

www.e-rara.ch

**Mathemata astronomica de loco, motu, magnitudine et causis
cometae qui sub finem anni 1618 et initium anni 1619 in coelo fulsit ...**

Cysat, Johann Baptist

Ingolstadii, 1619

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 4254

Persistent Link: <http://dx.doi.org/10.3931/e-rara-3119>

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

ia
mic



~~7766 (Rev.)~~

F-KAT

Rar 4254

Varietate non: Pohnenberger.
Cysat, ₁ Piatti, ₂ Lessenius, ₃ Pohnenberger, ₄

Prof. J. J. ...
...

1.
Mathematica Astronomica

DE LOCO, MO-
TV, MAGNITVDI-
NE, ET CAVSIS COMETÆ
QVI SVB FINEM ANNI

1618. ET INITIVM ANNI 1619.

IN COELO FVL SIT;

*Ex assiduis legitimisq; variorum Phenome-
norum observationibus derivata*

AUCTORE

IO. BAPTISTA CYSATO,
SOCIETATIS IESV INGOLSTA-
DII MATHEMATICÆ PROFES-
sore Ordinario.

PUBLICÆQVE PROPOSITA

ET DEMONSTRATA AB ERVDITO IVVE-

ne VOLPERTO MOZELIO Mathe-

maticæ & Physicæ Studio. Anno 1619.

Die Decembris.



Cum Gratia & Privilegio Cæsareæ Maiestatis.

INGOLSTADII,

Ex Typographeo EDERIANO, apud Elisabetham
Angermariam, Viduam.

ANNO M. DC. XIX.

*Varia
Astronom*





ΗΣΑΙΟΥ ΚεΦ. νδ.

Ἄρατε εἰς τὸν ἕρανὸν τὰς ὀφθαλμοὺς ὑμῶν, καὶ ἐμβλέψατε εἰς τὴν γῆν κάτω, ὅτι ὁ ἕρανος ὡς καπνὸς ἐσερεώσῃ, ἡ δὲ γῆ ὡς ἱμάτιον παλαιωθήσεται· οἱ δὲ κατοικῆντες ὡσπερ ταῦτα ἀποθνήσκειντι.

Levate in caelum oculos vestros, & inspicite in terram deorsum; quoniam caelum sicut fumus firmatum est, at terra sicut vestimentum veterascet; at habitantes sicut haec morientur. Isaiæ cap. 51. ex Interp. LXX. & Hebr.



Varia astronomica.

Cysato ——— 4. Bofinenberger.



REVERENDIS-
SIMO ATQVE ILLV-
STRISSIMO PRINCIPI
AC DOMINO, D. IOANNI

CHRISTOPHORO EPISCOPO EY-

stettensi Vniuersitatis Ingolstadiensis

Cancellario perpetuo; Domino

suo clementif-

simo.



Am olim etiam vulgi opinione
celebratum est, Reuer.^{me} & Ill.^{me}
Præsul, Cometas ad Principes
spectare. Quæ sententia fecit,
vt ego quoque cum hoc Cometa meo ad
Principem irem. Nec ad alium, quàm te.
Decet quippe vt de tua gleba natus Mathe-
maticus, non aliò laboris sui primitias ferat,
quàm ad Dominum suum. Vt enim siede-

EPISTOLA

ra contemplanti, multa quidem fulgore suo blandiuntur, ea tamen, quæ maximè vicina sunt, maximè in oculos incurrunt: ita mihi, inter tot Principum claritudinem, nullus te debuit esse potior, quia nullus propinquior. Cum ergo idem superstantiū astrorum halitus, qui me ad hanc speculatricē scientiam quasi à naturæ incunabulis præparauit, te Patriæ meæ, immo poenè etiam Olympi iam nutantis alterum Atlantem & foueat & miretur, cur extra paternum solum potiùs, velut in exilio, Patronum quæram, cum liceat per Tuam Celsitudinem domi, ad cæli vsque fastigium conscendere? De Cometa, multi ita philosophantur, vt dicant vapores subinde à Sole attrahi, quibus deinde iniustæ magnitudinis molem coagulatis, idem ipse Sol radiorum suorum confluge lumen suppeditet. Hanc Philosophiam hîc in censuram vocare non est locus. Certè omnem Cometæ nostri materiam, Tua Reuer.^{ma} & Ill.^{ma} Celsitudo, nescio quàm poten-

DEDICATORIA.

potentibus benevolentia radiis dudum ad sese attraxit, ut inchoatam & adhuc obscuram illius perfectionem clarissimi luminis superfusione, ad plenam venustatem impleret. Eum igitur Cometam, quem de tuo illo monte, cum multis sæpe cogitationibus aspexisti, etiam in hac charta descriptum intueri; & dignum puta tua clientela, quem tuis coniecturis non indignum iudicasti. Idem fortasse, qui tibi curarum principium fuit, lenimen & finis erit: & ob hoc ipsum aliis curas iniiciet, quod te curare non videant metus aliò pertinentes. Quæ ni sufficiunt, iterum quaeso, ne Lector me, præteritis insignioribus astris, humilis famæ stellam prosecutum dicat, patere tuum nomen præfigi. Nihil honestius duco, quàm frontem hoc nomine insignitam circumferre. Nec est, quod te terreant Cometarum ingenia, qui plerumque sinistri casus faciales esse solent. Cometæ è cælo

EPISTOLA DEDICAT.

tantum minantur, in libris saepe mi-
nas Censorum ipsi formidant. Vale, &
Vince.

*Reuerendis. & Illustris. Cel-
situdinis Vestrae Deuotissi-
mus Chiens*

Volpertus Mozelius.

PRÆ



PRÆFATIO.

Humanus intellectus & oculus pari fere modo res in-
tuentur, ut enim oculus non nisi superficies earum-
que colores perspicit, corpora verò sub iis latentia ex
his duntaxat quasi per coniecturam deprehendit;
ita intellectus paucissimas veritates à natura sua obuias habet
quas sine nube serenas sincerasq; illi Deus concessit contemplan-
das, ceteras suis quasque umbris ita vestiuit ut non nisi alie ex
aliis quasi per tenebras pellucere. Hinc adeo tum alie omnes tum
Mathematicæ præsertim scientiæ scita quædam aperta & suamet
luce clarissima tradunt, è quibus tanquam principiis suas quæq;
conclusiones educunt. Atque Geometriæ quidem demonstrata
& Arithmetica sibi ipsis pro testimonio sunt ut earum veritas su-
specta esse nemini possit, cum ea à pronuntiatis ab omni sensu re-
motis, & intellectui certissimis ac manifestis promanent. At A-
stronomia ut sensibilia sibi obiecta, astrorum videlicet motus, di-
stantias, magnitudines proponit, ita beneficio sensuum non pau-
ca principia sortitur, qualia sunt Siderum visa loca, distantie
inter se, eleuationes ab Horizonte, digressiones à plagis Mundi,
apparentes Diametri, atque alia talia sexcenta, quæ alio nomi-
ne inchois, Observationes, Data, & Phenomena appellari solent.
Quæ quidem prima Astronomiæ principia etsi natura sua non
minus certa & euidencia sint quam intellectus notitiæ, debilita-
re tamen certitudinem hanc possunt vel Organorum adhibito-
rum malignitas ex paruitate aliove vitio orta, vel Observatoris
indiligentia. quod si constet, ut facile potest, rite & Organis iu-
stis observationem peractâ esse, nulla iam ratio est cur de obser-
uatis illis dubitetur. Quare non tam cauti & scientis quam in-
corresi-

considerati & sibi nimium tribuentis est promiscue & sine discrimine Astronomorum quorumuis obseruata reuicere, nullo penitus Organorum obseruationumq; facto examine. Igitur etiam nostra de Cometa Mathematica quia Astronomica sunt, quantumuis cetera Geometricis demonstrationibus peragant, prima tamen principia videlicet ab oculorum experientis & obseruationibus petita habent, non illa quidem fortassis accuratissima, at circumspicte certe & indeside diligentia captata, ut tantum minime errorem contineant qui potissima Demonstrationi, qua Cometam Luna altiore fuisse ostendetur, officere possit. Denique Mathematica ista hac tractabuntur methodo:

Primo Capite proponentur ipsa prima sequentium postea propositionum & Demonstrationum principia; Obseruata scilicet & Phenomena Astronomica Cometae Instrumentis Astronomicis percepta.

Secundo dein Capite exponentur alia quedam ex primis illis per scientiam Triangulorum deducta Phenomena Astronomica de Motu Cometae quotidiano pro ut ad Firmamentum sese habere visus est.

Tertium Caput veram Cometæ à Terris distantiam, Sphæramq; & locum proprium in Cælo assignabit.

Quarto Capite ob oculos ponentur Obseruationes tum physicae tum astronomicae Cometae seu Caudæ Cometae.

Quintum Caput veram Capitis & Caudæ Cometae magnitudinem determinabit.

Sexto Capite Nouum & singulare Phenomenum physicum Capitis Cometae afferetur.

Septimo ac postremo, de causis Cometae materiali & Efficiente, atque Formali quoque & ipsa eius substantia disputabitur.



CAPVT PRIMVM.

Observationes Cometae Astronomicae.

IN sideribus erraticis solent Mathematici ope Instrumentorum Astronomicorum obseruare Phænomena quædam seu apparentias oculis manifestas, è quibus postea Theoriam cuiusque constituere possint, quo videlicet motu, quo orbe, quanta à terris distantia, qua magnitudine, quibusue legibus astrum vnumquodque feratur. Quod obseruandi studium vel maxime Cometis impendendum est, vtpote quorum non tantum Theorica adhuc ignoratur, sed in substantia quoque & causis eorum diiudicandis toto cælo aberratur. Veterum Astronomorū obseruationes ad nos non peruenierunt; plerique tum Veteres tum Recentiores Astrologiæ Iudiciariæ dediti omnem eorum in vanissimis ominationibus posuerunt, vmbra secuti, eo quod rei caput erat penitus neglecto, plerimi vulgari ortus æreæ præiudicio imbuti, nedignati quidem sunt vigilias & curas temerario Meteorō dare. omnes ferè defectu idoneorum Organorum laborarunt. Operam tamen qualibuscunq; Instrumentis, in obseruandis Cometis minime cassam impenderunt nostro æuo vterque Cornel. Gemma, Pet. Appianus, Mich. Mæstlinus, quos & Instrumentis & diligentia superauit Guilielmus Princeps Hassiæ; præ omnibus excelluit Tycho Brahe Nobilis Danus qui sumptibus, commoditate loci, industria, sociorum auxilio, Instrumentorum magnitudine & copia certitudineq; instructissimus, ab anno 1577. ad an. 1600. Cometas 7. obseruauit adeo accuratè vt de nullo penitus errore vel parum sensibili suspectus esse possit. Nobis etsi ad tantam obseruandi certitudinem pertingere non licuit, ob Organorum qualibus Tycho abundabat, penuriam, præstitisse tamen aliquid veritati firmandæ confidimus, & eam perfectionem obseruationibus inessa vt de notabili errore securi simus, atq; Cometam supra Lunam fuisse demonstrare liquiddè possimus.

x. Decembris.

Totis 8. aut pluribus dieb. qui Decembrè præcesserunt fuit tempestas pluuia, nebulosa, humidissima, vento occidentali, eoque iridiuum ante

principium Decembris vehementissimo. hoc demum mane ventus Borealis moderatus Cœlum serenavit & Cometam prodidit. Primum itaque nobis Cometa visus est 1. Decemb. paulo ante 5. mat. veruntamen statim apparebat pridem iam illum cœlo fulsisse, quod tantus magnitudinem & figuram nihil vnquam variaret, & sensim ac constanter cum fixis ab Horizonte ascenderet & progredetur.

In 1. obseruatione quæ facta est h. 5. 45. min. mat. altitudo Cometæ fuit 12. g. 20. m. distabat Cometa ab Arcturp 27. g. 6. m. à Spica Virg. 24. g. 48. m. In 2. obseruatione h. 6. 56. m. mat. altitudo Cometæ fuit 22. g. 20. m. distabat ab Arcturo 26. g. 56. m. à Spica 24. g. 54. m.

2. Decembr.

Hora 4. 49. m. mat. cum altus esset Cometa 5. g. 40. m. distabat ab Arcturo 24. g. 0. m. à Spica 25. g. 20. m. obseruatione peracta cœlum nubibus fuit obductum.

4. Decembr.

Ortus est Cometa paulo ante 4. mat. sed mox nubibusmersus ad 6. vsque delituit.

Hora 6. 52. m. mat. cum iam altus esset Cometa 28. g. 20. m. distabat ab Arcturo 18. g. 36. m. à Spica 26. g. 42. m.

7. Decembr.

Hora 6 $\frac{1}{2}$ mat. altitudo Cometæ 38. g. distabat ab Arcturo 9. g. 48. m. à lucida Coronæ 17. g. 46. m.

Diameter Capitis seu stellæ Cometæ libero oculo per radium Astromieum obseruata fuit 6. aut 7. m.

Hora 5 $\frac{1}{2}$ cum altus esset Cometa 32. g. 50. m. accepta est per Radium distantia Cometæ à stella tertix magnit. in tibia Bootis & ferè in via Cometæ, 2. g. 1. m. eiusque altitudo fuit 32. g. circ.

Hora 7. mat. cum altitudo Cometæ esset 44. g. per idem Instrumentum reperta est Cometæ à prædicta stella distantia 1. g. 58. m. altitudo proximè eadem quæ Cometæ. Porro inter 4. & 5. mat. fuit eadem stella in medijs ferè Comæ radijs, hora 7. fere in extremis præ Caput Cometæ.

8. Decembr.

Hora 3. 0. m. mat. cum Cometa altus esset 12. g. 30. m. distabat ab Arcturo 7. g. 57. m. ab ea quæ in cubito dextro Bootis tertix magnit. 11. g. 42. min.

Diameter apparens Capitis Cometæ 6. m.

9. Decembr.

Ortus est Cometa circa h. 1 $\frac{3}{4}$ mat. Observatio 1. facta est h. 2. 46. m. eū Cometa altus esset 10. g. 12. m. distabat tūc Cometa ab Arcturo 6. g. 42. m. ab Extrema stella in Cauda Vrsæ Maioris, quā Benenaz vocant, 33. g. 36. m. Observatio 2. hora 6. 22. m. cum altus esset Cometa 48. g. 58. m. distabat à Benenaz 32. g. 54. m. à lucida Coronæ 14. g. 30. m.

Diameter Capitis apparens per Radium obseruata 6. aut 7. m.

10. Decembr.

Hora 6. 25. m. mat. eum altitudo Cometæ esset 47. g. 30. m. distabat à Benenaz 29. g. 26. m. à lucida Coronæ 13. g. 44. m.

