. de
Græc. affect.
curat. lib. 2.
Steuch. lib. de
Perenni Philo-
soph.

Eccles. 1. 2. 3.
 Et per totum
 sero.

& ab eius Terræ Centro, remotissime distant, ipsius terræ respectu, dici supra eam esse; sicque è conuerso, Terram, illorum respectu, dici esse infra; quantumuis è contrario, respectu Vniuersi, Terra reuera illis sit multò elatior. Et sic saluatur auctoritas Ecclesiastæ pluribus in locis, ea quæ in Terra sunt, aut fiunt, indicans his verbis; *Quæ fiunt, vel sunt sub Sole*: Et eodem modo, ad verum sensum reducuntur eæ phrasæ, quibus dicitur; Nos esse *sub Sole, & sub Luna*, vnde Terrena, sublunarium nomine indignantur.

Sexta Classis, difficultatem promit, tam huic Copernicanæ, quàm vulgari opinioni communem, ideòque parum refert eam soluere: Quatenus autem Copernicanæ aduerfatur, eius, ex primo fundamento, solutio in promptu est.

Cælum secundum Copernicum, idem est cum aethere tenuissimo; differt autem à Paradiso, Cælus omnes supergressus.

Quod autem in quarta Classe additur, sequi ex hac opinione, Infernum (siquidem Terræ est inclusus, vt communiter creditur) circulariter motum iri circa Solem, & in ipso Cælo; sicque ipsum Infernum, in Cælo esse futurum; Videtur mihi, aut ignorantia, aut calumnia, quæ potius ex odioso verborum sensu, quàm ex veris rationibus è naturæ rerum sinu erutis, argumentationi suæ fidem capret: siquidem hîc, Cælum nequaquam accipitur pro Paradiso, nec secundum communis opinionis sensum, sed (vt suprâ dictum est) secundum Copernicanam, pro Aëre subtilissimo, & purissimo, longeque hoc nostro, tenuiori & rariori; vnde Stellarum, Lunæ, & Terræ solida corpora, in Circularibus, & ordinariis suis motibus, illum permeant, (sublatâ per hanc opinionem, Ignis sphaera) Et quemadmodum, secundum communem opinionem, non fuerit absolum, dicere, Infernum in Centro Terræ ipsiusque Mundi demersum, supra & infra se, imò & lateraliter, habere Cælum, & Paradisum, esseque in medio omnium corporum Cælestium, (quasi indigniori esset loco collocatus) ita, nec in hac, vitio vertendum erit, si ex alio systemate, parum à vulgari discrepante, hæc eadem, aut similia, quæ ex illa, consequantur. Acquæ enim in Copernicana, ac in communi Infernus in Elementorum fræce, & in ipsius Terræ Centro, repositus censetur, ad cohibitionem, & pœnam damnatorum. Quapropter, rationum defectu, non fuit illudendum odiosis, & inanibus verborum tricis, cum verus eorum sensus nullâ obscuritate adumbretur, & cuius, purgato Intellectu prædito, liberalibusque disciplinis, imprimisque Mathematicis, vel leuiter instructo, in promptu sit, easdem, aut parum diuersas, ab vtraque harum opinionum, consequentias manare.

Ex his fundamentis, & eorum interpretationibus, apparet, opinionem Pythagoricam, & Copernicanam, adeo probabilem esse, vt forte etiam, probabilitate, Ptolemaicam superet; Cum ex ea, Systema eliciatur ordinatissimum, & miranda mysteriosaque ipsius Mundi constitutio, potiori tum ratione tum experienciâ nixa, quàm ex Ptolemaicâ, nihil illi interea obstantibus S. Scripturæ auctoritatibus, nec Theologicis Propositionibus, opportunè & appositè (vt posse id fieri ostendimus) cum ea conciliatis. Cumque per eam, expeditissime non solum saluentur phænomena omnium Corporum

porum Cælestium, sed & multæ rationes naturales patefiant, quæ nullâ aliâ, viâ, nisi difficillime capi possent; Cumque tandem ad Astronomiam & Philosophiam, faciliorem aditum præbeat, sublatis omnibus superuacaneis, & imaginariis inuentis, ad hoc solum ab Astronomis productis, vt per ea, ratio tot & tam variorum moruum Orbium Cælestium constare possit.

Quis scit, an in miranda Candelabri fabrica, quod reponi debuit in tabernaculo Dei, amantissimus nostri Deus, occultè nobis voluerit Vniuersi Systema adumbrare, præcipuè verò Planetarum? *Facies Candelabrum ductile* (inquit textus) *de auro mundissimo, Hastile eius, & Calamos, & Scyphos, & Spherulas, ac Lilia, ex ipso procedentia.* Hic, quinque res describuntur, Hasta Candelabri in medio; Calami in lateribus; Scyphi, Sphæraulæ, & Lilia: Et cum Hasta, non possit esse, nisi vna, immediatè describuntur Calami in hæc verba: *sex calami egredientur de lateribus, tres ex vno latere, & tres ex altero.* Fortè hi sex Calami nobis sex Cælos designant, qui circa Solem hac serie mouentur, Saturnus omnium tardissimus, & remotissimus, cursum suum circa Solem per omnia duodecim Zodiaci signa, annis triginta perficit: Iupiter ei proximior, annis duodecim: Mars adhuc ei vicinior, duobus: Terra, quæ & adhuc ei magis est vicina, eandem viam, simul cum orbe Lunæ, annuo spatio, duodecim scilicet mensibus peragrat: Venus, quæ etiam adhuc vicinior est, nouem mensibus: Mercurius tandem, qui omnes, Solis vicinitate anteit, diebus octoginta, totum suum cursum, circa Solem perficit. Post sex Calamorum descriptionem, persequitur Sacer Textus, descriptionem Scyphorum, Sphæricularum, & Liliorum inquit, *Tres Scyphi, quasi in Nucis modum, per Calamos singulos, Sphæraulæque simul, & Liliū: & tres similiter scyphi instar nucis in Calamo altero, sphæraulæque simul, & Liliū: hoc erit opus sex Calamorum, qui producendi sunt de Hastili: In ipso autem Candelabro erunt quatuor scyphi, in nucis modum, sphæraulæque per singulos, & Lilia: Sphæraulæ sub duobus Calamis per tria loca, quæ simul sex fiunt, procedentes de Hastili vno.* Nequit quidem intellectus mei tenuitas, omnia quæ in hac sapientissima rerum dispositione, recondita sunt, introspicere: stupens tamen, & admirabundus dicam. Quis scit, Num Tres Scyphi, in Nucis modum, singulis Candelabri Calamis inserendi, Globos eos innuant, recipiendis, (qualis est Terra hæc nostra) quàm immittendis influxibus aptiores? Forsan & denotant eos Globos, ope Optici Telescopij nouissimè detectos, cum Saturno, Ioue, Venere, nec non etiam fortè cum aliis Planetis participantes. Quis scit etiam, Num iisdem Globis, occulta aliqua sit proportio, cum illis Sphæraulis, & Mysteriosis Liliis nobis à S. Scriptura insinuatis? Verùm satius hinc fuerit, humanam audaciam cohibere, & Harpocratico silentio, à Tempore, Veritatis indice horum Mysteriorum patefactionem expectare. Salomon, decem Candelabra ex eodem Mosis præscripto fabricatus est, quæ in Templo à se, summo Deo erecto, collocavit, singulatim scilicet quinque: quod & ipsum, & haud dubiè, abditissimos habet sensus. Non etiam mysterio caret Pomum illud scientiæ boni & mali, primis nostris Parentibus à Deo.

Exod. 25.

3. Reg. 7. & 2.
Paral. 4.

Gen. 20.

Deo prohibitum : quod nonnulli dicunt fuisse Ficum Indicam , In qua hæc aduertenda sunt , primò eam multis acinis refertam esse , quorum cuique proprium est centrum : secundò cum per se dura & solida sit, tamen circa circumferentiam , rarioris , & tenuioris esse substantiæ , non secus ac terram , quæ cum in centro , partibusque illi vicinis , saxosa , metallica , & compacta sit , quantò magis ad circumferentiam porrigitur , tantò partes eius videntur esse tenuiores & rariores : quin & supra se , corpus aliud habet , suo rarius , Aquam , cui etiam aliud superinducitur , omnibus aliis inferioribus corporibus subtilius , Aer.