Diameter Capitis Cometæ obseruata per Radium, eadem quæ die 9. Videbantur (solo oculorum iudicio sine adhibita Regula) in recta linea consistere Arcturus, Cometa, & lucida Coronæ, Cometa tamen aliquantum ad Horizontem inclinabat.

16. Decembr.

Circa h. 9. Vesp. Coma Cometæ per medium Maioris Vrsæ Quadrilaterum transire visa est, Capite vel infra Horizontem vel in nubilo quod Horizonti proxime incūbebat latitante. apparere cepit in altitudine 3. g. 23. m. circa 11. noctis. quo etiam tempore Cometæ distantia ab Extrema in Cauda Vrsæ Ma. seu Benenaz fuit 12. g. 36. m. ac paulo post cum Cometa altus esset 4. g. circ. Ceginus (stella tertiæ magn. in humero Bootis) apparuit vno gradu depressior, distabatq; Cometa à Cegino (cum iam prætergressus) 2. g. 10. m. circiter, nam Radius quo huiusmodi paræ distantie acceptæ sunt paruus erat nec accuratus.

17. Decembr.

Hora 0. 21. m. media fere nocte quæ 16. diem insecuta est, erat altitudo Cometæ 10. g. 45. m. distabat ab ea quæ in Cauda Draconis rectam lineam faciebat cum anterioribus rotis plaustris minoris, 35. g. 30. m. à Benenaz 12. grad. 30. m. ab Informi secundæ magnit. sub Cauda Vrsæ Maioris 16. g. 2. m.

Hora 4. 7. m. mat. distabat Cometa ab ea quæ in Cauda Draconis cum posterioribus rotis plaustris minoris rectam lineam faciebat, 28. g. 54. m. à Benenaz 12. g. 3. m. eratque tunc altitudo Cometæ 44. g. 30. m. Circa hoc etiam tempus per Radium obseruata est distantia Cometæ à Cegino 2. g. 48. m.

Hora 4. 43. m. erat altitudo Cometæ 47. g. 55. m. distabat ab Arcturo

ro 19. g. 48. m. à lucida Coronæ 19. g. 42. m. In vna recta linea videbantur esse duæ postremæ in Cauda Viræ Maioris, Cometa, & ea quæ est ad dextrum cubitum Bootis.

Paulo post h. 4. Magno Quadrante accepta est altitudo Cometæ 47. g. 25. m. ac statim sine sensibili temporis intervallo Cegini altitudo 46. g. 10. m. Simili modo hora 5 $\frac{1}{2}$ obseruata est altitudo Cometæ 57. g. 10. m. Cegini 56. g. 15. m.

18. Decembr.

Hora 3. o. m. Cometa distabat ab Arcturo 22. g. o. m. à lucida Coronæ 21. g. 36. m. Cometæ altitudo 39. g. 40. m. Hæc tamen obseruatio non valde accurata est.

Hora 4. 46. m. altitudo Cometæ fuit 49. g. o. m. distabat à lucida Coronæ 21. g. 26. m. à Benenaz g. 9. 54. aut 56. m. Ab Arcturo 22. g. 3. m. quæ tamen vltima nota sine alio signo notata dubium postea fecit significare 3. minuta an 3. partes Instrumenti, in quales nimirum decem vnus gradus in Instrumento diuisus erat, vt adeo 3. partes facerent 18. m. probabilis tamen est, fuisse 3. minuta.

Circa 7. mat. altitudo Cometæ fuit 76. g. 56. m. distabat ab Arcturo 22. g. 7. m. plus hoc tempore, imo ne istud quidem, satis certo obseruari potuit, propter nubeculas intercurrentes & coelum diescens.

20. Decembr.

Hora 3. 54. m. mat. altus fuit Cometa 48. g. 30. m. distabat ab Arcturo 26. g. 18. m. à lucida Coronæ 24. g. 42. vel 48. m. erat Cometa proximus stellæ 4. magnitudinis quæ est ad cubitum sinistrum Bootis, non omnino gradum, certè non plus vno gradu distans, eratque Cometæ stella illa paulo Australior & ab Horizonte eleuatio vix notabili discrimine. atq; ab altitudine 48. g. ad altitudinē 76. g. distantia (quæ constanter vnus circiter gradus fuit) nunquam sensibilibiter mutauit, vti diligenter & continue ab hora 4. ad diem vsque animaduersum est.

Hora 4. 40. m. distabat Cometa ab Arcturo 26. g. 21. m. à lucida Coronæ 24. g. 51. m. altitudo Cometæ 55. g. 42. m. estq; hæc accurata obseruatio.

Hora 6. 39. m. mat. distabat Cometa ab Arcturo 26. g. 42. m. altitudo Cometæ 75. g. 20. m. plura obseruari non poterant propter intercurrentes nubes.

In vna recta linea erant lucida Coronæ, Cometa & Benenaz. item Arcturus, Cometa & stella polaris.

Hora 6 $\frac{1}{2}$ Vesp. altitudo Cometæ 9. g. 58. m. à Boreali in posterioribus fortis plaustris Maioris 29. g. 58. m. à lucida in quadrilatero Viræ minoris 27. g. 18. m. distabat.

Hoc

Hoc & sequentibus diebus Cometa nunquam occidit, sed inter stellas semper apparentes est versatus.

21. Decembr.

Hora 5. 44. m. mat. altitudo Cometæ 67. g. 10. m. distabat ab Arcturo 28. g. 18. m. à lucida Coronæ 26. g. 42. m.

In vna recta linea duæ lucidæ in Capite Draconis, Cometa & Inferioris secundæ magn. sub Cauda Vrsæ Maioris. Item lucida Coronæ, Cometa & media in Cauda Vrsæ Maioris.

24. Decembr.

Hora 6. 19. m. mat. Cometæ altitudo 80 g. 45. m. distabat ab Arcturo 33. g. 30. m. à lucida Coronæ 31. g. 6. m.

27. Decembr.

Mane nubilum, hora 6. & 7. Vesp. cœlum serenissimum vt etiam stellæ 6. magn. distinctè viderentur, & tamen Cometæ Coma nihil prorsus apparuit, Caput difficillimè visum, non maius stella 4. magn. & reliquis stellis longe obscurius. nimirum Luna plenior Cometam veluti viam lacteam & stellas nebulosas extinxit, nam Cometa quoque colore & raritate luminis viæ lacteæ & sideribus nebulosis hîscè diebus fuit persemilis.

28. Decembr.

Hora 4. & 5. mat. absentiam Luna Cometa longe quam heri & aliquot præcedentibus diebus conspicabilior fuit, Coma multo longior, Caput multo maius, lucidius & scintillantius, scilicet quia hodie tum propter Lunæ absentiam tum ob æris maiorem puritatem plus luminis in oculos nostros prodere potuit.

Hora 5. 4. m. altitudo Cometæ erat 69. g. 30. m. distabat à lucida in Quadrilatero Vrsæ minoris 16. g. 39. m. à Boreali in anteriorib. rotis plaustrî Maioris 11. g. 42. m. Erat & paulo antè hora quarta 46. m. (etsi non tam accurate) distantia Cometæ accepta ab Arcturo 40. g. 0. m. à Boreali in posteriorib. rotis plaustrî Maioris 19. g. 58. m.

Hora 9. Vesp. cœlo serenissimo sed Luna lucente, nihil de Cometæ visum, etsi stellæ 6. magn. comparerent.

29. Decembr.

Hora 2. & 4. mat. Coma Cometæ nihil, Caput tenuissime & inconstanter apparuit, quia Luna adhuc supra Horizontem versabatur. quæ

postquam occubuit horas, tum demum circa 6. mat. & Caput & Coma Cometæ oppido luculente comparuerunt.

Hora 4. 28. m. mat. cum altus esset Cometa, 66. g. 20. m. distabat à Boreali in post. rotis plausfri Ma. 18. g. 49. m. à lucida in quadrilatero Vrsæ minoris 15. g. 9. m.

Hora 6. 34. m. mat. cum altus esset Cometa 79. g. 30. m. distabat à Boreali in post. rotis plausfri Ma. 18. g. 45. m. à lucida in quadrilatero Vrsæ minoris 15. g. 6. m.

In vna recta linea erant Borealis in anterior. rotis plausfri M. Cometa & quæ in Cauda Draconis antepenultimam præcedit: Item Informis 2. magn. sub Cauda Vrsæ Ma. & media in Cauda Vrsæ M. & Cometa.

30. Decembr.

Hora 6. 2. m. mat. cum altus esset Cometa 76. g. 25. m. distabat à Boreali in post. rotis plausfri Ma. 17. g. 45. m. à lucida in quadrilatero Vrsæ min. 13. g. 56. m.

Anno 1619. 3. Januarij.

HOC & sequenti mane Cometa videri non potuit ob Lunæ splendorem. Hora 7 $\frac{1}{2}$. Vesp. erant in eodem fere Verticali & quidem prope Meridiano, Cometa & Benenaz. Cometæ altitudo 28. g. 50. m. Benenaz 10. g. 50. m. Magno Quadrante. Distabat Cometa à 1. in Cauda Vrsæ Ma. 10. g. 51. m. à Boreali in post. rotis plausfri Ma. 14. g. 13. m. Caput Cometæ fere adhuc 4. magn. fuit, & aliquanto etiam maius si plumbum iubar affusum annumeretur.

7. Ian.

Hora 8. Vesp. coniunctus fuit Cometa cum stella penultima in Cauda Draconis. altitudo illius 35. g. 12. m. huius 35. g. 31. m. Magno Quadrante, & diligens observatio. Per Radium deprehensa est Cometæ à dicta stella ad plagam mediam inter Occidentem & Septentrionem 0. g. 49. m. secundum quem ductum etiam Circulus latitudinis fere ducebatur, polo Eclipticæ prope Meridianum in Septentrione constituto; quare longitudo Cometæ eadem ferè fuit quæ penultimæ in Cauda Draconis, id est, 10. g. Leonis. & latitudo 49. min. maior quam latitudo dictæ stellæ, adeoque 62. g. 33. m. circ. certius tamen ex observationibus vtriusque altitudinis & distantie 49. m. per Calculum triangulorum Cometæ longitudo & latitudo pro hoc die assignabitur cap. 2.

Fuere in vna recta linea lucida in quadrilatero Vrsæ minoris, Cometa & Australis in post. rotis plaustris Ma.

12. Ian.

Hora 8. 3. m. Vesp. cum altus esset Cometa 40. g. 41. m. distabat à lucida in quadrilatero Vrsæ min. 12. g. 21. m. à 1. in Cauda Vrsæ maioris 18. g. 12. m. Erantque in vna recta linea ea quæ in Cubito sinistro Bootis; penultima Draconis & Cometa. Item Cometa, vltima in Cauda Draconis & Borealis in post. rotis Vrsæ maioris.

13. Ian.

Hora 3 $\frac{1}{4}$. mat. erat Cometæ altitudo proximè Meridiana: 63. g. 33. m. Magno Quadrante.

Eodem die h. 7. 51. m. Vesp. altitudo Cometæ 41. g. 33. m. distabat à lucida in quadrilatero Vrsæ min. 12. g. 45. m. à prima in Cauda Vrsæ Maioris, 18. g. 42. m.

Circa horam 9. Vesp. diligenti admodum obseruatione in vna recta linea notabantur, ea quæ in sinistro Brachio Bootis, penultima in Cauda Draconis & Cometa. atque si rigide certaretur, videbatur penultima Caudæ Draconis aliquantum ad occasum & septentrionem à tractu è dicta stella in Cometam ducto deflectere. Item si quadrilaterum consideretur quod ad finem Caudæ Draconis constituitur, per quod medium ferè transit Circulus longitudinis initij Leonis, & cuius latus Australe (respectu poli Mundi) faciunt vltima & penultima in Cauda Draconis, Boreale autem duæ informes in long. 20. g. Cancris, vna 6. fere magn. in latid. 63. grad. altera 5. magnit. in latid. 57. g. ad quam recta videbatur tendere Cometa. si, inquam, hoc quadrilaterum (quod deinceps quadrilaterum ad finem Draconis vocabo) consideretur, fuit Cometa centrum illius, nimirum in sectione diametrorum. Hæ autem stellarum positiones in rectam lineam tam hoc & sequentibus quam etiam prioribus ferè omnibus diebus assignatæ sunt non iudicio liberi oculi, sed secundum Regulam inter oculos & astra illa obtentam.

14. Ian.

Hora 3 $\frac{1}{2}$. circ. erant in eodem Verticali Cometa & ea quæ in sinistro pede Cephei lucidior, huius altitudo fuit 34. g. 36. m. Cometæ, 61. g. 57. m. Magno Quadrante.

Hora 4. 25. m. cum altus esset Cometa 61. g. 55. m. distabat à prima in Cauda Vrsæ Maior, 18. g. 57. m. à lucida quadrilateri Vrsæ minoris 12. g. 56. m.

Circa

Circa idem tempus, hora $4\frac{1}{2}$ rursus accurata obseruatione in vna recta linea videbantur Cometa, penultima Draconis & quæ ad sinistrum cubitum Bootis à quæctiam Cometa distabat 32.g. 9. m.

Hora 5.56.m. Vesp. cum altus esset Cometa 37.g. 40.m. distabat à lucida in quadrilatero Vrsæ min. 13.g. 20.m. à prima in Cauda Vrsæ Mai. 19.g. 27. m.

Hora 9. 15. m. Vesp. cum altus esset Cometa 48. g. 20. m. distabat à lucida in quadrilatero Vrsæ min. 13. g. 25. m. à prima in Cauda Vrsæ Mai. 19.g. 31. m. Rursusque in eadem recta linea erant ea quæ in brachio sinistro Bootis, penultima in Cauda Draconis & Cometa, vt diligenter est animaduersum hora 8. Vesp.

15. Ian.

Hora 8. 3. m. Vesp. cum altus esset Cometa 45. g. 20. m. distabat à prima in Cauda Vrsæ Mai. 19.g. 54. m. à lucida in quadrilatero Vrsæ min. 13.g. 42.m. Est tamen hæc obseruatio dubia.

Hora $8\frac{1}{2}$ distabat Cometa ab ea quæ in sinistro brachio Bootis 33.g. 54. m. aut 57. m. eratque eius stellæ altitudo 13. circ. | grad.

Hora 9. circ. erant in eodem Verticali Cometa & antepenultima in Cauda Draconis, huius altitudo fuit 31.g. 31.m. Cometæ 46.g. 55.m.

16. Ian.

Hora $6\frac{1}{2}$ Vesp. cum altus esset Cometa 39 g. 55.m. distabat à prima in Cauda Vrsæ Mai. 20.g. 28.m. à lucida in quadrilatero Vrsæ min. 14. g. 41.m.

Hora $8\frac{1}{2}$ Vesp. cum altus esset Cometa 46.g. 22. m. distabat à prima in Cauda Vrsæ Maioris 20. g. 30. m. à lucida in quadrilatero Vrsæ minoris 14.g. 42. m.

In eadem iterum recta linea, Cometa, penultima Draconis & ea quæ in sinistro brachio Bootis,

Per Radium etiam h. $6\frac{1}{4}$ Vesp. obseruata est distantia Cometæ ab Informi 5. magn. in quadrilatero ad finem Draconis 3. g. 30. m. à penultima in Cauda Draconis 7.g. 48. m.

17. Ian.

Hora 8. 29. m. Vesp. cum altus esset Cometa 45.g. 50. m. distabat à lucida quadrilateri Vrsæ min. 15. g. 24. aut 22. m. à 1. in Cauda Vrsæ Mai. 21. g. 10. m. à brachio sinistro Bootæ 54. g. 30. m. In recta linea apparuerant Cometa, vltima in Cauda Draconis, & Borealior in anterioribus rotis plaustris Ma.

Tam mane h. 4 quam Vesperi hora 8. in eadem recta linea fuit Cometa, cum penultima in Cauda Draconis & ea quæ est in sinistro Brachio Bootæ.

Per Radium obseruata est distantia Cometæ ab Informi 5. magn. in quadril. ad finem Draconis hora 4. 45. m. mat. 3. g. 8. m. hora 8. 30. m. Vesp. 2. g. 54. m. à penultima in Cauda Draconis, hora 4. 45. m. mat. 3. g. 20. m. hora 8. 30. m. vesp. 8. g. 40. m.

18. Ian.

Hora 2. 45. m. circ. in eodem Verticali aliquantum ultra Meridianum erant Cometa & ea quæ est in sinistro humero Cephei 4. magn. huius altitudo fuit 23. g. 9. m. Cometæ 62. g. 36. m.

Hora 6. 44. m. Vesp. cum Cometa altus esset 47. g. 31. m. distabat à lucida quadrilateri Vrsæ min. 16. g. 12. m. à 1. in Cauda Vrsæ Maior. 22. g. 0. m. accurata obseruatio præ aliis.

Hora 8. 15. m. distabat Cometa à brachio sinistro Bootæ 35. g. 22. m.

Hora 7. 30. m. Vesp. per Radium distare visus est Cometa ab Informi 5. magn. quadrilateri ad finem Draconis 2. g. 40. m. à penultima in Cauda Draconis 10. g. 31. m.

21. Ian.

Hora 5. mat. per Radium obseruatus est Cometa distare ab Informi 5. magn. quadrilateri ad finem Draconis 2. g. 17. m. à penultima Caudæ Draconis 11. g. 20. m. De his tamen obseruationibus per Radium factis monemus, eas, etsi diligentia in obseruando adhibita sit, accuratas tamen esse non posse propter paruitatem Instrumenti. Nihilominus qualescunque sint, ex iis saltem cognosci potest Cometam ad diem 18. Ian. accessisse ad stellam illam 5. magn. in quadrilatero quod est ad vltimas Caudæ Draconis, hoc verò die 21. Ian. cæpisse ab eadem stella recedere, adeoque Cometam ad exitum illius quadrilateri prope dictam illam stellam informem nobis vltimo visum esse.

22. Ian.

Hora 4. 30. m. Cometæ altitudo 55. g. 59. m. distabat à lucida in quadrilatero Vrsæ min. 16. g. 44. m. à prima in Cauda Vrsæ M. 23. g. 40. m. à brachio sinistro Bootæ 37. g. 55. m.

Hora 4. 45. m. etiam per Radium obseruata est distantia Cometæ ab informi 5. magnitudinis in quadrilatero ad finem Draconis 2. g. 26. m. à penultima in Cauda Drac. 11. g. 40. m.

Sequentes 8. & plures dies semper nubili. post quos nobis nullum. amplius Cometæ vestigium apparuit. diebus, qui per tempus apparitionis Cometæ omissi sunt, obseruari non potuit propter nubila.

Organa quibus prædictæ obseruationes acceptæ sunt erant ista maximè. 1. Sextans ligneus radio 5. pedes longo, habens gradus, qui angulum distantiae mensurabant in 10. partes distinctos, quæ ipsæ singulæ partes denariæ tantæ adhuc erant vt iusta æstimatione singula fere minuta determinari possent. quo quidem Instrumento Distantias Cometæ à fixis mensi sumus, errore, vt ex magnitudine & dimensione instrumenti liquet, haud maiore 6. min. si quis tamen aliquando tantus accidit. 2. Quadrans ligneus radio 4. pedes longo in cuius arcu gradus quisque in 6. partes satis amplas diuisus, & quælibet sexta pars per lineas transversales in 10 partes, adeoque in singula quisque gradus minuta. vti eo sumus in altitudinibus capiendis & tunc ferè tantum cum vel Meridianam altitudinem, vel Cometæ cum alia stella fixa in eodem Verticali existentis eleuationem ab Horizonte mensurauimus. 3. Quadrans ligneus 2. ped. in cuius arcu gradus quisque in 6. partes distinguebatur. quo maxime altitudines fixarum ab Horizonte sumpsimus vnde postea Calculo Triangulorum tempora obseruationum determinauimus. 4. Radius Astronomicus tres pedes longus, quo diametros apparentes, & paruas distantias mensi sumus, non magna confidentia quia paruus & minus accuratus.

Quod autem distantias potius Cometæ à fixis quam eius altitudines & Azimutha obseruare voluimus, ideo factum est, quia distantia facilius capiuntur, neque tanta Organa postulant, & hallucinatio denique aliqua exigua in iis admissa non inuehit notabilem errorem in ea quæ proximè per Calculum Triangulorum ex iis deducuntur.

Postremò iis qui maioribus & melioribus Instrumentis pari diligentia obseruarunt facile cedemus; cæterum aliis obseruationibus quæ vel libero tantum oculorum iudicio, vel minoribus Organis peractæ sunt, nostras istas perfectiores arbitramur.

Appendix.

Cum iam Mathematata ista sub prælum expedire inciderunt in manus meas Libelli tres de tribus Cometis an. 1618. Ioan. Kepleri Mathematici Casarei, quos dum obiter perlustrando libellis illis nostras ipsissimas Obseruationes nomine communi Obseruatoris Ingolstadiensis vulgari. quare ne inscius Lector inducatur vt aliter quam se res habet sentiat, monere hic volui Obseruationes illas clam me aliò euolasse, nullum certum tempus ascriptum habere, promiscuè bonis minus bonas immixtas esse, nam inter obseruandum horologio nō certo vsi sumus, & interdū à nobis paruis quoq; Instrumentis ac minus accuratis, interdū ratione æris turbatoris impeditæ & dubie obseruatū est, vnde sane oportet quæsdam obser-

obseruationes dubias & incertas esse, qua de causa nolui eas ne amicissimis quidem communicare (quippe non ignorans ita promiscuas & nullo certo tempore notatas obseruationes Astronomorum oculis ne dum trutinam calamoſue haud esse dignas) antequam delectu facto probas à dubiis secer-nerem, & bonis certa tempora ex obseruatis fixarum altitudinibus supputata ascribere possem; Verum interea ita indigesta & intricata, omis-sis etiam notis quibus alioquin incertiores à bonis distinguebantur, Ma-gnis Viris sunt à nescio quo communicata, mea sane promptissima volun-tate, si modo rei conscius limam & delectum adhibere potuissem, vt ne res adhuc rudior eruditissima Iudicia offenderet. Itaſq; ne miretur Lector si Keplerus nō eadem quæ nos ex nostris obseruatis demonstrare potuerit, si crassiores iudicarit, &c. cum nec oēs nostras obseruationes viderit & ex du-biis atq; malis quibusdā immixtis neq; congruo tempore signatis, delabi in eas opiniones facile potuerit. Quapropter Lector nostris potius obser-uationib. quæ hoc I. cap. traduntur nitatur, dubiæ. n. & suspectæ à probis secretæ omisſe sunt, allatis iis tantū quib. in autographo obseruationū dia-rio nota imperfectionis non fuerat ascripta, aut si aliæ afferuntur, id mo-nemus. Atque hæc non eo dixi vt quidquam Keplerum qui promiscuas & incerti temporis obseruationes bona fide tractat, fugillarem, sed ne ipsius autoritas, nostris obseruationibus & Mathematicis præiudicium af-ferre posset.

CAPVT II.

*Cometa Latitudines, Longitudines, Declinationes, & A-
scensiones Rectæ, ac deniq; Motus.*



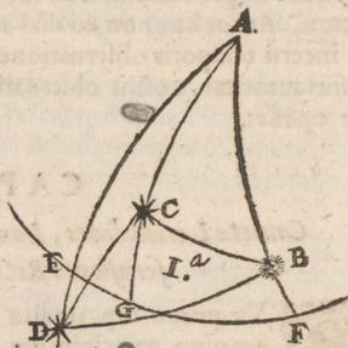
Væ primo cap. traditæ sunt Obseruationes, instar primorum omnino principiorum habendæ sunt, è quibus subinde de-ducuntur alia quædam quæ & ipsa Phænomenorum loco ha-benda & inter Principia Theoriæ recensenda, cuiusmodi sunt: Latitudo seu deuiatio Cometæ ab Ecliptica ad Eclipticæ polum: & Lon-gitudo siue Digressio Cometæ à principio Arietis secundum Eclipticam & signorum Ordinem. rursus Declinatio seu exerratio ab Æquatore ad Mundi polum; & Ascensio Recta seu progressio à principio Arie-tis secundum Æquatorem & iuxta signorum ordinem. demum ipse Cometæ motus prout sub Firmamento seu primo Mobili fieri vide-tur. Variis autem modis ista ex primis illis eliciuntur; primò Geome-tricè, delineatione & proiectione Circulorū cœlestium in planū. deinde mechanicè prima illa phænomena in Globo aut Astrolabio consignando.

tertiò & omnium exactissimè per scientiam seu Calculum triangulorum. Nos tertium hunc modum secuti, aliquot problematis, quæ proposuimus expediemus. non quod hæc problemata noua sint, sed quia ad Motum Cometæ etiam Discipulis explicandum necessaria.

PROBLEMA I.

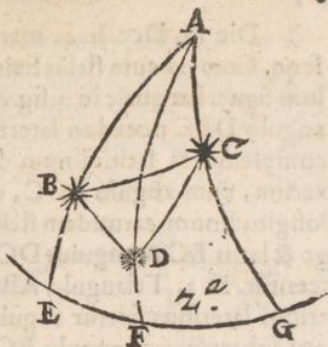
Latitudines & Longitudines Cometæ indagare.

Primo & secundo Dec. Cometa cum duabus stellis fixis Arcturo & Spica Virg. à quibus distantia ipsius obseruata est, triangulum Sphæricum formauit quale fere est BCD in prima figura. porro ex puncto A tanquam polo Eclipticæ ductus sit arcus Eclipticæ EGF, & AE, AG, AF Quadrantes latitudinum Spicæ D, Arcturi C, Cometæ B. sunt autem stellarum fixarum latitudines & longitudines probè iam obseruatæ & notæ vel ex vnico Tycho Brahe, vnde nos quoque eas desumpsimus. Primò igitur considerandum est Triangulum ADC in quo duo latera cum angulo comprehenso nota sunt, nam latus AC est complementum latitudinis Arcturi, latus AD, quadrans & latitudo Spicæ. ergo per Calculum Triangulorum reperietur tertium latus DC. Porro in eodem Triangulo ex tribus iam lateribus notis reperietur angulus ADC. Secundo Considerandum est Triangulum BCD, in quo ex tribus lateribus notis (nam DC notum est ex priore operatione, reliqua duo ex obseruatione, vt pote distantia Cometæ à stellis D & C.) notus fiet angulus BDC, quo addito ad angulum prius inuentum ADC cognitus erit quoque Angulus ADB. Tertio, soluendum occurrit Triangulum ADB in quo duo latera cum angulo ADB comprehenso nota sunt, ergo operatione Calculi reperietur latus AB complementum latitudinis Cometæ. & porro etiam angulus DAB differentia longitudinis Cometæ & Spicæ, qua proinde addita ad longitudinem Spicæ, proueniet longitudo Cometæ quaesita.

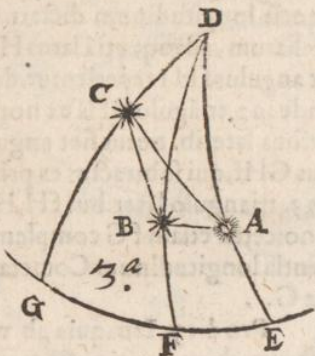


Septimo & octauo Dec. Cometa cum duabus stellis Arcturo & lucida Coronæ, à quibus distantia accepta est, constituebat Triangulum quale in 2. figura est BDC. Rursus igitur ex A polo Eclipticæ EFG, descendant quadrantes latitudinum Arcturi B, Coronæ C, & Cometæ D. Consideranda & Soluenda sunt tria triangula, 1. ABC in quo duo latera AB, AC

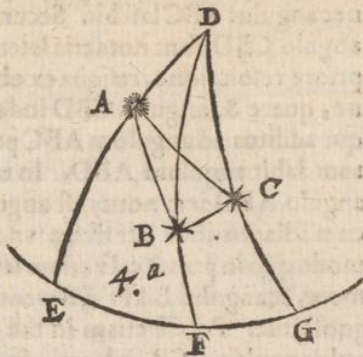
AC (complementa latitudinis Arcturi & Coronæ) cum angulo cōprehensio BAC (utpote differentia longitudinis dictarum stellarum) nota sunt; ergo nec latus BC, nec angulus ABC latebit. Secundo in triangulo CBD sunt nota tria latera, BC ex priore resolutione, reliqua ex observatione, quare & angulus CBD indagabitur; qui additus ad angulum ABC prius inuentum dabit angulum ABD. In tertio Triangulo ABD iam notus est angulus ABD cum adiacentibus lateribus. vnde eodem modo quo in priore casu etiam latus AD complementum latitudinis Cometæ, & angulus BAD differentia longitudinis Cometæ & Arcturi cognoscetur. Potest etiam in tali constitutione Cometæ in primo Triangulo angulus ACB indagari; in 2. angulus DCB; vnde notus erit angulus DCA pro tertio Triangulo ACD soluendo, in quo ex duobus lateribus AC, CD cum angulo ACD comprehenso indagabitur latus AD cōplementum latitudinis Cometæ, & angulus DAC differentia longitudinis Coronæ & Cometæ, qua subtracta à longitudine Coronæ proueniet longitudo Cometæ quæsitæ, quam nos methodum secuti, sumus in observatione diei 9. h. 6. mat. & diei 10. Dec.