Eandem ficus Indicæ similitudinem nobis exhibet , Malum Punicum , seu Granatum , cum innumeris illis suis acinis polycentricis , quorum singuli , in partibus , à suo centro remotioribus , & ad circumferentiam portectis , substantiæ adeò sunt subtilis & raræ , vt leuiter compressi , ferè toti , in liquorem & succum tenuissimum conuertantur . Cuius fructus , libuit Diuinæ Sapientiæ mentionem facere , eiusque figuram , opere tessellato , in veste Sacerdotali Aaron , acu pingi præcepit . *Deorsum* (inquit Deus) *ad pedes eiusdem tunice , per circuitum , quasi Mala Punica facies , ex hyacintho , & purpura , & cocco bis tincto , mixtis in medio tintinnabulis , ita vt tintinnabulum sit aureum , & Malum Punicum ; rursusque tintinnabulum aliud , & Malum Punicum .* Idque , Mundi effigiem , mysticè significare , Salomon profitetur , dicens *In veste Podèris , quam habebat , totus erat Orbis Terrarum , & Parentum Magnalia in quatuor ordinibus lapidum , erant sculpta , & magnificentia tua , in Diademate capitis illius sculpta erat .*

Idem & nobis significat Vua , & similiter , omnes alij fructus , sed præcipuè , Ficus , Vua , Malum Punicum : vnde fere semper hæc tria , in Sacris scripturis , iunctim ponuntur . Sic Num. 20. queritur populus Israel aduersus Moïsem , & Aaron : *Quare nos fecistis ascendere de Egipto , & adduxistis in locum istum pessimum , qui serui non potest : qui nec Ficum gignit , nec Vineas , nec Malo granata ? Quasi inuens , hæc fructuum genera , sibi instar omnium aliorum præ eorum excellentia , futura fuisse .* Et apud Ioëlem , *Vinea confusa est , & Ficus elanguit , Malo granatum , & Palma , & Malum , & omnia ligna agri aruerunt , quia confusum est gaudium à filiis hominum .* Item apud Aggæum : *Numquid iam semen in germine est : & adhuc Vinea , & Ficus , & Malo granatum , & lignum Oliuæ non floruit ?* Itidem in Deuteronomio , laudatur terra promissionis : *Terram frumenti , hordei , ac Vinearum , in qua Ficus , & Malo granata , & Oliueta nascuntur .* Et in Templi Structura à Salomone ex Diuina inspiratione , suscepta , pro summitatum Columnarum ornamento , ponuntur multi Malorum Punicorum ordines : Cuius rei non in vno solùm , sed multis in locis S. Scriptura meminit : Imò & aliquando incidenter , & ex occasione , mirandam & sapientissimam hanc Mundi fabricam , Cælorum ordinem , Creaturarumque Spiritualium & Corporalium dispositiones , Spiritus Sanctus ænigmaticè disposuit , per emblemata , parabolas , & figuras , ne velut obæcarentur à micante splendore tam excellentis obiecti . Vnde videbitur , posse nos , in his rebus

Exod. 28. &
39.

Sap. 18. v. 24.

Num. 20.

Ier. 1.

Agg. 2.

Deut. 8.

3. Reg. 1. & 4.

Reg. 25. & 2.

Paral. 3. & 4.

& Hier. 52.

rebus Doctrinalibus & ambiguis, ope S. Scripturae, eodem modo philosophari, quo nos oportet, præintellectione Prophetiarum: quæ cum sint obscurissimæ, tunc solum plene intelligentur, & appositè applicari poterunt, cum adimpletæ fuerint, non autem prius: Ita quoque, Comperto Vero Systemate Vniuersi, tunc demùm significationes harum figurarum & ænigmatum, nobis innotescunt. Quemadmodum, priusquam per filij Dei aduentum, nobis patefactum esset mysterium Sacro-Sanctæ Trinitatis, ignorabatur, nec poterat conici, quid sibi vellent hæc verba, *In principio creauit Elohim Cælum & Terram*: siquidem non constabat, quomodo plurale verbum *Elohim* (quasi dicat *Dij*) cum singulari verbo, *creauit*, copulari posset. Sed reuelato Mystero Vnitatis essentiæ, & Trinitatis Personarum in Deo, statim cognitum fuit, singularem numerum, *Creauit*, referendum esse ad Vnitatem essentiæ; (siquidem *Opera Trinitatis, ad extrâ sunt indiuisa*) *Elohim*, ad Personas. Quisnam, quæso, præscis sæculis, id arcanum diuinasset? Quemadmodum & ter repetitum Dei nomen in Psalm. 66. *Benedicat nos Deus, Deus noster, benedicat nos Deus*: Tunc enim, primùm videri potuit, esse pleonasmus, & repetitionis superfluitas: sed post paruit, Dauidem ibi explicasse benedictiones diuersorum suppositorum, Patris scilicet, Filij, & Spiritus Sancti. Innumera alia his similia exempla inuenire est in Sacris Literis. Concludens ergo cum Dauide Psalmo 91. dicam, *Quam magnificata sunt opera tua Domine: nimis profunda facte sunt cogitationes tue: vir insipiens non cognoscat, & stultus non intelliget hæc.*

Hæc in præsentia, circa non improbabilem De Mobilitate Terræ & Stabilitate Solis opinionem, Theologicè mihi dicenda occurrerunt; quæ Reuerendissimæ V. P. pro amore & studio, quo virtutem & scientias prosequitur, fore gratissima confido. Cæterum (vt & Reuerendissimæ V. P. aliorum meorum studiorum ratio constet) spero quam primùm typis mandare secundum Tomum *Institutionum omnium Doctrinarum*, in quo continebuntur omnes artes Liberales, vt illi iam significavi in *Syntaxi*, & specimine à me iam edito, & sub vestro nomine, vulgato: Quinque reliqui Tomi posteriores à me promissi (in quibus continebitur Philosophia, & Theologia) aliquantulum differunt, indies tamen perficiuntur: intereaque temporis, edetur liber *De Oraculis*, ad finem iam perductus, simul cum tractatu *de diuinatione artificiosa*. Et nunc arthabonis vice, vobis huic epistolæ alligatum mitto tractatum, *de diuinatione Naturali Cosmologica*, siue de Prognosticis & prælagiis Naturalibus mutationum Temporum, & aliarum rerum, ad quas pertinere potest Natura. Deus omnia fausta vobis imperiat. Neapoli, ex Cœnobio Carmelitano, 6. Ianuatij 1615.

Reuerendissimæ V. P.

Humillimus seruus

PAVLVS ANTONIVS
FOSCARINVS.

Bbb

Imprimatur.

Imprimatur. P. Anton. Ghibert. Vic. Gen.

Ioanes Longus Can. & Cur. Archiep.

Neap. Theol. vidit.



INDEX



INDEX

RERVM PRÆCIPVARVM in COSMICO Systemate GALILÆI.

A

- A**bstractè res aquè procedunt ac in concreto. 152
Academicus Lynceus, Auctor libri, primus Macularum solarium, aliarumque novitatum caelestium detector. 255. De motu terra nihil definitivè pronunciat: sed rationes utriusque partis proponit; iudicium sapientioribus committit. 75. 76. 201. 265. 306. 344. Promittit novam scientiam de Motu Locali. 15. 118. 163. 345
Acceleratio motus naturalis gravium fit secundum numeros impares, incipiendo ab unitate. 163. Vide Gravita.
Accidentibus communibus non possunt cognosci natura diversa. 195
Activitatibus sphaera. Vide Sphaera act.
Adamantes cur explanentur in facies multiplices. 53
Aër motum conceptum non servat. 109. Semper nos eadem sui parte comingens. nos non ferit. 187
Aëris, montibus altissimis subiecti pars motum terra sequitur. 102. Motus aptus ad rapiendum secum res lenissimas, gravissimas non item. 102
Aëris violentia. 134
Aërem circumferri raptu aspera superficiei terra probabilius, quàm motu caelesti. 326. 327
Estus maris, ac terra mobilitas se mutuò confirmant. 309. Fieri non potest immobili stante terra. 309. 313. 314. Cur in maribus parvis & lacubus non fiat. 321. Cur in longissimis pelagis aliquibus non sentiatur. 322. Quare senis horis fiat. 322. Cur in extremis sinibus maximus; & in intermediis partibus minimus. 322. An dependere possit à motu Cæli diurno. 329. 330. Res minima est respectu vastitatis marium, & velocitatis motu terra. 339. Non producitur à simplici motu globi terrestris. 343
Estus marini tres periodi, diurna, menstrua & annua 310. Primaria causa. 318. Accidentia diversa. 318. Specialium accidentium ratio reddita. 321. Accidentia quadam magis recondita. 323. Trium periodorum causa fusè declarata. 331. Alterationes menstrua & annua unde pendeant. 332. Vide Fluxus & Refluxus.
Eternum quod esse non potest, etiam non potest esse naturale. 96

I N D E X.

- Affectioes infinitae forsan unica solummodo sunt.* 73
Alchymista fabulas poeticas interpretantur de secretis aurificina. 78
Alphabetum omnium scientiarum seminarium. 77
Asterabilitas non toti terra, sed partibus conuenit. 40
Anatomici & lanij differentia. 162
Anima mortalitatem aequae ac immortalitatem ex Aristotele probare, Sophistis in proclini est. 79
Animalia quare fatigentur. 199. 200
Animalium motus violentus rectius quam naturalis appellatur. 200
Motus omnes vnius sunt generis. 252. *Motus omnes circulares.* 190
ab Animalium motu fatigationi obnoxio, argumentum contra Copernicum. 198.
Vide Motus animal.
Antipathia & Sympathia, quid Philosophis. 304
Antitycho (Claramontius) qualiter astronomos confutet. 33. 34
Observationes Astronomicas ad suum institutum detorquet. 34
prauè intellectis Kepleri verbis, eum stultie suggillat. 198. 199
Antitychonis responsionum vitia. 37. 38. *Instantia in ipsum retorquetur.* 200.
Methodus in confutandis Astronomis. 206
contra Antitychanem De tribus nouis stellis disputatur. 182. & seqq.
Appelles fictus de maculis Solaribus. 256
Apparentiarum rationem reddere, scopus Astronomis. 252
Aqua eleuata in extremitate vltro redit ad aequilibrium. 318. *Intumescit ac detumescit in partibus vasis extremis & currit in intermedijs.* 319. *Aere aprior ad conceptum impetum seruandum.* 325
Aqua cognitione carens, nil de nauibus & piscibus imaginari sibi posset. 40. 41.
Aqua cursus quare per angusta loca velocior quam per spatiosa. 323
Aqua elementum sphaerica superficie constare, inepta probatio. 307. 308
Aqua reciprocationes in vasis breuioribus sunt frequentiores. 318
Aqua maior profunditas reciprocationes facit frequentiores. 318. 319
Aqua reflexio minus clara quam terra. 68
Archimedes ab hominis imperiti censura vindicatus. 150. 151
ab Archimede constructo instrumento diffidit Ptolemaeus. 287.
Argentum lenigatum cur scabro sit obscurius. 54
Aristoteles mundum perfectum facit, quod triplici dimensione constet. 2.
Logica inuentor, fallere non potest. 20. *si nostri seculi noua reperta vidisset, opinionem fuisset mutaturus.* 32. *propositionem de motu super re immobili, ab antiquis acceptam peruertit.* 82. *miraculo tribuit effectus, quorum cause ignorantur.* 313
Aristotelis dogmata discutiuntur. 6. & seqq. 20. & seqq. 96. & seqq. 107. & seqq. 204. 205. 239. 240. *error, putantis, grauia cadentia moueri secundum proportionem grauitatis ipsorum.* 164. *Paralogismus manifestus.* 20. 21. *defectus in assignanda causa, cur Elementa sint generabilia & corruptibilia.* 27. *Mancipia.* 76. 77. 94. 135. 240. *Mors.* 322. 332. *auctoritatem minuunt, eam aucturi.* 78. *Sectatorum quorundam seruilis pusillanimitas.* 79. 80

I N D E X.

- Aristoreli nimium adherentes, reprehensione digni.* 80
Ex Aristotele anima mortalitas, iuxta ac immortalitas probatur à Sophistis.
 78. 79
Aristotelica Philosophia ruina. 36. 37.
Aristotelica philosophandi methodi requisita. 77.
Aristotelici centones, omnium scientiarum seminaria. 76. 77. 78
Aristotelicorum quorundam pusillanimitas. 79. 90
Artium primi inuentores magni faciendi. 301
Astronomia gradatim inuenta. 338
Astronomorum precipuus scopus, apparentiarum rationes reddere. 252
Astronomelli. 209
Aucupes quomodo aues in aere conficiant. 129
ab Anium volatu obiectio contra terra motum. 121. 122
Anium volatus cum motu terra conciliatus. 133. 134. 135. 136
Aura perpetua intra Tropicos versus Occidentem. 327
Auri faciendi ars è fabulis poetarum elicita. 78
Auctor libelli Conclus. Vide Conclusionum libellus.
Axiomata philosophica ab omnibus admissa. 294
Axis terra. Vide Terra Axis.

B

- B***Alana.* 273
Bombardarum eiaculationibus argumenta pro Terra quiete. 90. 91
Bombardica eiaculationes expensa, & responsum ad argumenta contra terra motum inde sumpta. 111. 112. 122. & seqq. 126. & seqq.
Bonarota excelsum ingenium. 71
H. Borry sententia de aestu maris. 312
Buouoli. 171

C

- C***elum aëre nostro subtilius.* 34. *Fluidum* 85
Calum esse inalterabile, male probatur ex eo quod nulla ibi visa alteratio.
 30. 31. *Alterabile statuere, magis Aristotelicum est, quàm inalterabile.* 36
Cali incorruptibilitatem ut probet Aristoteles. 23
de Calo propter eius distantiam exactè differi non posse statuit Aristot. 36
in Calo multa nobis inuisibilia. 273
Celestis materia intangibilis. 46
Celestis substantia impenetrabilis secundum Aristot. 46
Celestia corpora nec grauia, nec lenia, secundum Aristot. 20. *Sunt generabilia & corruptibilia eo ipso, quia ingenerabilia & incorruptibilia.* 25. 26. *Tangunt, sed non tanguntur ab elementis.* 26. *Visibus terra destinata, non nisi motu & lumine opus habent.* 39. *Mutua inter se operatione an careant.* 39. 40.
Alterabilia in partibus externis. 40

I N D E X.

- inter Caelestia corpora non est contrarietas, per Arist.* 26
- Caelestium corporum differentiam ab Elementaribus Aristoteles male deducit ex diuersitate motuum.* 22
- Caelestibus corporibus cur perfectam sphericitatem tribuant Peripatetici.* 58.
Vide Corpora Caelestia.
- Casaris Marsilij obseruatio de linea meridiana mobili : Eiusdemque encomion.*
344
- Capite plus via quam pedibus conficitur.* 126
- Centrum mundi si est idem quod Planetarum, Sol, & non terra, in eo collocabitur.* 241
- ad Centra sua feruntur, cuncta partes omnium globorum mundanorum inclinatione naturali.* 19
- Chalybs laeuigatus, certo aspectu clarissimus, & alio obscurissimus.* 54
- Chaos primum.* 10
- le Chiose.* 116
- Circularis figura sola refertur inter postulata.* 154
- Circularis motus non acquiritur absque precedente motu recto.* 17. *Perpetuo uniformis. ibid. Solus uniformis.* 18. *Perpetuo continuari potest.* 18. *Et quies conseruando ordini sunt.* 18. *Non componitur e duobus motibus rectis.* 306
- Circularis motus causa.* 173
Velocitas crescit quantum circuli diameter. 173
- Circulari motui nihil esse contrarium, probatio Aristotelica.* 23. *Circulari motui velocitas uniformis conuenit.* 11
- In Circulari motu quodlibet circumferentia punctum est principium & finis.* 18
- Circulares motus finiti & terminati, partes Mundi non perturbant.* 18. *Non sunt contrarij secundum Aristot.* 84
- Circulares sunt animalium motus.* 190. Vide *Motus circular.*
- Circuli circa proprium centrum regulariter moti partes mouentur motibus contrariis.* 317
- Claramontius. Vide Antitycho.*
- Clauius.* 266
- Cognoscendi modus Diuinus ab humano diuersus.* 72
- Cometa supra Lunam.* 33. 34
- Communis motus. Vid. Motus.*
- Conclusionis certitudo, demonstrationis inuentionem adiuuat.* 33
- Conclusionum libellus.* 126. *Refutatus.* 63. 64. & seqq. 161. 162. & seqq.
Eius Auctor accommodat res proposito suo, non autem propositum rebus.
66
- Continens & contentum moueri circa idem centrum, probabilius est, quam circa diuersum.* 240. 241
- Contraria, quae sunt causa corruptionis, non resident in illo ipso corpore, quod corrumpitur.* 26.
- Contraria principia non possunt iuesse eidem subiecto.* 174.
- Contactus sphaerae in unico puncto.* 150. 151. & seqq. *non est sphaera perfecta propius, sed curuis figuris communis.* 153

I N D E X.

- Copernicus Terram globum planeta similem statuit.* 1. *An erret, easdem operationes diuersis naturis assignando.* 195. *turbat Vniuersum Aristotelis.* 197. *Restaurat Astronomiam super hypothesi Ptolemai.* 252. *Qua re motus Systema suum stabilierit.* 252. *Instrumentorum defectu multa ignorauit.* 275. 276
- Copernici opinio an Philosophia criterium euertat.* 182. *Opinio improbabilis & absona, ut mirum sit inuentos assertores eius.* 246. *Perspicacitas admiranda.* 250. 251
- Copernicana hypotheseos diagramma.* 242. 290
- Copernicanum systema intellectu difficile, effectu facile.* 289
- Copernicani non ex ignorantia rationum contrariarum ita sentiunt.* 91. *Omnes initio contrariam opinionem sunt amplexi: non autem Aristotelici.* 92. *Nimis largè admittunt propositiones aliquas dubias.* 131
- Cornutum argumentum* 25. 26.
- Corpus simplex, ut terra, an possit moueri tribus diuersis motibus.* 189
- Corpora eiusdem generis, habent motus, qui in genere conueniunt.* 196
- Corpora caelestia.* Vide *Cel. corp.*
- Corpora luminosa.* Vid. *Lum. corp.*
- Corpora mundana initio recto motu, deinde circulariter lata; secundum Platonem.* 10
- Corruptibile recipit magis & minus, non item incorruptibile.* 58
- Corruptibilitatis vituperatores in statuas conuerti merentur.* 39
- Corruptionem à contrariis fieri, in dubium vocatur.* 24
- Culicum vinariorum generatio.* 24

D

- D**efinitio omnes affecti ones definiti complectitur. 73
- D**emonstrandi facultas è Mathematicis, non Logicis paratur. 21
- Densitas & raritas.* 27
- Deus & natura curant res humanas, ac si nihil praterea.* 272
- Dei cura erga genus humanum.* 271. 272
- Dimensiones tres tantum esse, probatio Aristotelis.* 2. *Demonstratio Geometrica.* 4. 5
- Directio Planetarum respectu fixarum cognoscitur.* 283
- Disputantium pertinacia in tuendis opinionibus preconceptis.* 203
- Peripateticorum mos in disputando.* 345
- Diuersa natura non possunt è communibus accidentibus cognosci.* 195.
- Diuinus intellectus quanto perfectior humano.* 72. 73
- Diuina sapientia infinites, infinita.* 72
- Diurnus motus.* Vide *Motus diurnus.*

E

- E**ffectuum cognitio deducit ad inuestigationem causarum, 310
- Alterationes argunt alterationes causarum.* 332

I N D E X.