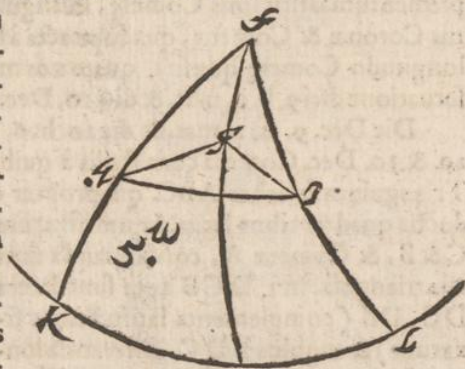
Die Dec. 9. h. 2. mat. & die 20. h. 6. Vesp. & 18. h. 5. mat. Item die 29. & 30. Dec. Cometa cum stellis à quibus distantia eius obseruata est, Triangulum faciebat ABC. quapropter ex D velut polo Eclipticæ EFG ductis quadrantibus latitudinum fixarum C & B, & Cometæ A, considerata sunt tria triangula. in 1. DCB nota sunt latera DC, DB (complementa latitudinum fixarum) & angulus BDC, differentia longitudinum earundem stellarum; indagatur latus CB & angulus BCD. In secundo Triangulo ABC ex tribus lateribus notis, notus etiam fiet angulus ACB, quo ex angulo BCD subtracto, erit quoq; residuus ACD cognitus. atq; ideo notus est in tertio Triangulo ACD angulus ACD cum duobus ambientibus lateribus DC & CA, reperietur itaque tertium latus DA complementum latitudinis Cometæ, & angulus ADC differentia longitudinum Cometæ & stellæ C.



Die 17. Dec. h. 4. mat. & 20. h. 4. mat. & 21. 24. Dec. 12. Ian. & seqq. Cometa cum stellis fixis à quibus eius distantia capiebatur, triangulum figurabat quale in 4. fig. ABC. qua figura facta vt ante, erunt 1, in triangulo DBC nota duo latera DC, DB complementa latitudinum duarum fixarum, cum angulo BDC, differentia longitudinum earundem stellarum. ergo & latus BC & angulus DCB cognoscantur. in 2. Triangulo ABC ex notis tribus lateribus scietur angulus ACB, qui subtractus ex angulo BCD notum dabit angulum ACD. In tertio proinde triangulo ADC nota iam sunt latera DC, CA cum angulo DCA comprehenso. quare etiam latus DA complementum latitudinis Cometæ, & angulus ADC differentia longitudinis Cometæ & stellæ C inuenietur.



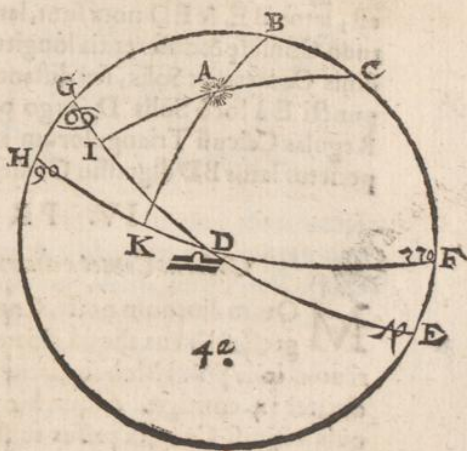
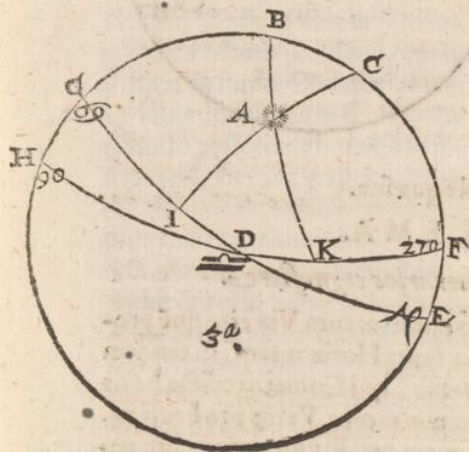
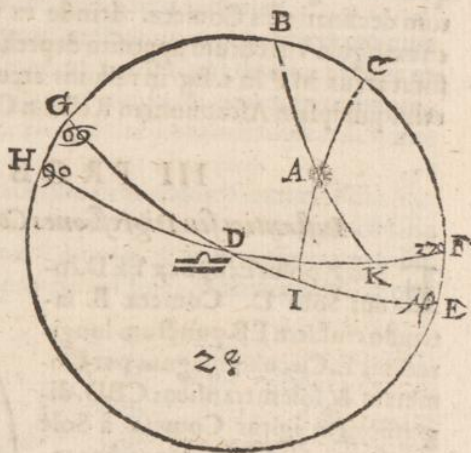
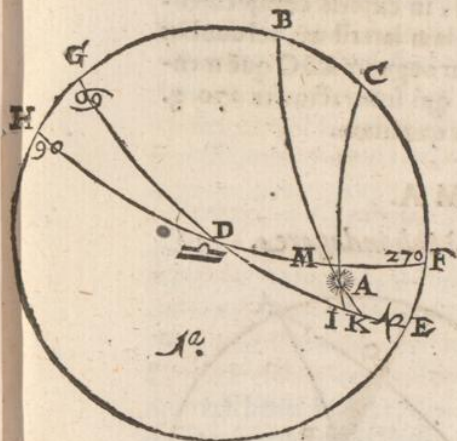
Die denique 3. Ian. Cometa ad duas stellas obseruatas situ tali fuit qualem 5. fig. refert. faciens cū illis triangulum HGI, vt Cometa sit G, duæ fixæ H, I. In 1. triangulo fHI nota sunt duo latera fH, fI complementa latitudinum stellarum H & I, cum angulo comprehenso HfI differentia longitudinum dictarum stellarum, adeoq; etiã latus HI & angulus fHI reperientur. deinde in 2. triangulo GHI ex notis tribus laterib. notus fiet angulus GHI, qui subtractus ex prius inuento fHI dabit angulum fHG. Vnde in 3. triangulo lateribus fH, HG cum angulo comprehenso iam notis, cognoscetur etiam fG complementum latitudinis Cometæ; & HfG differentia longitudinum Cometæ & stellæ H adeoq; etiam longitudo Cometæ G.



Pro die 7. Ian. quia ab vna tantum fixa Cometæ distantia obseruata est cum altitudine tam Cometæ quam fixæ ab Horizonte, longe alia ratione Calculus longitudinis & latitudinis instituendus fuit, quæ quia pluribus figuris opus habet, consultò hic à nobis omittitur.

Declinationes & Ascensiones Rectas Cometæ inquirere.

Cognitis per 1. problema longitudinibus & latitudinibus Cometæ eiusdem Declinationes & Ascensiones Rectæ indagabuntur ductu sequentium 4. figurarum, quarum 1. pro die 1. & 2. Dec. altera à 4. ad 20. horâ mat. tertia à 20. Dec. hora Vesp. ad 12. Ian. quarta deniq; per reliquos dies sequentes vsum habet.



In omnib. HBF est Colurus Solstitiorum, A locus Cometæ. B. polus mundi. C. polus Eclipticæ. HDF æquator. GDE Ecliptica, CAL circulus latitudinis Cometæ. BAK Circulus Declinationis Cometæ. I punctum longitudinis Cometæ notum. IA latitudo Cometæ iam nota.

CON-

V. PROBLEMA.

Via Cometæ inclinationem ad Eclipticam & Nodum seu Interfectionem cum Ecliptica inquirere.

IN schemate 4. problem. esto C locus Cometæ pro die priorē aliquo, B pro quocunque posteriore die, cetera vt ante, eritque CFE angulus Inclinationis viæ Cometæ ad Eclipticam, & F. punctum Interfectionis, quo Via seu Circulus Cometæ Eclipticam fecit, quod punctum etiam Nodus viæ Cometæ dicitur. Tam angulus Inclinationis quam punctum Interfectionis hac ratione cognoscetur. Consideratur primò Triangulum obliq. ABC, in quo ex duobus lateribus AB, AC cum angulo BAC, comprehenso notis, vt antè, (sunt enim latera hæc complementa latitudinum, angulus autem differentia longitudinum Cometæ pro priorē & posteriore die) indagatur tam angulus ACB quam angulus ABC. Deinde in Triangulo Rectang. CEF, angulus ad E rectus est, latus EC est latitudo Cometæ nota, angulus ECF notus est quia ad verticem angulo ACB ideoque ipsi æqualis. ergo notus etiam fiet angulus CFE quo Via seu Circulus Cometæ ad Eclipticam inclinat. Porro in eodem Triangulo ex iisdem notis reperietur quoque latus EF distantia puncti F ab E puncto longitudinis Cometæ, quæ proinde distantia addita ad longitudinem Cometæ faciet punctum F notum.

Quod si etiam Triangulum Rectang. BDF consideretur, ex latere BD (latitudo Cometæ pro posteriore die) & angulo DBF (qui anguli ABC iam antea noti complementum est ad duos rectos) notis, reperietur idem angulus BFD Inclinationis Viæ Cometæ ad Eclipticā. Vnde facile patebit an eadem semper fuerit illa Inclination, an variata. Nos assumptis primis, mediis & vltimis qui paulo ante maximam Cometæ latitudinem erant diebus, prædictum angulum CFE Inclinationis viæ Cometæ ad Eclipticā reperimus propè eundem, nimirum proximè 63. g. Interfectionem autem Viæ Cometæ cum Ecliptica seu Nodum, proximè in 16. g. Scorpij. Nam quod tam angulus ille quam punctum F, aliquot interdum minutis variauerint, causa fuit non motus inordinatus Cometæ, sed imperfectio Observationum quantumuis parua; oporteret enim vt hic angulus & hoc punctum exacte proueniant, observationes esse omnino iustissimas quæ nec de vno minuto periculum facerent, vti patet ex angulorum consideratione.

Ex his Problematis deduci possunt varia porismata seu quæsitâ, Theoriam

riam Sphæricam seu Motum Cometæ & Phænomena quæ Cometa ratione primi Mobilis admittit, explicantia; inter quæ etiam hæc sunt:

1. *Porisma.*

Quandoquidem Inclinationis viæ Cometæ angulus non est notabiliter variatus, & tota variatio ex Instrumentorum & Obseruationum defectu aliquo accidit, patet Cometam non temerè, sed probè ordinata viâ incessisse, & Circulo Maximo, non secus atque alij Planetæ. quod inde quoque confirmatur, quia si in Globo aliquo materiali locus Cometæ singulorum dierum designetur, cadunt designationes in vnum Circulum maximum, deviatione nullius momenti; saltem vsque ad 3. Ian. Si tam en quis locum Cometæ non secundum Longitudines & Latitudines, sed secundum obseruatas Cometæ à stellis distantias in Globum inferre cogitaret, oporteret Globum non quemuis, sed affabre & quoad loca stellarum correctum ex obseruationibus Tychois Brahe, habere.

2. *Porisma.*

Maxima Cometæ Latitudo fuit 63. g. circ. paulo fortassis maior. eaque circa 5. Ian. an. 1519. patet ex 1. & 5. problem. Maxima autem Cometæ Declinatio fuit 75. g. circ. paulo etiam fortassis maior. eaque 15. Ian. anno 1519. colligitur ex 2. problem. vnde ad polum Mundi tam prope accessit vt non longius 15. g. abesset. Digressio denique Cometæ à Sole nunquam Diæmetralis esse potuit, sed maxima fuit 123. grad. circa 18. Ianuarij.

3. *Porisma.*

Motus est Cometa ab Austro in Septentrionem non iustè sed à latere, nimirum ex Mesophenice in Mesocircium. Motus item est Cometa contra successionem signorum ex Scorpio per Libram, Virginem, & Leonem in Cancrum vsque.

4. *Porisma.*

Cometæ Latitudines, Longitudines, Declinationes, Ascensiones Rectæ, Motus diurni, Digressiones denique à Sole, velut ex 1. 2. 3. & 4. probl. colligi possunt, sequenti tabula proponuntur:

Anno 1618. Decemb.		Latitudo Borealis.	Longitudo Scorpius.		Declinatio.	Ascensio Recta.	Digressio à Sole.	Mot ^o diurnus.
hor.	min.	grad. min.	grad.	min.	grad. min.	grad. min.	grad. min.	grad. min.
1.	{ 5. 45. ma.	11. 37.	9.	24.			31. 27.	
	{ 6. 56. ma.	11. 50.	9.	22.	3. 26. auf.	220. 43.	35. 0.	3. 14.
2.	4. 48. ma.	14. 31.	7.	56.	0. 27. auf.	220. 13.	35. 0.	
4.	6. 52. ma.	19. 18.	4.	56.			41. 9.	
Libra,								
7.	6. 51. ma.	27. 37.	29.	23.	14. 34. B.	217. 5.		
8.	3. 0. ma.	29. 47.	28.	21.			51. 42.	
9.	{ 2. 46. ma.	31. 52.	26.	42.				
	{ 6. 22. ma.	32. 29.	26.	18.	20. 4.	216. 22.	57. 48.	3. 0.
10.	6. 25. ma.	35. 4.	23.	37.			61. 40.	
17.	4. 7. ma.	49. 20.	8.	49.	40. 34.	212. 26.	81. 13.	
18.	4. 46. ma.	51. 2.	6.	20.				
20.	{ 3. 54. ma.	54. 11.	1.	21.	47. 31.	210. 1.		2. 20.
	{ 6. 22. Vef.						89. 53.	2. 10.
Virgo,								
21.	5. 44. ma.	55. 20.	28.	23.				
24.	6. 19. ma.	58. 44.	21.	3.			90. 34.	
28.	5. 4. ma.	60. 57.	8.	31.				
29.	{ 4. 28. ma.	61. 27.	6.	16.			103. 10.	
	{ 6. 34. ma.	61. 28.	6.	6.	61. 55.	201. 43.	104. 12.	1. 34.
Leo,								
1	6 19. Ianuar.							
3.	7. 22. Vef.	62. 36.	20.	38.	68. 31.	193. 41.	111. 25.	
7.	8. 18. Vef.	62. 28.	11.	38.	72. 4.	186. 13.	115. 49.	
12.	8. 3. Vef.	59. 47.	1.	7.	74. 38.	169. 4.	119. 51.	
13.	7. 51. Vef.	59. 28.	0.	6.	74. 49.	166. 55.		
Cancer,								
14.	{ 5. 56. Vef.	59. 1.	28.	38.	75. 6.	163. 22.		1. 3.
	{ 9. 15. Vef.	58. 57.	28.	31.			120. 54.	
15.	8. 3. Vef.	58. 44.	27.	47.	57. 14.	161. 14.	121. 14.	
16.	{ 6. 15. Vef.	57. 54.	26.	49.				
	{ 8. 30. Vef.	57. 51.	26.	46.	75. 4.	157. 35.	122. 8.	
17.	{ 4. 30. mat.	57. 21.	25.	57.				
	{ 8. 30. Vef.	57. 16.	25.	39.	74. 58.	154. 36.	122. 43.	0. 54.
18.	6. 44. Vef.	56. 51.	24.	13.			123. 3.	
22.	4. 52. Mat.	56. 22.	21.	20.			122. 2.	