- Eiaculatio bombarda maxima 45. graduum. 122. Plura de bombardicis eiaculationibus. Vide in Bombard.*
- Elephanti. 273*
- Elementa conuenire in motu communi, nihilo magis minusue refert, quàm in quiete communi conuenire. 196*
- Elementis Peripatetici assignant pro naturalibus motibus eos, quibus nunquam mouentur: & pro praternaturalibus quibus semper. 29*
- Elementarium corporum propensio terram sequendi, limitatam quandam spheram habet. 176*
- Epicycli. 252*
- Exoëcotameion Magni-Ducis. 301. 303*
- In Experiētis concedendis ut veris, cautiſſimos esse conuenit. 133*
- Experimenta sensata ratiocinationibus humanis antepōnenda. 19. 29*
- De Extrusione rerum circumacta rota adherentium, disputatio. 139*

F

- F***alsum & fœdum, idem. 95*
- F***alsa non sunt demonstrabilia ut vera. 93*
- Ferrum constare partibus subtilioribus, purioribus ac densioribus, quàm Magnetem. 302*
- Ferri substantia densissima. 302.*
- Figura non est causa incorruptibilitatis, sed longioris durationis. 58*
- Figura perfectio operatur incorruptibilibus, non autem in æternis. 58*
- Figura plana crescunt in duplicata linearum suarum proportione. 249*
- Flexiones in animalibus non sunt factæ propter motuum diuersitatem. 190*
- Fluxus & refluxus maris. Vide Aestus.*
- inter Fluxum & refluxum quies non interuicitur. 204*
- In Fretis nonnullis cur aqua semper in eandem plagam currat. 324. Siculo, Herculeo, Magellanico, qualis aestus. 324*
- Frustra fit per plura &c. in hoc axiomate additamentum æque bene superfluum est. 88*

G

- G***enerabilitas & alteratio perficit potius corpora mundana, quàm contraria affectiones 38.*
- Generatio & corruptio tantum est inter contraria, secundum Aristot. 23*
- Generationes & mutationes in terra omnes cedunt in utilitatem hominis. 40*
- Genethliacorum vanitas. 78.*
- Geometria damnatur à Peripateticis. 294. 295*
- Ob Geometriae studium nimium, Platonem taxat Aristoteles. 294*
- sine Geometria Physicè philosophari non possumus. 147. 149*
- Geometrica accuratio in Physicis non requirenda. 5*
- Ghirigoro. 126*

I N D E X.

- Gilbertus Geometria non satis peritus. 301
 Gilberti error in re Magnetica. 307 Eiusdem Gilberti Philosophia Magnetica. 296. Methodus philosophandi. 299
 Globi, è Luna concauo decidens tempus supputatum. 162. 163
 à Graui cadente transmissa spatia, sunt ut quadrata temporum. 163
 Graui descendente, dubium est, an moueantur motu recto. 19. Mouentur ad centrum Terra per accidens. 20. Verius dicuntur tendere ad centrum terra, quàm Vniuersi 22. Prius sunt quàm centrum grauitatis. 181
 Grauium inclinatio ad motum deorsum, equalis est resistentia ad motum Sursum. 157. Naturaliter descendendum acceleratio crescit de momento in momentum. 169. Motus sursum non minus est naturalis quàm deorsum. 174. Aggregato magno transposito, particula ab eo separata idem sequentur. 181
 Graui ad medium, & leuia ad concauum moueri, sensus ostendit. 19. Moueri secundum proportionem sua grauitatis, error Aristotelis refutatus. 164. 165
 Graui deorsum moueri non magis scimus, quàm quid moueat stellas in gyrum. &c. 173.
 Graui corpora. Vide Leuia.
 Grauitatem maiorem maior velocitas compensat. 158

H

- H** Astile ut in manum proiicientis equitis inter cursum recidat. 113
 Helix circa Cylindrum, linea simplex dici potest. 7
 In Holoferico cur color serici dissecti obscurior quàm non dissecti. 69
 Hominis uui formatio infinitè superat statuariam. 71. 72

I

- I**N Horologiis equipondium ut moderetur tempus. 334
 Ignis elementū an sit, dubitatur. 329. Id rari à concauo Luna, improbable. 330
 Ignem sua natura motu recto, & per participationem in gyrum ferri sentit Aristoteles. 101
 Illuminata corpora clariora apparent ambiente obscuritate. 62
 Imaginatio est rerum aut ante visarum, aut ex iis compositarum. 41
 Immensum est terminus relatiuus. 273
 Ex Impossibili quid sequatur, inuestigare stultum est. 20
 Impressa mobilibus virtus à proiiciente. 102. 103
 Incorruptibilitas vulgo celebrata metu mortis. 39
 Indica nauigationes. Vide Nauig.
 Infiniti pars una non est altera maior, quamuis inter se sint inaequales. 71. 88
 Infiniti circuli circumferentia eadem cum linea recta. 279
 Ingenij humani mirandum acumen. 73
 Ingeniorum plebeiorum pusillanimitas. 297
 Instrumenta astronomica errori obnoxia. 213. Tychois impendiosa. 287.
 Quenam ad exactas obseruationes idonea. ibid.
 Instrumentis astronomicis in minutis obseruationibus parum fidendum. 287

I N D E X.

- Insula, inaequalitatem fundorum maris arguunt.* 312
Intellectio humana fit per discursum. 72
Intellectus humanus diuinitatis particeps ob cognitionem numerorum, iuxta Platonem. 3
Intellectus accipitur vel intensiue, vel extensiue. 72
Inuentionum alienarum interceptores. 64. 65
Inuentiores primi, admiratione digni. 301
Ioachimi Abbatis Prophetia. 77
Iouialia sidera. 251. Vide *Medicea stella.*
Irradiantur magis corpora magis resplendescunt, quam minus lucida. 249. 250.
Irregulares formae introductu difficiles. 154
Iupiter terram & Solem ambit. 244. *Cane minus radiosus.* 249 *Veneris maior, sed minus splendet.* 250. *Quatuor Lunas habet.* 251

K

- K** *Eplerus cum honoris praefatione taxatus.* 343
Kepleri argumentum pro Copernico. 198. *Explicatur & defenditur contra Anitichonem.* 198. 199. *Satyrica responsio de lassitudine animalium ac terrae.* 199

L

- L** *Amina deaurata reflexio.* 53
Lapis è malo nauis decidens, ad eundem locum cadit, seu moueatur nauis, seu quiescat. 104
Lassitudo sphaerae stellatae potius, quam globo terrestri metuenda. 200
Lassitudinis animalium causa. 199
Leuia corpora motu faciliora grauius: sed ad conseruandum motum ineptiora. 326
Libellus conclusionum refutatus. 264. & seqq.
Linea circularis perfecta secundum Aristotelem, & recta imperfecta, & quara 8.
Linea descripta à cadente naturali, praesupposito motu terra, qualisnam sit. 117. 118. 119
Linea recta, & circumferentia circuli infiniti, res eadem sunt. 279
Lineam rectam omnium esse breuissimam, inepta demonstratio. 150. 151
Litterae Solares Auctoris. 48. 248
Logici magni, sed qui nesciunt uti Logica. 21
Lucida corpora natura diuersa à tenebrosi. 30
Lumen ex asperis reflexum corporibus cur vniuersalius sit, quam è teris. 52
Luminis reflexio. Vide Reflexio.
Luminosa corpora cur tanto magis crescere videantur, quanto minora sunt. 248.
In Luminosis obiectis valde remotis, exigua appropinquatio vel elongatio est imperceptibilis. 286
Luna caret generationibus, qua similes sint nostris, nec ab hominibus inhabitatur. 40. *Recipit lumen terrae reflexum.* 45. *Si speculi sphaerici esset instar, inuisibilis esset.* 50. 52. 53. *Noctu quam interdum splendidior.* 60. *interdum visa, nubecula*

I N D E X.

- in* tubercule similis. 61. Non est ex terra marique composita, nec aspectus Solis nostris similes habet. 69. 70. Pluuibus caret. 70. Euntes nos subsequi videtur. 189. Non potest à terra separari. 241. Turbat ordinem aliorum planetarum. 247. Luna & Sol parum augentur aduentitio lumine. 249
Luna varij aspectus quacunque opaca materia imitabiles. 59. Cavitates & eminentia, illusiones opaci & perspicui credita. 47. Eclipsata color. 63. diameter quanta. 66. Discus in Eclipsibus non nisi per priuationem videtur. 65. facies quam formam representet. 31. Apparentes inaequalitates per magis & minus opaca atque perspicua nemo potest imitari. 59
Luna lux secundaria, ei propria putata. 46. Ex illuminata terra. 62. 63. A Sole, secundum aliquos. 63. Formam habet annuli, clara per circumferentiam, & non in medio. 65. Clarior ante coniunctionem, quam post. 68
Luna lucem secundariam obseruandi modus. 65. lumen debilius quam crepusculi. 62. maculas longi montium tractus ambiunt. 69. Medietas solum terram conspicit, & è terra plusquam Medietas Luna conspicitur. 43. 44
Luna motus principaliter inquisitus propter eclipses. 339. Precisè Terra centrum obseruat. 43. 44
Luna orbita terram amplectitur, Solem non item. 244. Partes obscuriores plane sunt, clariores verò montosa. 69. Lumen debilius, quam Solis tertia reflexio. 62. Soliditas probatur ex eius montibus. 67. 68. Superficies plusquam speculi tersa Peripateticis. 47
Luna terraque conformitas prima, ratione figura à modo illuminationis Solaris. 41. 42. Secunda, quod utraque tenebrosa. *ibid.* Tertia, quod utriusque materia densa & montosa. *ibid.* Quarta, quod utraque partes claritudine & obscuritate differentes habet. *ibid.* Quinta, ratione phasium similium. 42. Sexta, quod se mutuo illuminant. 45. Septima, quod se mutuo eclipsant. 45
è Luna concauo ad Terram quanto tempore graue aliquod decidendum haberet. 161. & seqq.
Luna tributa causa marini aestus. 311. 312. 343. 344
Lunam suo motu terram respicere, è duabus eius Maculis probatum. 44. Esse aspera superficie. probatur. 48. esse montosam variis probatur apparentiis. 59. 60
Lunam inter ac terram affinitas respectu vicinitatis. 67
In Luna possunt esse generationes à nostris diuersa. 40. Possunt esse substantia à nostris diuersa. 41. Generantur res à nostris diuersissima, si tamen generantur. 33. Solares aspectus non sunt iidem cum nostris. 70. dies naturales singuli uno mense constant. 70. discrimen altitudinis meridianae Solis est 10. Graduum. 70
Lux secundaria Luna vt obseruanda. 65.
Lucis terminator circulus. 283
Lyra commentum initio rude. 301

M

- M**acula Lunares sunt maria. 68. 69
Macula in facie Solis generantur & dissoluntur. 33. tota Asia & Africa maiores. *ibid.* Turbant Philosophiam Peripateticam. 34. Corpori Solari contigua

I N D E X.

- contigua.* 35. *Non sunt spherica, sed subtiliter extensa.* 36. *Quadam ita durabiles, ut unicâ circa Solem conuersione (hoc est uno mense) non dissoluantur.*
36
- Macularum Solarium primus obseruator Academicus Lynceus, & quo progressus usus.* 255. *Motus verus circumferentiam disci solaris, paruus, & figura arētissima.* 35
- Maculas solares generari & dissolui, argumento necessario probatur.* 35. *Corpori solari contiguas esse demonstratur. ibidem. Ridebunt puri Peripatetici, ut Illusiones crystallorum Telescopij.* 261
- de Maculis solaribus opiniones diuersa.* 34. 35
- in Maculis præuisa ab Auctore mutationes admirabiles, si motus annuus terra competeret.* 256. 257. *Euentus obseruati prædictionibus responderunt.* 260
- Magnes armatus multo plus ferri sustinet quam inermis.* 300. 301
- Magnetis proprietates multiplices.* 299. 300 *Virtus quare adeo multiplicetur per armaturam.* 302
- Magnetis impuritas ad sensum ostensa.* 302. *Eius tres diuersi motus naturales.* 305
- Magnetem esse compositum ex substantia caelesti & elementari, fateri coguntur Philosophi.* 306.
- Magnetica Philosophia Gilberti.* 296
- per Magnetica acûs sympathiam è longinquo colloquendi artificium vanè iactantur.* 66
- Magnitudinis apparentis diuersitas minor est in Saturno quàm Ioue, & in Ioue quàm Marte.* 244
- Magnitudines & numeri immensi, nobis incomprehensibiles.* 271
- Magnum, terminus est relatiuus.* 273
- Malus nauis, plus itineris conficit vertice quàm pede.* 126
- Mare mediterraneum ortum Abylâ diruptâ à Calpe.* 31. *Rubrum cur ferè careat astu.* 322
- Maris reflexio debilior quàm terra.* 68. *Superficies è longinquo intuentibus, terrestri obscurior.* 42
- E Mari reflexio luminis debilior quàm è terra.* 68
- Margaritarum concha imitantur apparentem superficiem Lunarum inaequalitatem.*
59
- Mars Systema Copernicanum impugnare videtur.* 246. *In oppositione Solis, sexages maior apparet, quàm versus coniunctionem.* 247. 248. *Cur sine Telescopio non appareat variare magnitudinem, quantum conueniebat.* 248
- Martis orbita necessario Solem iuxta ac Terram comprehendit.* 243
- Mathematica scientia pura diuinam cognitionem emulantur.* 72
- Mediceorum Planetarum conuersionis tempora.* 84. *Vide Stella Medicea.*
- Medium, quid præstet in continuando motu proiecti.* 108. *Impedit motum proiectilium.* 110
- Mercurius claras obseruationes non admittit.* 251. *Quia plerumque occultatur, inter ultimos obseruatus.* 338
- Mercurij reuolutionem circa Solem, intra Veneris orbitam fieri, concluditur.* 243
- Meridianam*

I N D E X.

- Meridianam lineam mobilem esse obseruauit Caesar Marfilius.* 344
- Methodus alia inuestiganda, alia tradenda scientia.* 32. 33
- Michaël Angelus.* 73
- Miraculo tribuit Aristoteles illos effectus quorum causa ignorantur.* 313
- Miraculosa sunt omnia Dei opera.* 313
- Mixtus motus. Vide Motus mixtus.*
- Mobile quiescens non mouebitur, nisi habeat inclinationem ad certum locum.* 10
- Mobile motum accelerat, cum ad appetitum locum fertur.* 10. *Quietem deserens, omnes tarditatis gradus transit.* 10. *Relicta quiete pertransit omnes velocitatis gradus, ut nulli inhareat.* 11. *Grane descendendo requirit impetum sufficientem illi ad eandem altitudinem reducendo.* 12. *Non acceleratur, nisi acquisita vicinitate ad terminum.* 10. *E Turris vertice cadens mouetur per circumferentiam circuli.* 120. *Non mouetur plus minusue, quam si ibi substitisset.* ibid. *mouetur motu equabili, & non accelerato.* ibid. *Cadens, si moueretur cum gradu velocitatis acquisito, per tantundem temporis uniformi motu transiret spatium duplum eius, quod accelerato motu transierat.* 166
- Mobili simplici unicus motus naturaliter, alij per participationem competunt.* 86
- Mobilium impetus, aequaliter a centro distantium sunt aequales.* 12. 13. *Per quadrantem circuli descendantium problemata mira.* 334. 335. 336
- Motionum terra accidens quoddam arte inimitabile.* 319
- Motus aeris. Vide Aeris motus.*
- Motus animalium. Vide Animalium motus.*
- Motus aqua. Vide Aëstus. Item, Fluxus, &c.*
- Motus cadentis unde animaduertatur.* 183. *Luna principaliter inquisitus propter Eclipses.* 339. *Mixtorum talis esse debet, ut resultare possit e compositione motuum corporum simplicium componentium.* 305
- Motus nauigij, uectoribus insensibilis tactu.* 187. 188. *Sensibilis visu coniuncto cum ratiocinatione.* 188
- Motus oculi arguit motum obiecti uisi.* 183
- Motus pendulorum, Vide Pendul.*
- Motus terra. Vide Terra motus.*
- Motus annuus non mutat eleuationem Poli.* 277. *& seq. quas mutationes in stellis producat.* 279. *& motus diurnus sunt in terra compatibles.* 295. *Si non alteraretur, cessaret periodus menstrua.* 333. *Plura uide in Terra motus annuus.*
- Motus annuus Solis apparens quomodo fiat.* 290
- Motus circularis. Vide Circular. motus.*
- Motus communis nihil operatur, & imperceptibilis est, perinde ac si nullus esset.* 82. 124. 125. 183. 184. 277
- Motus diurnus Vniuerso communissimus apparet, excepta terra.* 81. *Soli terra probabilis, quam Vniuerso reliquo cur competat.* 81. 82
- ex Motu diurno nulla mutatio nascitur inter corpora Caelstia: sed omnes mutationes referuntur ad terram.* 83
- Motus impressus a proiciente fit tantum per lineam rectam.* 140
- de Motu impresso prolixa disputatio.* 102. 103. & seqq.

I N D E X.