Porro (vt ex 4. problem. elicitur) die 1. Decemb. intra h. 1. 11. m. Motus Cometæ Visus fuit : o. g. 12. m. Verus o. g. 9. m. 34. sec.

Die 9. Dec. intra hor. 3. 56. m. motus Cometæ Visus fuit : o. g. 39. m. 30. sec. Verus. o. g. 30. m.

Die 20. Dec. intra hor. 2. 45. min. motus Cometæ Visus fuit : o. g. 24. m. Verus : o. g. 14. m. 53. sec.

Die denique 29. Dec. intra hor. 2. 6. m. motus Cometæ Visus fuit : o. g. 11. m. Verus : o. g. 9. m.

5. *Porisma.*

Etsi Cometa à principio Dec. vsque ad 5. Ian. cum summam habuit latitudinem ; siue ad 3. Ian. cum quadrante sui Circuli à sectione cum Ecliptica abfuit, satis iustè Circulum Maximum, eodem intersectionis cum Ecliptica angulo descriperit, vti ostensum 5. probl. & 1. Porism. tamen post 7. Ian. ab hoc iusto tramite nonnihil in Austrum deflexisse videtur. quod ex obseruationibus diei 20. Dec. Item diei 7. 13. Ian. & seqq. ac denique 21. Ian. colligitur. nam 20. Dec. cum essent Cometa & stella in brachio Bootis in eadem fere Longitudine (stella in 1. g. 33. m. libræ. Cometa in 1. g. 21. m. Libræ) erat Cometa aliquantum Australior, vt habet obseruatio & patet etiam ex Latitudine, nam stellæ latitudo 54. g. 40. m. superat Cometæ Latitudinem 54. g. 11. m. Deinde 7. Ian. Cometa cum proximè præteriret penultimam in Cauda Draconis fuit borealior quam stella illa 40. minutis circ. Cum denique 21. Ian. esset in eadem fere Longitudine cum stella 5. magn. in quadrilatero ad finem Draconis, erat Cometæ stella illa duobus gradibus Australior, cum totidem gradibus debuisset esse borealior si recta ad amussim processit, nam in Globo Tychonico sunt tres illæ stellæ, quibuscum diximus Cometam iunctum fuisse in vna recta linea. Rursus 13. Ian. & seqq. diebus aliquot in vna recta linea obseruatæ sunt stella quæ in sinistro brachio Bootis, penultima Draconis & Cometa; at die 20. Dec. fuerat Cometa paulo Australior stella in brachio Bootæ, die vero 7. Ian. fuit borealior penultimâ Draconis, ergo iustus per duos hos situs tractus non pertingebat in Cometam, sed vno fortassis gradu aut amplius ad Boream magis tendebat, adeoque Cometa ad Austrum à recto suo tramite deflectebat. Hic flexus magni sane momenti phænomenon foret, si pluribus obseruationibus confirmaretur. nos ex vno nostro Cometa nolumus decernere. potest fieri vt stellæ in Globo incuria Inductoris non satis iustè sint dispositæ, aut obseruatio positionis Cometæ cum duabus fixis in vnam rectam lineam (quamuis accurate fiat) non sit adeo infallibilis. Hoc ergo Porisma in medio relinquitur,

CAPVT III.

*Cometa à terris distantia, Sphæra, & locus
in Mundo.*



Quæ præmissa sunt fere pro principiis tantum Theoricæ habentur, nunc ad vltiora ac potiora quæ sita, ipsam quæ ad hoc Theoricen Cometæ progrediemur.

I. PROPOSITIO. COMETA IN NVLLA.

Aëris Regione fuit.

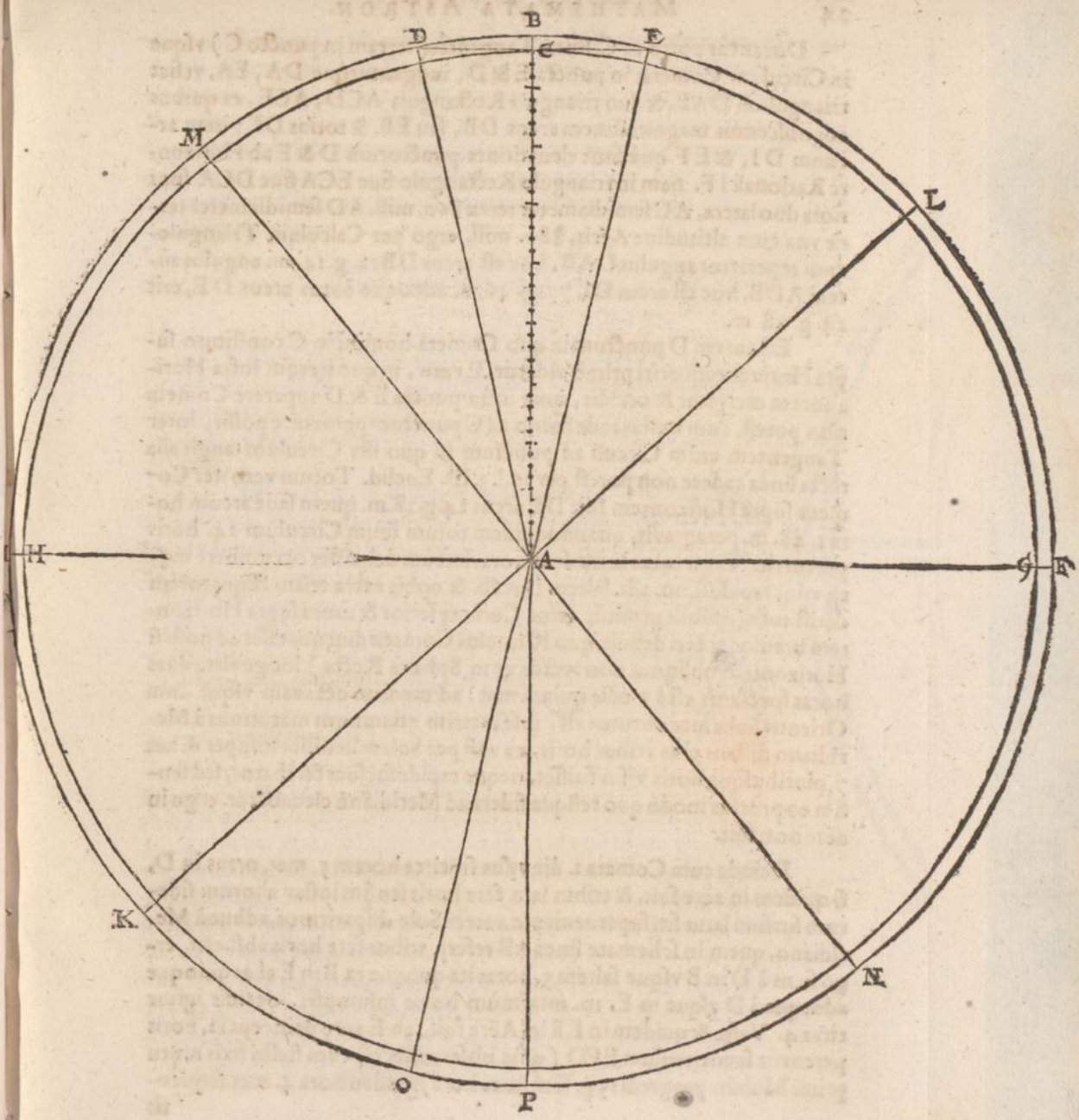
I. PROBATIO.

Aëris à terra altitudinem (modo cum Aristotele Aër vocetur id quod est circa terram velut humidum & calidum Vapores terræ continēs. l. i. meteor. Sum. l. c. 4.) non vltra 13. milliaria Germanica (quorum vnum habet 4000. pass.) extendi sursum, certo & geometricè demonstrant Christ. Clavius in cap. 3. Sphæræ, in digressione de Crepusculis prop. 6. Alhazan l. 7. Opticæ, in libello adiuncto de Crepusculis num. 6. Vitellio l. 10. Opticæ prop. 60. Petrus Nonius lib. de Crepusculis parte 2. prop. 16. M. Anton. Maginus l. 11. primi Mob. prob. 30. Nos tamen efficacioris demonstrationis causa demus Vapores, adeoque Aërem ad altitudinem 20 milliarium pertingere. demus etiam, Nos cum primum Cometam conspeximus (1. 2. & 3. Dec.) fuisse eo situ in Terræ Globo collocatos, sub Æquatore nimirum, vnde omnium maximè Cometam conspiciere poteramus. His datis

Dico 1. Cometam exortum intra duas horas ab Oriente in Occidentem ruiturum ac rursus occasurum fuisse, si in aëre fuit.

Dico 2. Cometam die 1. & 2. Decemb. hora 5. mat. quæ à nobis visus est, videri non potuisse, sed primum 10. horis post exorturum fuisse, si in aëre fuit.

Esto Terræ superficies HCG, ex C loco terræ Æquinoctiali subiecto spectatus Cometa. eritque CB altitudo Aëris. quia cum semidiameter terræ habeat 860. milliaria, continebitur altitudo Aëris 20. milliariū ter & quadragies in semidiametro terræ vt patet si 860. per 20. diuidantur; toties autem etiam CB in CA continetur, vt ex structura manifestum est, ergo CB est altitudo Aëris 20. milliari. IBF Circulus Cometæ quo circum terræ fertur motu primi mobilis, & quidem 2. Dec. Æquatori cœlesti subiectus, sicut etiam 1. & 3. Dec. proximè.



Ducantur porro ex C. lineæ Tangentes (terram in puncto C) vsque in Circulum Cometæ in puncta E & D, iunganturque DA, EA, ut fiat triangulum DAE, & duo triangula Rectangula ACD, ACE, ex quibus cognoscemus magnitudinem arcus DB, seu EB. & totius DE; item arcuum DI, & EF quæ sunt eleuationes punctorum D & E ab Horizonte Rationali IF. nam in triangulo Rectangulo siue ECA siue DCA sunt nota duo latera, AC semidiameter terræ 860. mill. AD semidiameter terræ vna cum altitudine Aëris, 880. mill. ergo per Calculum Triangulorum reperietur angulus DAB, hoc est arcus DB 12. g. 14. m. angulus autem ADB, hoc est arcus DI, 77. g. 46. m. adeoque totus arcus DE, erit 24. g. 28. m.

Est autem D punctum in quo Cometa homini in C constituto supra Horizontem oriri primò videtur, E vero, in quo iterum infra Horizontem mergitur & occidit, quia infra puncta E & D apparere Cometa non potest, cum nullus inde radius ad C punctum peruenire possit, inter Tangentem enim Circuli ad punctum in quo illa Circulum tangit alia recta linea cadere non potest per 16. l. 3. El. Euclid. Totum vero iter Cometæ supra Horizontem fuit DE arcus 24. g. 28. m. quem sane arcum hora 1. 48. m. peragrauit, quandoquidem totum suum Circulum 24. horis percurrit. Ergo ortus intra duas horas iterum debuisset occumbere motu utiq; rapidissimo. ad r. saltem Decēb. & nobis extra etiam Æquatorem constitutis (quibus proinde ortus Cometæ serior & mora supra Horizontem breuior videri debuit, quod Circulus Cometæ diurnus esset ad nostrū Horizontem obliquus non rectus ut in Sphæra Recta) longe ultra duas horas spectatus est à media quinta mat. ad mediam octauam vsque dum Orientis Solis luce obrutus est, ipse interim etiam num matutinus à Meridiano distans plus tribus horis, ita ut si per Solem licuisset insuper 6. aut 7. pluribusque horis visus fuisset, neque rapide sursum ferebatur, sed sensim eo prorsus modo quo reliqua sidera ad Meridianū eleuabatur. ergo in aëre non fuit.

Deinde cum Cometa 1. die visus sit circa horam 5. mat. ortus in D, si quidem in aëre fuit, & tribus iam fere horis sensim instar aliorum siderum sursum latus sit, superueniente autem Sole dispariturus, adhuc à Meridiano, quem in schemate linea AB refert, tribus fere horis abfuerit, ergo sicut à D in B vsque saltem 5. horas ita quoque ex B in E alias quinque adeoque à D vsque in E, 10. minimum horas insumpsit, occidit igitur circa 4. Vesp. & quidem in E si in Aëre fuit. ab E vero deinceps 12. horis percurrit semicirculum EFO (quia obseruatus est eum stellis fixis motu primi Mobilis progredi 15. g. ferè intra horā) ut adeo hora 4. mat. sequen-

eis dei fuerit in O. ex O autem vsque in D restabant adhuc bis 77 gradus percurrendi vsque dum in D perueniret & nobis in C existentibus apparere posset; quos quidem 154. intra horas demum decem percurrerat, adeoque 10. horis post 4. mat. die 2. Dec. debuit apparere si in aëre fuit, & si etiam sub æquatore collocati fuiffemus; multo autem serius extra æquatorem constitutis, propter obliquitatem Circuli diurni Cometæ ad nostrum Horizontem. at apparuit hora 4. vt habet obseruatio, igitur in aëre non fuit.

COMETAM IN AERE NON FUISSE.