- de Motu locali integra & noua scientia Auctoris. 15. 119. 164. 345
- de Motu mixto partem circularem non videmus, cum eius & ipsi simus partici-
pes. 179
- Motus naturalis per se ipsum conuertitur in eum, quem vocant præternatura-
lem & violentum. 174. Noster internus vel externus esse potest, ut tamen
non sentiat a nobis. 187
- Motus rectus quandoque simplex, quandoque mixtus, secundum Aristot. 7. In
mundo bene ordinato impossibilis est. 9. Sua natura infinitus. 9. Forſan in
primo Chao. 10. Accommodatus ad inordinata disponenda, & auulsa toti
suo restituenda. 10. 28. Progressiuus & inæqualis efficit, ut aqua vase con-
tenta discurrat. 315. Grauium sensu comprehenditur. 20. Non potest esse
perpetuus. 18. Ordinem turbatum restituit. 18. 19. Potius partibus, quàm
in tegris elementis tribuitur. 29. Non potest esse æternus & proinde nec terra
naturalis. 96. 97. è natura omnino videtur exterminatus. 121
- Motus 24. Horarum altissima sphaera tributus, perturbat inferiorum periodos.
85. Non est absque subiecto mobili. 86. & quies, principalia natura acci-
dentia. 93. à quiete magis discrepat, quàm motus rectus à circulari. 194.
Deorsum, non est globi terrestris, sed partium eius. 295
- Motus acceleratio. Vide Accel.
- Motus diuisionibus generalibus contentus Aristot. 164
- Motus perpetuandi duo requisita, spatium infinitum, & mobile incorruptibile.
97
- Motus principium internum vel externum. 173
- Motus duo contrarij conueniunt in eodem mobili. 295. 296. Secundarij animalis
dependentes à primis. 341. Varij, à nauis fluctuatione dependentes. 185
- que Mouentur, respectu rei immobilis mouentur. 82
- Mundus perfectè ordinatus. 9. Sitne finitus an infinitus, à nemine ostensum.
239. Quod sit finitus, infirma probatio Aristotelis. 240
- Mundi partes due, Cælestis & Elementaris, inter se contraria, per Aristot. 6
- Murus illustratus à Sole, Lunaque comparatus, non minus illà splendet. 62
- Muri reflexio Solaris confertur cum Luna. 48. 49

N

- N**atura factu impossibilia non tentat. 9. Non facit per plura, quod potest
per pauciora. 83. Nondum effecta. 94. Res ipsas primum arbitrato suo fe-
cit: post intellectum humanum iis percipiendis condidit. 194 & Deus occu-
pantur in cura rerum humanarum, ac si nihil præterea curarent. 272. Vitur
medijs facilioribus & simplicioribus: nihilque agit frustra. 294. Ludibunda
maris æsturn facit applaudere mobilitatis terra. 309. Facillime conficit, que
difficillime nos intelligimus. 333
- Natura definitio Aristotelica imperfecta, vel intempestiua. 6. 7
- Naturalis scientia. Vide Physica.
- Naturalia æterna. 96
- Nauis progrediente, lapis è mali summitate demissus, vnà progreditur, nec ad
perpendicularum cadit. 103. 104

I N D E X.

- Navigaciones versus Indias Occidentales sunt faciles: sed rediens difficilis.* 327
in Mediterraneo ab Oriente versus Occidentem breuioribus quam contra. 328
Nauigij experimentum, quo solo demonstratur nullitas aliorum contra motum
terra productorum experimentorum. 136. 137
de Neruorum origine, cuiusdam Philosophi ridicula responsio. 76
Nescire se quicquam nolunt fateri philosophastri. 331
Nubes non minus ac Luna apta ut illustrentur à Sole. 61. *cum terra qui circum-*
ferantur. 134
Numeri immensi nobis incomprehensibiles. 271. *Pythagorici. Vide Pythag.*
numerus.

O

- O** *Biecta remota, apparent exigua defectu oculi.* 275. *Splendentia radiis ad-*
uentitiis circumfusa videntur. 248. *Vinidiorum lumine, magis diffundi*
videntur. 249
Observationis stellarum accurata modus. 287. 288
Oculus. Vide Pupilla.
Olea viuacissima. 24
Opiniones praconcepta difficulter euelluntur. 203
Opiniones esse nouas hominibus, aut homines opinionibus, perinde est. 64. 65.
Oraculi de Socrate iudicium explicatum. 71
Oratoria inefficax in scientiis naturalibus. 35
Orlandus. 440
Ormesino cur nigrius holofericum planum. 69
Orbis magnus Terra quasi insensibilis respectu sphaera stellata. 265
Orbes maiores maiori tempore conuersiones suas peragunt. 84. *minores breuiori,*
maiores longiori tempore circumuoluuntur. 199
Orbium magnitudo maior causa est maioris tarditatis conuersionum. 193. 194
Ossium mobilium capita necessario rotunda. 190

P

- P** *Arallaxis fixarum.* 285
Parallaxes. 34
Parcium simplex transpositio, corpora sub diuersis aspectibus exhibet. 24
Paruum est terminus relatiuus. 273
Passiones. Vide Affectiones.
Pendulum graue cur leuiore diutius moueatur. 109 *Motum qua re impediatur,*
& quieti restituatur. 170. *Chorda longioris, vibrationes rariores habet, quam*
breuioris. 170
Penduli eiusdem vibrationes seu magne, seu parue, sunt eadem frequentia. 170
Funiculus aut catena cur intorqueatur in arcum. 171
Pendulorum grauium motus, remotis impediementis, esset perpetuus. 12. 167
Pendulorum consideratio. 334
Penuria & copia rebus pretium aut vilitatem conciliat. 39
Peripatetici cuiusdam consilium. 79

Peripatetici

I N D E X.

- Peripatetici Telescopium, fallax putant.* 148. *Absurdè motus assignant* 27. 28
Damnant studium Geometria. 294. 295. *Vide Philosophi.*
- Persica non durabiles.* 24
- Philosophandi ratio Aristotelica.* 76. 77
- Philosophia contradictionibus disputantium illustratur.* 22. *Peripatetica inalterabilis.* 37
- Philosophiam ex quocunque libro discendi artificium argutum.* 77
- Philosophi nomen ne usurpent, qui nunquam philosophantur.* 80
- Physica criterium, Sensus.* 182
- in Physica inutilis est oratoria.* 35. *Non requiritur euidencia mathematica.*
 170
- Pictor imaginarius.* 23
- Pietra Serena.* 299
- Pila lusus consideratus.* 116
- Pisces armati qui sint, Venetiis.* 171
- Planeta spatium maius quam unius fixæ.* 273
- Planeta sex tenebrosi sunt sua natura.* 196
- Planetarum globi non minus ac terra, generationibus & mutationibus subiecti.*
 39. *trium Superiorum apogea à perigeis eorum differunt duplo distantia terre à Sole.* 244. *Apparens diuersitas motus insensibilis est in stellis fixis.* 265. *Orbitæ nondum sat certæ. . .*
- Plana figura. Vide Figura.*
- Plato taxatur ab Aristotele ob studium nimium Geometria.* 294
- Platonis sententia expenditur Corpora Mundana initio motu recto, dein circulari mota.* 10
- Platonis sententia, scire nostrum esse reminisci.* 139
- per Plura frustra fit, quod per pauciora potest.* 88
- Pluuuis caret Luna.* 70
- Poëtica ingenia duorum generum.* 312
- A Polaribus altitudinis immutabilitate argumentum contra Copernicum.* 276. 277
- Poli altitudo non variatur per motum annuum.* 277
- Praxis necessaria scientiis.* 20. 21
- Primum mobile.* 87
- Principia contraria. Vide Contraria princ.*
- Principiis scientiarum negatis, quodlibet paradoxon defendi potest.* 25
- Proiectile secundum Aristotelem non mouetur à virtute impressa, sed à medio.*
 101
- Proiectilia continent motum per lineam rectam, que sequitur directionem motus, quo ferebantur una cum prouiciente, dum ei coniuncta fuere.* 127
- Proiectilium motus causa Aristotelica, experimentis & rationibus refutata.*
 108. 109
- de Proiectilium motu problemata diuersa.* 113
- Proiectum, secundum Aristot. non mouetur ab impressa sibi virtute, sed à medio.* 107. 108. *Que sententia refutatur in seqq. Mouetur per tangentem circuli motus præcedentis in puncto separationis.* 141. *Graue, ut primum separatur*

I N D E X.

- paratur à proiiciente, declinare incipit. 142
 in Proiecti motu continuando quid faciat medium. 108
 Proiectorum motus impeditur à medio potius quàm ut promoveatur. 110
 in Proiectorum motu mirabile quoddam accidens. 111
 Providentia diuina in genus humanum, exemplo Solis probata. 272
 Ptolemaici Systematis absurditas. 252. 270
 Pupille oculi foramen coarctatur & dilatatur. 268
 A Pupilla distantia concursus radiorum ut inueniatur. 269
 Pusillanimitas quorundam Aristotelicorum. 105. Plebeiorum ingeniorum. 297
 Pythagora Hecatombe pro inuenta demonstratione Geometrica. 33
 Pythagoricorum numerorum mysteria fabulosa. 3
 Pythagoricis celebratus ternarius. 2

Q

- Q**uies est gradus tarditatis infinita. 10. Sola, & motus circularis, apti ad
 conseruationem ordinis. 18. Potius quam motus reclus deorsum, globo
 terrestri naturalis dici debet. 28
 inter Quietem, & quomcunque velocitatis gradum intercedunt infiniti gradus
 velocitatis minoris. 11

R

- R**adij perpendiculares cur obliquis plus illuminent. 54. Quo obliquiores, hos
 minus illuminant, & quare. 54
 Radijs aduentitijs ut nudanda sidera. 249
 Raphaël. 73
 Raritas & densitas corporum Celestium, diuersa ab elementorum. 27
 Rationem Sensui praponunt Aristarchus & Copernicus. 246
 Reciprocatio maris fit in momento. 204. Vide Aestus mar.
 Reflexio luminis ex aqua debilior, quàm è terra. 68
 Retrogradatio Planetarum, respectu fixarum cognoscitur. 283
 Retrogradationes frequentiores in Saturno quàm Ioue, & in Ioue quàm Marte.
 255. Veneris & Mercurij demonstrata ab Apollonio & Copernico. 255
 Robur non minuitur, ubi nec exercetur. 200.

S

- S**aggiatore. Vide Trutinator.
 Sagittam aère propelli, absurdum. 110
 Saturnus terram & Solem ambit. 244. Ob tarditatem, inter ultimos obserua-
 tus. 338
 Scabra magis superficies fortius reflectit lumen quàm minus scabra. 54
 Scientia vana persuasionem tumidi, felices præ sapientibus. 135
 Scire nostrum imperetissimum. 71. Certum quoddam recordari est, secundum Pla-
 tonem. 139. 140
 Scribunt aliqui qua non intelligunt: atque ideo non intelliguntur qua scribunt. 53
 Scriptura inuentio stupenda super omnes alias. 73

I N D E X.

- de Sculptore quodam, fictam à se ipso imaginem formidante, ridicula narratio. 78. (Adde Kepleri hyperaspist. contra Claramont. 147)
- Selenographi. 31
- Seleuci Mathematici opinio reiecta. 343
- Sensationes neganda sunt Copernicanis. 187
- Sensui prapponenda ratio. 246
- Sensum negans, eo priuari meretur. 19. Ratiocinationi prafert Aristot. 36
- Sensuum experientia anteponenda ratiocinationi. 32. 33
- Sententia semel concepta pertinax defensio. 203
- Sextantis usus Antitychoni ignoratus. 238
- Socratem sapientissimum esse, Oraculi vox exposita. 71
- Sol probabilius collocatur in Vniuersi centro, quam Terra. 19. Nihil videt umbrosus. 56. Tertia reflexione plus illuminat, quam Luna prima. 62. Centrum Mundi. 241 & Luna parum augentur aduentitio lumine. 249. Ipse testificatur, motum annuum terra competere. 255. Per unam Zodiaci medietatem, nouem diebus citius transit quam per alteram. 339
- Solis accessus recessusque à Solstitio aestiuo, exquisitè obseruatus. 287. Altitudo meridiana discrimen habet in Luna 10. in terra 47. Graduum. 70. Aspectus in Luna diuersi à nostris. 70. Diameter apparens quanto sit maior, quam alicuius stelle fixæ. 266. Distantia continet 1208. Semidiametros terra. 265. Diameter dimidio gradu constat. 265
- Solem, & non terram esse centrum reuolutionum Cælestium, obseruationibus probatur. 241
- Sorites. 25
- Spatia transmissa à graui cadente, sunt vt quadrata temporum. 163
- è Speculi reflexione demonstratur, Luna superficiem impolitam esse. 49
- Speculi plani & spherici reflexiones quales. 50. & seqq.
- Specula plana reflexionem in unum tantum locum, spherica verò quaquauersum prouiciunt. 50
- Sphæra actiuitatis in corporibus cælestibus maior quam elementaribus. 50. Vniuersi qualis existimanda. 244. Licet materialis, tangit planum materiale in unico puncto. 151. Stellata tota, è maxima distantia posset apparere instar unica stelle. 273
- Sphæram tangere planum in vno puncto, demonstratur. 151
- Spherica figura non confert eternitatem. 58. Omnium facillime imprimitur. 153. 154
- Spherica figura diuersarum magnitudinum unico instrumento formari possunt. 154
- Sphericitas perfecta Cælestibus corporibus cur tribuatur à Peripateticis. 57. 58
- Spillancolæ. 273
- Statæra, seu trutina Campana. 157. 158
- Statio, directio, & retrogradatio Planetarum cognoscitur in relatione ad stellas fixas. 283
- Statuaria infinito intervallo abest à formatione vini hominis. 71. 72
- Stella sexta magnitudinis à Tychone & Auctore libelli Conclusionum, centum &

I N D E X.

- & sex millionibus maior iusto ponitur. 266
 Stella vocatur parua respectu magnitudinis spatij circumfusi. 273
 Stella corpusculum radiis circumfusum multo maius est nudo. 52. Diametrum
 apparentem metiendi ratio. 267. Fixa prima magnitudinis diameter 5. Mi-
 nutorum est. 268. Sexta magnitudinis distantia quanta sit, posito illam, esse
 Soli aequalem. 266
 Stella fixa vni assignatum spatium minus est spatio Planeta. 273
 Stella aliqua si priuaretur Calum, tum demum cognosceremus operationem eius.
 272
 de Stella noua anni 1572. disputatur. 206. 207. & seqq.
 Stella fixae sunt Soles, nostro Soli conformes. 245. In Ecliptica non eleuantur
 nec deprimuntur propter motum annum terra: propius tamen admoventur
 & elongantur. 281. Extra Eclipticam eleuantur ac deprimuntur plus minus-
 que, pro ratione distantiae sua ab Ecliptica. 284
 Stella Medicea sunt quasi quatuor Luna circa Iouem. 251
 Stelle nouae in Caelo conspectae. 33. Quid ea sint Antitychoni. 34. Viciniores ma-
 iorem diuersitatem faciunt, quam remotiores. 288
 Stellarum radij aduentitij. 249. Densitas, reliqui Caeli substantiam infinitè su-
 perat. 26. 27. Distantia ab Vniuersi centro diuersissima. 284. Aliquam cor-
 rumpi non minus impossibile, ac totam terram. 32
 Stellarum fixarum motus diuersis temporibus celeriores tardioresque si sphaera
 stellata sit mobilis. 85. Situatio probabilis. 244. Prima & sexta. Magnitudi-
 nis diameter 266. Distantia 10800. Semidiametris orbis magni constat. 270.
 Inuenta ex proportione Iouis & Martis. 270
 de Stellarum magnitudine, communis Astronomorum error. 266. 267
 Stellas in gyrum quid moueat, & quid graua deorsum, ignoramus. 173
 in Stellis fixis tanquam insensibilis est parallaxis, que in Planetis est magna. 266
 Diuersitas aspectus profecta ab orbe magno, paulò maior est ea, qua proficis-
 citur a terra in Sole. 266
 Stellata sphaera absurdè dicitur vasta nimis in hypothesi Copernici. 273
 Substantia Caelestes inalterabiles, & Elementares alterabiles, secundum Ari-
 stot. 2
 Substantiarum transmutatio an detur. 24
 Superfluum in Vniuerso dicere, quod pro nobis facere non intelligimus, temeta-
 rium est. 272
 Syluosi montes cur nudis caliginosiores. 69
 Sympathia & antipathia quid sint Philosophis. 304
 Systema Vniuersi Copernicanum ex apparentiis designatur. 165. & seqq.

T

- T**Actus. Vide Contactus.
 Telescopium eadem certitudine, tam in vertice quam pede mali, potest ad-
 hiberi. 184. & seqq. Capillitij stellis detrahendi, medium optimum. 250
 Telescopij beneficio melius Aristotele de rebus Caelestibus differere possumus. 36.
 37. Inuentio ex Aristotele desumpta. 77. Inuentio admirabilis. 247. Ope-
 rationes

I N D E X.