II. PROBATIO.

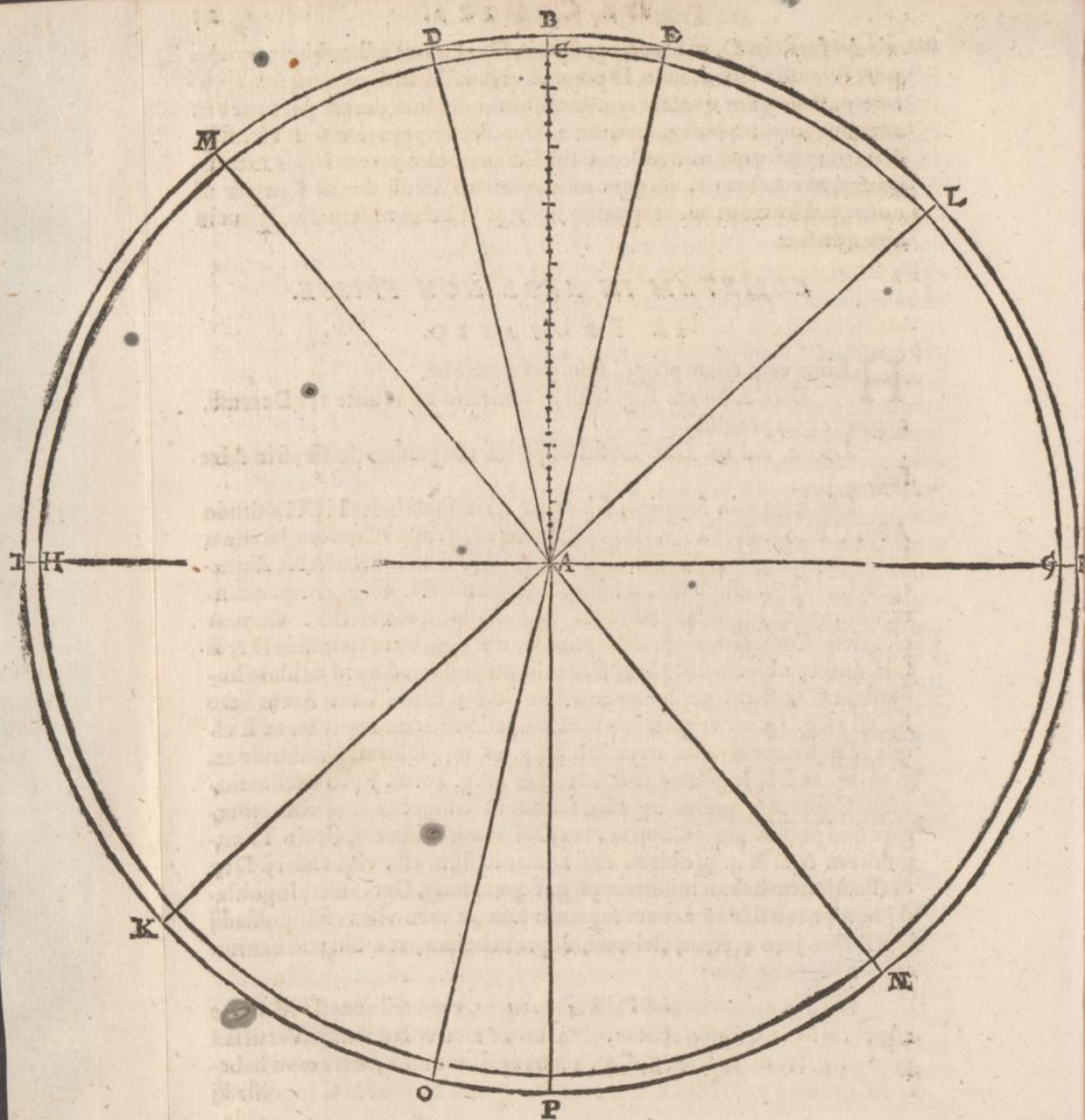
Habita vero etiam proprii situs nostri ratione,
Dico 1. Nobis Ingolstad j Cometam hunc ante 15. Decemb.
apparere non potuisse.

Dico 2. Ad 19. Dec. rursus disparitürum penitus fuisse; si in Aëre fuit.

Esto iterum in superiori schemate terræ superficies HCG altitudo Aëris CB 20. mill. etiam maior verâ, adeoque circuitus Cometæ (si etiam in suprema Regione Aëris fuisse dicatur) IBF. Axis mundi MN; Æquator KL: Ingolstadium in C distans ab Æquatore KL 48. g. 40. m. quanta nimirum est Ingolstadij latitudo. Meridianus quoque IBF. Certum est autem Cometam videri non potuisse nisi cum inter terminos D & E fuit, quia ex obiecto infra D & E constituto nullus radius ad oculum hominis in C existentis peruenire potest per 16. l. 3. Elem. Eucl. Arcus vero BE est 12. g. 14. m. vt patet ex prima probatione, consequenter ex E vsque ad æquatorem restat arcus EL 36. g. 26. m. (subtractis nimirum 12. g. 14. m. ex LB. Ingolstadiensi latitudine 48. g. 40. m.) pro declinationibus Cometæ in quibus supra E, adeoque in conspectum nostrum emergere non potuit. atqui Cometa vt ex Obseruationibus & Calculo Triangulorum & 2. & 4. problem. cap. 2. manifestum est, vsque ad 15. Dec. declinationem habuit minorem 36. g. ergo ante 15. Dec. videri Ingolstadij non potuit si in aëre etiam supremo fuit. at vero visus est Ingolstadij iam 1. Dec. imo 4. etiam diebus antè, per nebulam; vt multi testabantur. ergo in aëre non fuit.

Deinde etiam arcus BD est 12. g. 14. m. ergo reliquus DM vsque ad polum Mundi (subtractis 12. g. 14. m. ex arcu MB distantia Verticis à polo 41. g. 20. m.) est 29. g. 6. m. adeoque quando Cometa cœpit habere distantiam à polo Mundi minorem 29. g. iam amplius in C Ingolstadij

E vide-



videri non potuit, utpote merus iam infra Tangentem *DCE*. at venit in hanc ad polum propinquitatem die 29. Decemb. nam tunc, ut ex obser-

uat.

uat. & Calcul. Triang. & 2. ac 4. problem. cap. 2. constat, habuit declinationē 61. g. 55. m. qua ex toto quadrāte ML subtracta remanēt 28. g. 5. m. distantia à polo minor. 29. g. 6. m. ergo iam à die 29. Dec. nunquā deinceps amplius Ingolstadij comparuit Cometa, si in Aëre fuit, atqui cōparuit totis etiam noctib. constantissimè vsq; ad 23. Ian. vti non à nobis tantum sed aliis quoq; obseruatum est. Ergo Cometa in aëre non fuit.

COMETAM IN AERE NON FVISSE.

PROBATIO. III.

Dico vterius, his ipsīs diebus à 15. ad 29. Dec. quibus Cometa nobis Ingolstadij apparere poterat, nunquam eum appariturum fuisse sine occasu cum stellis semper Apparentibus circum Mundi polum ire, si in Aëre fuit. Patet ex schemate 1. & 2. probat. nam in frapolum M. versus Rationalem Horizontem I, nullum punctum arcus IM in C conspici potest per 16. l. 3. Elem. Eucl. ergo nunquam infra polum, adeoque nec circuire polum vnquam visus est si in aëre fuit. Atqui à 20. Dec. quandiu deinceps fulsit, hoc est vsque ad 23. Ian. semper intra polum & Circulum semper Apparentium circum polum, gyrum plane cœlestem, & stellarum aliarum semper apparentium motui simillimum ducere visus est, veluti certe ad satietatem vsque spectauimus.

COMETAM IN AERE NON FVISSE.

PROBATIO IV.

Dico denique diebus illis quibus Cometa Ingolstadium allucere poterat, longe serius oriturum, longe citius occubiturum fuisse quam obseruatum est. Nam die Decemb.

17.	} ortus	[7. 30. m.]	●	[9.] mora	[1. h. 30. m.
18.						
20. & 21.	} hora	[6. 30. m.]	} hora etiā	[9. 30. m.]	} Hori-	[3. h.
24.						
28.	}	[6. 45. m.]	}	[7. 15. m.]	}	[0. h. 30. m.

Die 20. per Zenith transit, ideoque mora eius supra Horizontem seu Tangentem DE longissima; posteris diebus semper breuior, vsque dum 29. Decemb. omnino infra Tangentem DE mergeretur neque amplius vnquam in conspectum posset emergere, eo quod iam polo propior esset 29. g. Quæ omnia ad oculum ostendi possunt in Globo materiali, neque accuratiore Calculo est opus, cum error vnus alteriusque gradus quem fortassis Globus ingerit nihil penitus huic demonstrationi derogat. Atqui vel longe (aliquot etiam horis) maturius, visus est Cometa diebus illis oriri, seriusque occidere, vel absque ortu & occasu perpetuo conspectu circum polum nostrum rotari, vti Catalogus Obseruationum 1. cap. demonstrat, Ergo Cometa in Aëre esse non potuit.

Verum etsi Aristoteles Aëris Sphæram altius non extenderit quam Vapores ascendere soleant; reliquam enim Aëris Sphæram ad Lunam usque utpote calidiorē, & sicciorē, Ignem vocavit ut etiam testatur Clavius in cap. 1. Sphæaræ. quia tamen fortassis aliqui contendunt Aëris nomen longe adhuc altius protendi, porro demonstrabimus Cometam nec supra Aërem in limpidiore ac defecatiore illa Regione siue Aëris siue Ignis fuisse, distantia à terra saltem 2000. mill. germ. hoc est plus millies altiore quam Cometæ Aristoteles posuerit.

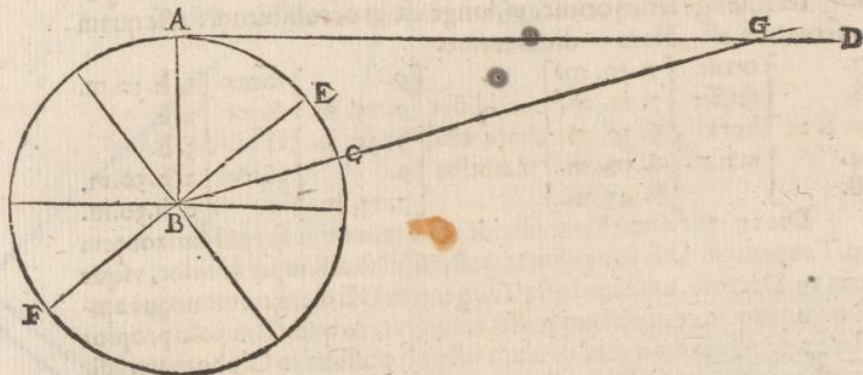
II. PROPOSITIO.

COMETA NEC IN REGIONE IGNIS FUIT, DISTANTIA SALTEM À TERRIS 2000. mill. germ.

I. PROBATIO.

Narratur in edito scripto, Cometam hunc Francofurti ad Oderam visum esse die 9^o Nou. & in Prussia aliquanto etiam citius. At die 19. Nou. Cometa declinationem habuit saltem 23. g. aust. ut facile ex observationibus sequentium dierum ostendi potest, adcoque motu primi mobilis tum Tropicum Capricorni descripsit.

Dico ergo Cometam necessario altiore fuisse 2000. mill. germ. Esto enim terræ Sphæra CAF. Æquator FE Tropicus Capricorni punctum C



sitque A Francofurtum, distans ab Æquatore saltem 52. g. (nam paulo maior est ipsius latitudo) Ducaturque ad A Tangens AD. & ex B, linea BG per punctum C Tropicus; erit G proximus locus in quo Cometa sub Tropico Capricorni videri poterat Francofurti, nam quacunque propiore

in quo duo latera AB 860. mill. AE 2580. mill. nota sunt, ergo per Calculum Triangulorum reperietur angulus BEA vel BDA seu arcus EL & DK 19. g. 28. m. Antequam autem Cometa in puncta E & D (altitudinē videlicet EL seu DK supra Horizontem Rationalem) perueniat videri ex B non potest per 16. l. 3. El. Eucl. Quibus positis etiam sine omni Calculo Triangulorū ex Globo materiali certissimo deprehenditur Cometam Ingolstadtij:

Die Dec.	} ortū esse	} hora ma-	} tina	} occidisse	} hora vesper-	} tina	} 2.	} 8. m.																
									} 6.	} 30. m.	} 2.	} 30. m.												
													} 6.	} 8. m.	} 2.	} 45. m.								
																	} 5.	} 30. m.	} 3.	} 45. m.				
																					} 4.	} 8. m.	} 4.	} 15. m.
} 12.	} noctis.	} 10. ante m. n.]																						
			} 24.]	} 10. ante m. n.]																				

ac primū die 29. Dec. cepisse nunquam occidere. Atqui vt obseruationes habent visus est Cometa die 1. Dec. hora 4. 45. m. mat. die 2. hora 4. 15. m. die 4. h. 3. 45. m. die 8. h. 3. mat. die 17. hora 10. 45. m. ante med. noctem, quæ fuit hora 22. 45. m. diei 16. Die vero 20. iam Cometa nunquam occidit quia per Zenith transiit, maiorem habens declinationem ab Æquatore quam sit Eleuatio Æquatoris supra nostrum Horizontem. Occidisse autem reipsa (etsi visum non sit propterea quod ante Solem occumberet) longe tardius, facile probatur ex eo quod obseruatum est Cometam cum stellis fixis motu primi mobilis progredi.

COMETAM ETIAM 3000. MILL. IMO
8600. mill. german. seu 10. semidiametris
altiore a terris
fuisse.

PROBATIO III.

VT Aristotelis sententiā fuit Cometam in suprema Regione Aëris ferri, ita multorum opinio increbuit Cometas altitudine à terra 3. semidiametrorum terræ consistere; certe nullum 9. semidiametris terræ altiore esse posse. At nos nostrum Cometam etiam 10. semidiametris altiore fuisse probamus ex obseruationibus 16. & 17. Decemb, nam die 16. Decemb, circa horam 11. noctis Cometa altus fuit

4. g. circ. Ceginus stella 3. grad. circ. distabatque Cometa à Cegino 2. grad. 10. min. circ. sequenti vero die 17. Decemb. circa horam 4. 45. m. mat. Cometa altus fuit 47. g. Ceginus vno gradu humilior, visusque est per Radium Cometa distare à Cegino 2. g. 48. m. Itaque si Cometa tantum 10. semidiametris à terris absuit, debebat ipsius parallaxis circa Horizontem fuisse 5. g. per lemma 7. 3. prop. ergo dum Ceginus altus fuit 3. g. Cometa 4. g. apparuit Cometa propter parallaxin (cum ea ad Horizontem deprimat) Cegino propior 5. gradib. quam reuera fuerit quantitate nimirum parallaxeos, cum non adeo in diuerso Verticali Cometa & Ceginus extiterint. at mutasset Cometa si 10. semidiamet. distabat parallaxin ab altitudine 4. grad. ad altitudinem 47. grad. duobus gradibus, (per 4. lem. 3. prop.) quibus utique Cometa eleuatio (nam parallaxeos decrementum sidus attollit) adeoque & à Cegino distantior fuisset in altitudine 47. g. sed & motus proprius iam Cometam à stella remouebat intra 24. horas 2. g. 30. m. adeoque intra 5. horas ab 11. noctis ad 4. mat. 30. minutis circ. igitur secunda obseruatione in altitudine 47. gr. debebat Cometa distare à Cegino 5. g. ferè. nam in altitudine 4. gr. iam distabat 2. grad. 10. min. postea accessit remotio 2. grad. quam mutatio parallaxis inferebat, & recessus 30. min. motus proprii. Atqui ex obseruatione certum est in altitudine 47. g. Cometam à Cegino non fuisse remotum 3. g. sed. 2. g. 48. m.