- rationes pro fallaciis habita à Peripateticis. 248]
- Tenebra quid. 56
- Ternarius numerus apud Pythagoricos celebris. 2. Non perfectior aliis numeris. 3
- Terra per centrum si perforata esset, globus iniectus tantundem ultra, quantum citra centrum moueretur. 12. . . Spherica est per conspirationem partium ad suum centrum. 19. Ratione totius, aequè incorruptibilis, ut corpora Celestia. 29. Nobilissima est propter mutationes in ea factas. 38. Sublatis alterationibus, inutile quid est, & inertis otij plena. ibid. auro gemmisque nobilior. 38. 39. Tota medietatem solummodo Luna conspicit, &c. 43. 44. Impotens ad reflectendos radios solares, secundum Peripateticos. 46. Lumine suo recipiam in corporibus Celestibus operationem edere potest. 67. Pensilis, & in medio fluido librata, raptus motus diurni non resistere posse videtur. 86. Internone vel externo principio moueatur? 173. Quasi sentina materiarum, in angulum Vniuersi relegata. 197. Quod refutatur. 197. Comitante Luna fertur circa Solem. 251. Si sit immobilis in centro Zodiaci, Soli erunt attribuendi quatuor diuersi motus. 261
- Terra Axis semper sibi ipsi parallelus manet, & superficiem cylindricam describit inclinatum ad orbem magnum. 281. Axis non inclinati mirabile accidens. 292
- Terra centrum non idem cum centro Vniuersi. 22. Globus Magnete constat. 296. Illuminationes seu phases in Luna apparentes, quales. 42. 43. Lumen reflectitur in Lunam. 45. Quatuor diuersi motus. 295
- Terra motus habitatoribus eius imperceptibilis. 81. E stellis deprehenditur. 188. E Maculis Solaribus probatus. 256. 257. 258
- Terra mobilitatem Aristot. & Ptolemaus refutare videntur aduersus eos, qui eam demum Pythagora tempore mobilem factam dicant. 138
- ad Terra motum non requiruntur flexura. 191
- contra Terra motum argumenta tria petita ex natura rerum. 189. & seqq. idiotarum obiectiones. 245. stultorum ironia. 264. Pro terra motu argumenta euidentissima. 343. 344
- Terra motus annuus causa esse deberet perpetui vehementissimique venti. 186 & diurnus fiunt ad eandem plagam, nec sunt contrarij. 192. Permixtus ceterorum Planetarum motibus, apparentias mirabiles producit. 241. Solus gignit magnas inaequalitates motuum apparentium in quinque Planetis. 253. Diagrammate declaratus. 254. Aptissimus reddenda rationi apparentium absurditatum in quinque Planetis. 255. Per Eclipticam, inaequalis est medianse motu Luna. 336
- Terra motum annum Sol ipse comprobat. 255. & seqq.
- in Terra motu annuo, quomodo Solis & stellarum phanomena quadam saluentur. 280. 281. Plura Vide in Motus annuus.
- Terra orbis immutabilis est, nec inclinatur. 281
- Terra partium ad suum totum redeuntium motus potest esse circularis. 194.
- Terra reflexio magis Lunam illuminat, quam haec illam. 62
- pro Terra quiete, rationes Aristotelis. 89. Ptolemai & aliorum. 90. 91. 94.

I N D E X.

Sigillatim refutantur. 96. & seqq.

- Terra non possunt attribui motus alij, quam qui nobis apparent communes cum reliquo Vniuerso, excepta terra.* 81. *Probabilius attribuuntur duo principia interna ad rectum & circularem, quam duo ad motum & quietem.* 194. *Non timenda lassitudo.* 201. *Si tribuatur motus annuus, tribuendus erit quoque diurnus.* 245. *Vicina pars aëris, de motu eius participat.* 327
- Terram in centro Mundi constitutam, paralogismus Aristotelis.* 21. *Moueri credibilius, quam corruptionem fieri à contrariis.* 24. *A Caelestibus corporibus esse diuersam, argumenta duo.* 30. *Motu diurno moueri, argumentum primum* 83. *Secundum.* 83. *Tertium* 84. *Quartum.* 85. *Quintum* 85. *Sextum.* 85. *Septimum.* 86. *Mobilem esse probatur, quia tenebrosa: Solem & stellas immobiles, Quia lucidas.* 196. *Esse extra Calum, stultè dicitur.* 197
- Terrà stabili, moueri Vniuersum, aque absurdum, ac in capitis immoti gratiam circumagi totam regionem.* 82
- Terrà immobili stante, marinus aestus naturaliter impossibilis est.* 314
- in Terra plurium motuum causa esse potest unicum principium.* 191
- Terrenus globus si perforatus esset, graue descendens, ultra centrum per tantundem spatium ascenderet.* 168. *E diuersis materiis compositus.* 297. *Partes interior es habet solidiores.* 298. *Appellaretur Lapis, si id nominis à principio sortitus esset.* 299
- Terreni globi partium motus acceleratur & retardatur.* 316. *Virtus mirabilis, respiciendi semper eandem Cali partem.* 296. *Partes interna solidissima.* 298
- Terrestri superficie clarior maritimâ.* 42
- Terrestri globo quies potius, quam motus rectus deorsum, naturalis dici debet.* 28. *Non toti, sed partibus eius competit aerabilitas.* 40
- Titianus.* 73
- Trutina Campana.* 157. 158
- Trutinator (Il Saggiatore, libellus Auctoris) citatus.* 48. 248. 330
- Turbinis motus consideratus.* 113
- Tycho eiusque sectatores non explorarunt, an in Firmamento aliqua sit apparentia motum annum afferens vel destruens.* 275
- Tychonis argumentum contra Copernicum.* 265. *Error circa magnitudinem stellarum.* 266. 267. *Argumentum contra motum annum ab inuariabili eleuatione Poli.* 276. *Instrumenta sumptuosa.* 287

V

- V** *Apores terra, de motibus eius participant.* 327
- Vasis continentis motiones aquam contentam mouentes, & inde ostensus aestus maris.* 315
- Velocitas uniformis in motu circulari.* 11. *Per planum inclinatum equalis velocitati per perpendiculararem, &c.* 13. *Mobilium decidentium an crescat secundum proportionem grauitatis eorum.* 148. *Maior compensat grauitatem maiorem.* 158
- Velocitates aequales dicuntur, cum spatia prae terita temporibus sunt proportionata.*

I N D E X.

- Venti instar, aura perpetua spirat intra Tropicos versus Occidentem.* 327
- Venus maxima versus coniunctionem vespertinam, & minima versus matutinam.*
 243. *Secundum Copernicum per se splendet.* 247. *Cur magnitudinem mutare non appareat quantum conueniebat.* 248. *Ioue minor sed splendidior.* 249
Cur parum aulescere videatur, alia ratio. 250. *Reddit inexcusabilem errorem Astronomorum admissum in determinandis stellarum magnitudinibus.*
 267
- Veneris orbita necessario Solem ambit.* 243. *Apparentia aduersaria Copernicano Systemati.* 246. 247. *Cornua.* 250
- in Venere mutatio figurarum arguit, eam moueri circa Solem.* 241
- Veredos ut subsequantur musca.* 136. 137
- Vertigo veloc facultatem habet extrudendi & dissipandi.* 139
- Verum & pulchrum sunt idem.* 95. *Quandoque robur acquirit contradictionibus.* 149. *Emicat e tenebris falsi.* 312
- ad Veras conclusiones probandas multa necessaria rationes produci possunt.* 93
- Vincius pictor.* 21
- Violentum non potest esse aeternum.* 96
- Virtutis infinita pars magna potius quam exigua videtur occupata esse debere.*
 87
- in Vere producenda, natura sapientia.* 71
- Vniuersi constitutio, problema nobilissimum.* 154. 155. *Sphera qualis existimanda.* 244. *Cetera Vide in Mundus.*
- ad VVelsorum epistola Auctoris.* 35. 255. 256
- VVrstisy lectiones de Systemate Copernicano.* 91

Οἱ μὲν ἄλλοι μένειν τὴν γῆν. φιλόλαος δὲ ὁ Πυθαγόρειος κύκλῳ περι-
φέρεισθαι πῦρ κατὰ κύκλου λογῆς, ὁμοιοτρόπως ἡλίῳ καὶ σελήνῃ.
Ἡρακλείδης ὁ Ποντικός καὶ Ἐκφαντός ὁ Πυθαγόρειος κινῶσι μὲν τὴν γῆν, ἔ-
μην γε μεταβασιμῶς, τροχῶς δίκην ἐνζωισμένην ἐπὶ δυσμῶν ἐπ' ἀνατολὰς πᾶσι
τὸ ἴδιον αὐτῆς κέντρον. hoc est:

Alij immotam manere terram sentiunt. PHILOLAVS Pytha-
goreus, in orbem eam circumferri circum Ignem, (hoc est Solem) cir-
culo obliquo, quem Sol motu annuo, & Luna menstruo describere
vulgo creditur. HERACLIDES Ponticus, & ECFHANTVS Pytha-
goreus, motum terræ tribuunt, non vt loco suo excedat, sed rotæ in-
star circa axem circumuertatur ab Occasu versus Ortum, circa suum
centrum.

*Ha dua sententia commixta, motum Terræ faciunt Annuum iuxta atque
Diurnum, qualem ei Copernicanum Systema tribuit.*

ERRATA TYPOGRAPHICA.

- pag. 21. lin. 8. Vinci] [pictoris celebris] præc.
pag. 28. lin. 34. & marginal. lin. 8. pro sursum lege deorsum.
pag. 29. lin. 11. pro rectum pone circularem.
pag. 34. marginal. 1. lin. 2. dele suas.
pag. 58. 10. saxo vel arena. Author habet pietra Serena,
litterula e extrita, quæ res fecit, vt vitiosè verterim.
nam alibi expressius pietra Serena; quod quid lapidis
sit, ignorare me fateor.
pag. 88. lin. 28. post Aristotelis, adde Axioma.
pag. 282. lin. ult. iam lege tam.
pag. 283. lin. 19. capium lege capitum.

F I N I S.