Quod si ponamus Cometam tribus duntaxat semidiam. à centro terræ abfuisse, hoc est 2580. milliar. sequitur Cometam die 16. Decemb. hora 11. noctis cum Ceginus 3. grad. aut etiam 4. g. altus fuit, omnino videri non potuisse, sed infra Horizontem etiam summatitarum fuisse; quia ea Cometa à terris remotione posita mutasset ab altitudine Horizontali (qualis fere est 3. aut 4. g.) in altitudinem 47. grad. parallaxin 6. gradibus vt patet ex 4. lem. 3. prop. ergo Cometa respectu Cegini (cum hic nullam parallaxin patitur) circa Horizontem 6. gradib. debuit fuisse humilior quam in altitudine 47. g. Cū a. in altitudine 47. g. Cometa vno gradu altior fuerit quàm Ceginus, igitur circa Horizontem 5. gradib. Cegino humilior apparere debuit. at Ceginus cū visus est circa Horizontem nempe hora 11. noctis altus duntaxat fuit 3. gr. Cometa ergo infra Horizontem adhuc latebat & videri non potuit. quod cum nimis obseruatis repugnet (visus enim tunc Cometa est etiam vno gradu altior quam Ceginus) necesse est Cometam à terris longe plus tribus semidiametris remotum fuisse. Refractionem siderum circa Horizontem nihil rationem nostram infringere facile patere cuius potest.

Potest deinde propositum nostrum efficacius quoque demonstrari ex coniunctione Cometæ cum stella quæ est in sinistro cubito Bootæ, quæ coniunctio contigit die 20. Dec. nam Cometa cum ea stella sine notabili mutatione distantia permansit ab altitudine 48. g. ad altitudinem 76. gr. quod nullo modo fieri potuisset si Cometa 10. semid. terræ non fuit altior. nam in altitudine 76. g. debuisset 2. g. 27. m. plus distare à stella illa, quam in altitudine 48. g. quia per lemma 7.3. prop. parallaxis Cometæ Horizontalis fuisset 5. g. 44. m. & per lemma 4. in altitudine 48. g. parallaxis foret 3. g. 50. m. in altitudine autem 76. g. parallaxis esset 1. g. 23. m. adeoque differentia 2. g. 27. m. qua Cometa ut minimū amplius distare debebat in altitudine 48. g. quam in altitudine 76.

Idem eadem ratione ostenditur ex coniunctione qua die 7. Dec. Cometa proximus erat stellæ 3. magnit. in sinistra tibia Bootæ, nam circa horam 5. 30. m. cum ea stella alta esset 32. g. circ. distare ab ea Cometa per Radium visus est 2. g. 1. m. in altitudine vero 44. g. eodē Instrumento distantia reperta est 1. g. 58. m. Cometæ autem parallaxis Horizontalis (si Cometa non longius 10. semid. abfuit) fuit 5. g. 44. m. ergo in altitudine 32. g. parallaxis fuit 4. g. 12. m. in altitudine vero 44. g. parallaxis fuit 4. g. 7. m. differentia 45. m. quot minimum minutis in vna obseruatione Cometa stellæ debuit esse propior aut ab ea remotior quam in altera altitudine, at differentia distantiarum est tantum 3. m. ergo longe altior fuit Cometa 10. semidiametris terræ seu 8600. milliariibus germ.

IV. PROPOSITIO.

COMETA SVpra LVNAM IN ÆTHERE seu Cælo fuit.

Antiqua controuersia fuit in Cælis an Aëre Cometæ versarentur. aëreum esse incendium in præoptu erat dicere, ideoque ea sententia pluribus placuit. Non pauci tamen inter cœlestia sidera eos retulerunt, quæ sententiam prolixè disputat & propugnat Philosophus Seneca nat. q. l. 7. quod ipsum iam ante Senecam & Aristotelem præstantes tum Philosophi tum Astronomi docuerunt; Artemidorus, Anaxagoras, Democritus, Hippocrates Chius, Æschylus, Apollonius Myndius, qui addit à Chaldæis quoque (apud quos ipse studuerat) Cometæ in numero stellarum errantium poni tenerique cursus eorum. Hipparchus Ptolemæo non minor Astronomus, 125. annis ante Christum natum stellam nouam seu Cometam cauja carentem inter ipsas fixas aut non multo inferiorem obseruauit, ut ex Plinio tradit Tycho Brahe Astr. Inst. 1. p. p. 319. sensit & Plinius Philosophus

sophus hist. l. 2. c. 24. noua sidera in cœlo nasci, testaturque celebrem esse, sententiam quæ Cometas asserit sidera esse, suoque ambitu ire. Alu-
 mazar & Proclus magni Astronomi, ille supra Venerem, hic supra Iouem
 Cometam versari obseruauit. In cœlo item Cometas gigni propugnat
 Cardanus l. 4. de subt. quem imperitè (vt pote Diuersitatem seu Parallaxin non intelligens) refutat Scaliger Exercit. 79. Nostra ætate Come-
 tam an. 1577. in cœlo fuisse conuincunt Obseruationes & Apodixes præ-
 stantium Astronomorum Guilielmi Principis Hassiæ, Cornelij Gemmæ,
 Mich. Mæstlini, Thadæi Hagecij apud Tychonem l. 2. Astr. inst. cap. 10.
 memb. 1. & licet Hagecius præiudicio aëreæ generationis Cometæ occu-
 patus ex obseruationibus suis non malis aliquando pronunciarit Come-
 tam illum in Aëre fuisse, Tycho tamen, cum Calculo Triangulorum Ob-
 seruationes Hagecij examinasset, manifestè ex illis ipsis demonstrauit Co-
 metam supra Lunam fuisse; quod ipse Hagecius postea agnouit cum alte-
 rum Cometam anni 1580. obseruauit; nam sententia sua priore retractata
 utrumque cœlestem fuisse propugnat, vt videre est apud Tychon. loco
 cit. c. 10. m. 2. Mæstlinus deinde etiam Cometam an. 1580. Luna multo
 altiore fuisse ostendit libello singulari de ipso edito. Sed denique om-
 nium, vt sidera cætera, ita Cometas quoque complures obseruauit accu-
 ratissime Tycho Brahe, atque de nobili illo anni 1577. Cometa (qui no-
 stro Cometæ perquam similis erat) bene magnum librum conscripsit,
 quo tam certo & euidenter demonstrat Cometam supra Lunam fuisse vt
 nemo sapiens animo refragari possit. idem compendio saltem (nam per-
 fectum ac plenum tractatum de 6. aliis Cometis à se post illum anni
 1577. obseruatis in 2. parte dicti libri promittit) præclare ostendit de Co-
 meta ann. 1585. lib. 1. Epist. Astron. epistola ad Guil. Landgrau. Hass. de
 Cometa item anni 1590. ib. epistola ad eundem. Enimvero Tychoniana
 obseruationes dubiæ nullo modo esse possunt, neque vel de vnico mi-
 nuto suspectæ. nam Viri illius industria & summa in rebus Astronomicis
 peritia atque in erroribus cauendis singularis prudentia longisque vsus,
 magnitudo dein & multitudo Instrumentorum atque exquisitissima fa-
 brica & accommodatio, sociorum denique (quorum 8. pluresque eosque
 ipsos Astronomiæ quoque gnaros semper aluit) auxilium & noctu dieque
 continuatus labor fidem faciunt longe certissimam; vt fatebitur quisquis
 Tychonis opera perlegerit. Esse vero etiam illas obseruationes quibus
 præter hos tres alios quoque Cometas Tycho supra Lunam fuisse probat
 libri 2. parte 2. quia eam non vidimus, testis nobis est omni exceptione
 maior Iacobus Curtius nobilitate, Mathesi, Philosophia, omni que sapien-
 tia instructissimus Imperij Romani Procancellarius: *De scriptis tuis* (scri-

bit ad Ty. honem epistola Astronomiz mechanicæ adiuncta) quid ingenere sentiam testabitur Casare. & Maiestatis Priuilegium. cuius ita scribendorego Casari author & porro vera in ea Casarem testari sponsor fui. in specie vero ea qua de Cometis posterioribus quotquot ipse obseruasti à te tradita solidissimis rationibus confirmata sunt, talia esse puto ut de iis ne ambigi quidem amplius ab eruditis uiris queat. itaque non adducor ut credam eos qui hac in parte dulcios sese ostendunt & contra demonstratam ueritatem Aristotelis auctoritati patrocinari uolunt, id ita uerè sentire. hæc & plura in hâc sententiâ ille. Simile elogium in Tychonis obseruationes pronunciat Anton. Maginus apud Italos imò in Europa omni, si non toto quoque orbe celeberrimus Mathematicus: *Meum uero sensum ac iudicium ait ad Tychonem epistola loc. cit. de tuo illo præclaro labore circa Cometam anno 1577. conspicuum ne desideres. sic habeto, Vir clarissime, cum enim incredibilem tuam in eo diligentiam & accuratam obseruandi uiam perspexerim. mihi persuasum fore ut cœlestium corporum motus emendare exactissime possis, fructusq; operæ illius maximo omnium studio atque expectationi satisfacias, unde nomini tuo sempiternum decus adiungatur. & paulo post: Non possum non magnopere probare Systema Vniuersi à te excogitatum, quamuis cuperem Solis orbem ac Martis nequaquam se intersecare; quod si, ut à studioso isto (qui Tychonis Obseruator erat) cognoui, Martem Acronychum, terra propius accedere, quam Solem, à te esse obseruatum, intersecatio huiusmodi omnino admittenda est. In magna uerò expectatione tuarum huiusmodi obseruationum & speculationum quas & probare & sequi minimè erubescam. hæc ille, ut ad eum Vir scientissimus Maginus quantumuis incredibili studio & ingenio nouas Cœlestium Orbium Theoricas Tyconicis obseruationibus sane repugnantes typis ediderit, suis tamen neglectis Tyconianis Theoriis amplecti malit. Quapropter & nos securi de Tyconicarum Obseruationum certitudine, de euidencia Demonstrationum certi, cum Tychone indubitanter asserimus, Septem illos Cometas à Tychone obseruatos supra Lunam extitisse. sed & præterea probabile iudicamus alios omnes ueris nominis Cometas nō Aëreos sed Cœlestes fuisse, cum eadē cœlestis sedis motusque indicia omnes habuerint. Quam proinde sententiam ut etiam nostra experimentalis scientia confirmemus, dicimus nuperum*

COMETAM COELESTEM FUISSE.

I. PROBATIO.

Cometa enim ut ex cap. 2. constat à quo die primum illuxit regulari deinceps motu ac proportionato progressu circulum maximum sub

sub Firmamento descripsi medium inter duos oppositos suos polos, ab eaque orbita qua Sphæram in duos æqualia hemispheria diuidebat, sensibilibiter non deflexit, haud aliter quam Sol per Eclipticam aliussue quilibet Planeta via sua progreditur. ergo hic Cometa non minus quam vllus alius Planeta, vt cœlestes habuit motus legesque, ita natura quoque & loco præditus fuit æthereo. etenim elementare meteorum igneum necesse est in aëre sine lege sine proportionemotus, huc illucque exorbitare, vtpote impetu vel agitantis venti vel afluantis ignis temere ac violente propulsus, vt patet in stellis cadentibus, fulgure, Capris saltantibus, Dracone volante, aliisque genuinis meteoris æreis. Neque dici potest Cometam à Cœlo aut Sidere aliquo raptum esse tam ordinato. nam nullius cœli nulliusque Sideris motus ab Austro in septentrionem tendit, sicut Cometa huius.

Fuit deinde Cometae motus in hoc Circulo Maximo inæqualis quidem sed legitima & ordinatissima inæqualitate constans, à principio videlicet Dec. velocissimus, vtpote 3. gradus superans, postea paulatim non temerario saltu sed defectu rationabili in dies deficiens, qualis plane Solis quoque & reliquorum Planetarum motus est. Igitur Cometa inter Planctas quoque est numerandus.

COMETAM SVPRÀ LVNAM

extitisse.

II. PROBATIO.

Verū longe efficacior ratio ex Parallaxi Cometae desumitur: imo hinc potissima nostræ Propositionis demonstratio struitur. nam Parallaxis certo & infallibiliter distantia sideris à terra demonstrat. cum enim Parallaxis oriatur ex angulo quem faciunt duæ lineæ, vna ex centro terræ altera ex centro obseruatoris producta in astro concurrentes, hic autem concursus & angulus identidem fiat angustior quo est vltior, vt infra demonstrabitur, & ad oculum quoque patet si ab extremis punctis cuiuscunque lineæ duo fila in alium aliumque distantiore concursus educantur: cum itaque concursus duarum linearum à semidiametro terræ in sidus productarum sit angustior & minore fiat angulo quo est remotior, necessario sequitur illad sidus altero remotius esse ad quod angustior huiusmodi linearum è centro & superficie terræ educatarum concursus terminatur, siue quod minorem habet Parallaxin. At vero magna est difficultas in hoc linearum concursu seu parallaxi indaganda, magnisq; ad eam rem opus est Instrumentis, vt mirum non sit parum etiam ab antiquis Cometarum parallaxes

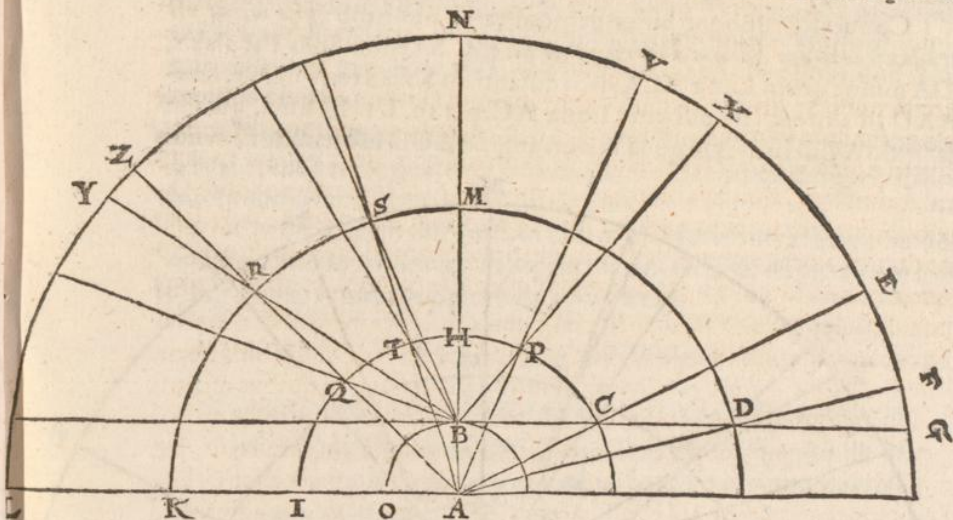
rallaxes esse obseruatas. Recentiora secula quod indubitandè opinarentur Cometas non Astra sed Ignes in Aëre esse, vt motuū ita & parallaxium ac talium quæ sideribus propria, obseruationes merito à se negligi putarunt. Ioannes tamen de Regio Monte obseruatis iam aliquot Cometis cum vel inuitus animaduerteret Cometarum motum conformem ac regularem esse perinde atque Planetarum, cœpit, vt erat ingenio præcellens, dubitare, & altiora de Cometis suspicari. quare veritati indagandæ in libro quem de Cometarum obseruationibus perscripsit cap. 2. docet ex obseruatis Cometæ altitudinibus & Azimuthis parallaxin indagare. veram illa ratio parallaxes inquirendi admodum periculosa & longe difficilissima est. nam primū in illo obseruandi modo necessariam est vt linea Meridiana accuratissimè sit inuenta (quod minime profecto Magneticum Instrumentum præstat) tantæque sint Organa obseruatoria magnitudinis vt non tantum gradus & minuta singula sed Secunda etiam percipi possint; deinde tempus obseruationis scrupulosissime assignari debet. denique si in obseruatione fiat hallucinatio pauculorum minutorum. in parallaxeos postea Calculo multis gradibus aberrabitur; qua de causa erunt fortassis qui, vt in Cometa anni 1577. ita in hoc quoque parallaxin aliquot graduum assignaturi sint. Sunt verò & alij insuper modi quibus parallaxis indagari potest, qui tamen omnes eiusmodi obseruata postulant quæ maximis instrumentis & summa industria opus habent. Nos proinde quia tantis Instrumentis caruimus, alia securiore fortassis methodo vtetur in parallaxibus indagandis, eruntque nostra Data minus quam illa periculosa, Cometæ nimirum distantia à stellis fixis, in quibus etiam si paucorum minorum error interueniret, nihil tamen instituto nostro obesset. non ipsam tamen ex his nostris obseruatis statim parallaxin, sed primò differentiam parallaxeos eius quam in humili aliqua, & alterius quàm in eleuatiore altitudine Cometa habuit, indagabimus. ex qua differentia statim concludemus Cometam Luna altiorem fuisse; dein ipsas quoque parallaxes maximas seu Horizontales Cometæ assignabimus; & denique situm ac locum Cometæ in Mundo & inter sidera erratica. quæ omnia patebunt demonstratis antea paucis his lemmatis:

I. L E M M A.

Astrum in Zenith constitutum nullam, quò altius ab Horizonte eleuatum ac Vertici propius est, eo minorem, in Horizonte maximam habet parallaxin.

Parallaxis Astri, seu Diuersitas Aspectus est differentia Visi & Veri loci ipsius

ipſius Aſtri. nam quo radius Viſualis ex medio terræ per Aſtri centrum delatus procedit is locus Verus Cometæ vocatur; quò autem radius ex oculo ſeu à ſuperficie terræ per idem Aſtrum (modo ſit extra Zenith cõſtitutum) tendit, is locus Viſus dicitur. Exempli gratia: ex A medio terræ per P centrum aſtri alicuius procedit radius aliquis AV. in V. punctum igitur V (ſive Firmamenti ſive alterius cœli reſpectu cuius terra ſenſibilem magnitudinem nõ habet) locus Verus eſt aſtri in P conſtituti. Similiter etiam ex B tanquam oculo obſervatoris radius BX per eiſdem aſtri in P exiſtentis centrum, tendit in X; punctum ergo X locus eiſdem aſtri, Viſus vocatur. Differentia huius vtriuſque loci, nimirum ipſa horum radiorum ſeu linearũ AV, BX poſt interfectionem P diuarcatio, eſt ipſiſſima.



parallaxis. iſtius autem diuarcationis adeoque Parallaxis quantitas, eſt angulus ille qui fit in concurſu radiorum BX, AV, ad aſtri centrum P. qualis eſt in propoſito angulus APB ſeu VPX, qui illi eſt ad verticem; vt adeo Parallaxis rectè definiri poſſit: *Angulus ſeu concurſus duorum radiorum viſualium ad aſtri centrum, quorum vnus ex medio mundi, alter ex aſpicientis oculo in centrum aſtri ductus cogitatur.*

Parallaxi ſic explicata eſto Verbi g. Luna in puncto C nulla ab Horizonte eleuatione; in P, aliqua eleuatione, in H ſummâ, ſeu in Zenith. Dico Lunam in H conſtitutam nullam habere parallaxin; in P autem exiſtentis parallaxin eſſe longe minorem quam eiſdem in C collocatæ; quia quando Luna in C ſtatuitur radij viſuales AE, BG maximè diuarcant,

inceps. Potest Conuersum hoc lemma etiam hac ratione demonstrari: Ut est sinus anguli ADC parallaxeos Solis seu minoris, ad sinus anguli ACB parallaxis Lunaris seu maioris, siue ad sinus Anguli ACD (nam ACB & eius complementum ad semicirc. ACD, eundem sinus habent) ita AC latus angulo ADC oppositum, hoc est, distantia Lunæ, ad AD latus angulo ADC oppositum, hoc est, ad distantiam Solis, per 1. Triangul. Rectil. Cluij. in Triangulo quouis Rectilineo latera quæuis duo eandem proportionem habent quam sinus angulorum illis oppositorum. Ergo si sinus anguli ADC parallaxis Solaris est minor quam sinus anguli ACB parallaxis Lunaris, erit etiam AC distantia Lunæ minor, & AD distantia Solis maior. est autem sinus ille sinu isto minor, hoc ipso quia angulus parallaxeos Solis minor est angulo parallaxis Lunæ. Vtraque hac demonstratione idem ostenditur, in quacunque eleuatione sidera ponantur. Igitur quo minor est parallaxis astri eo astrum à terra est remotius; quo maior, eo terra propinquius.

Coroll. 1. Illud astrum vicinius est terræ quod maiorem habet parallaxin; illud remotius, quod minorem, si modo parallaxis accipiatur respectu eiusdem ab Horizonte Eleuationis.

Coroll. 2. idem astrum si in eadem ab Horizonte eleuatione modò maiorem, modò minorem habet parallaxin, vicinius est terræ cum maiorem, remotius cum minorem habet parallaxin.

III. L E M M A.

Astrum quod longius à terra distat minus variat parallaxin ab vna aliqua eleuatione in aliam promotum, quam id quod terra propinquius est, ab eodem in eandem eleuationem profectum.

Distat Sol longius à terra quam Luna. si que primò Sol in schemate priorum lem. in R, Luna in Q, vtrumque astrum in eadem ab Horizonte eleuatione (siue Vera siue Visa) Verbi g. 30. g. deinde Sol promouetur in S. Luna in T, aliam altitudinem, sed vtrique eandem Verbi g. 60. graduum. Dico Solem ex R in S progressum minus mutasse parallaxin quam Luna ex Q in T mutauerit. Seu, minorem esse differentiam vtriusque parallaxis Solaris, eius nimirum quam Sol primo habuit in R, & eius quam postea in S habuit; quàm sit differentia vtriusque parallaxis Lunaris, ei scilicet quàm Luna habebat primo in Q & eius quàm deinde in T habuit. Constat ex 19. 15. Elem. Eucl. si fuerit vt tota magnitudo ad totam (nimi-

(nimirum parallaxis Solaris in 1. obseruatione seu eleuatione, ad parallaxin Lunæ in prima obseruatione) ita ablata ad ablatam (parallaxis scilicet Solis in 2. obseruatione ad parallaxin Lunæ in 2. obseruatione, nam sicut prior parallaxis Solaris est minor priori parallaxi Lunari, ita etiam posterior Solaris à priore Solari ablata minor est (defectu proportionali ac simili) quam posterior Lunaris à priore Lunari ablata, per 2. lemma) erit etiam reliqua ad reliquam (Differentia nempe vtriusque parallaxis Solaris ad differentiam vtriusque parallaxis Lunæ) vt tota (parallaxis Solaris prior,) ad totam (parallaxin Lunæ priorem) nimirum sicut minor est parallaxis Solaris prior, priore Lunari, ita etiam differentia seu Variatio binarum parallaxium Solis minor erit differentia seu Variatione binarum parallaxium Lunæ ex vna in aliam altitudinem promotæ. Et vicissim.

Si duo astra ab eadem aliqua in aliam vtrique astro eandem eleuationem ab Horizonte promotæ, inæqualiter mutant parallaxin, cuius astri differentia seu variatio parallaxium minor fuerit, illud quoque astrum altero sublimius erit.

Exempli gratia, in schemate prior. Lem. Luna Q in altitudine I Q 30. g. parallaxin habeat 50. m. in altitudine IT 60. g. parallaxin habeat 20. m. at Sol R, in altitudine KR 30. g. habeat parallaxin 3. m. in altitudine vero KS 60. grad. habeat parallaxin 2. m. ita vt differentia vtriusque parallaxis Lunaris sit 30. m. Solaris 1. m. Dico Solem Luna sublimiorem esse.

Patet 1. ex dictis, iam enim ostendebatur, vt est Reliqua ad Reliquam, hoc est, Differentia seu mutatio parallaxeos Solis (remotioris Astri) ad Differentiam seu mutationem parallaxeos Lunæ (propioris astri) ita esse Totam ad Totam, hoc est, parallaxin Solis priorem ad parallaxin Lunæ priorem. nimirum si illa Differentia parallaxium Solis minor sit quam Differentia parallaxium Lunæ, esse etiam ipsam parallaxin Solis minorem quam parallaxin Lunæ. cuius autem astri parallaxis minor est illud à terra est remotius per 2. Lemma.

Patet 2. ex septima prop. Triang. Rectilin. Clauij. & ex nostro 5. & 6. lemm. seq. nam si per 6. Lemma ex cognita differentia parallaxium sigillatim vtriusque astri parallaxes indagentur, reperientur semper illius astri minores parallaxes cuius differentia parallaxium fuerit minor. ergo per 2. lemma illud astrum remotius est à terra cuius Differentia parallaxium minor est.

3. Demonstratur totum Lemma hæc etiam ratione; Cum. n. proportio eadem, quæ est inter sinus complementorum altitudinum ab Horizonte

zonte, sit tam inter sinus parallaxium Solarium quam inter sinus parallaxium Lunarium uti lemmate 5. demonstrabitur; erit per septimam proposit. Triangulorum Rectil. Clavij semissis differentia terminorum proportionis data, hoc est, semissis differentia sinuum complementorum altitudinum, tam ad Tangentem semissis differentia parallaxium Solarium quam ad Tangentem semissis differentia parallaxium Lunarium, sicut est aggregatum ex semisse differentia sinuum complementorum altitudinum & consequente termino proportionis, hoc est, sinu complementi posterioris altitudinis, tam ad Tangentem talis anguli qui additus semissi differentia parallaxium Solarium componit maiorem parallaxin Solarem, quam ad Tangentem anguli qui additus semissi differentia parallaxium Lunarium componit maiorem parallaxin Lunarem. & Permutatio (per 16. l. 5. Eucl.) ut est semissis differentia sinuum complementorum ad aggregatum ex semisse differentia sinuum complementorum & sinu complementi posterioris altitudinis, ita est tam Tangens semissis differentia parallaxium Solarium ad Tangentem anguli componentis maiorem parallaxin Solarem, quam Tangens semissis differentia parallaxium Lunarium ad Tangentem anguli componentis maiorem parallaxin Lunarem. ergo per 11. l. 5. Eucl. est etiam ut Tangens semissis differentia parallaxium Solarium ad Tangentem anguli componentis parallaxin Solarem, ita Tangens semissis differentia parallaxium Lunarium ad Tangentem anguli componentis parallaxin Lunarem. Porro quandoquidem ex hypothese differentia parallaxium Solarium minor est differentia parallaxium Lunarium, erit etiam semissis differentia par. Sol. minor semisse differentia parallaxium Lun. atque adeo Tangens semissis differentia parallaxium Solarium Tangente semissis differentia parallaxium Lun. minor est. at enim quando inter quatuor proportionales magnitudines prima (Tangente semissis differentia par. Sol.) minor est tertia (Tangente semissis differentia par. Lun.) etiam secunda (Tangens talis anguli qui additus semissi differentia par. Sol. componit maiorem parallaxin Solarem) minor est quarta (Tangente anguli qui additus semissi differentia par. Lun. componit maiorem parallaxin Lunarem.) Ergo & angulus componens parallaxin Solarem minor est angulo componente parallaxin Lunarem. sed & ipse semissis differentia parallaxium Solarium minor est semisse differentia parallaxium Lunarium. ergo etiam aggregatum ex semisse differentia par. Sol. & angulo qui additus semissi diff. par. Sol. componit maiorem parallaxin Solis, est minus aggregato ex semisse differentia par. Lunarium & angulo qui additus huic semissi facit maiorem parallaxin Lunarem; hoc est: maior parallaxis Solis, quam scilicet

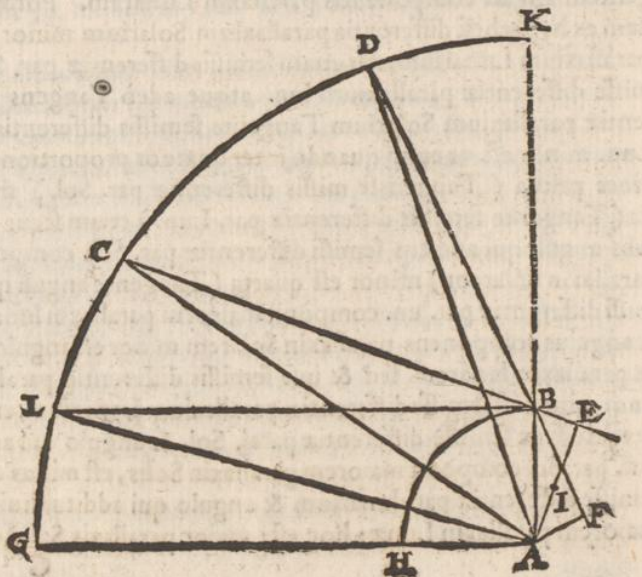
Sol habuit in humiliore altitudine, est minor parallaxi Lunæ in eadem altitudine; nam ipsūmet aggregatum ex semisse differentię par. Solarium & angulo qui additus, &c. est Solis parallaxis in humiliore altitudine; & aggregatum ex semisse differentię parall. lunarium & angulo qui additus &c. est Lunaris parallaxis in humiliore altitudine. quare si illud aggregatum est isto minus, erit etiam parallaxis Solis minor quam parallaxis Lunæ. cuius autem astri parallaxis minor est illud quoque est sublimius, per lem. 2.

Hinc conuersim quoque colligitur, Astrum remotius habere minorem differentiam parallaxium. si enim non habeat minorem, habebit maiorem, ergo per priorem demonstrationem erit humilior. quod est contra hypoth.

IV. LEMMA.

Vt sinus totus ad sinum Parallaxis maxime seu Horizontalis, ita sinus complementi cuiuscunque altitudinis ad sinum parallaxis in illa altitudine. & vicissim.

Esto ABH Quadrans terræ. AGK quadrans Orbis Verbig Lunæ maxima parallaxis Lunæ angulus ALB. alia Lunæ parallaxis ACB in elevatione C. cuius altitudinis complementum est angulus CBK. In productam CB, ex A perpendicularis ducatur AE, quæ proinde erit sinus anguli seu parallaxeos ACB, respectu sinus totus CA; ratione autem sinus totus AB, erit sinus anguli ABE seu CBK qui est complementum altitudinis C. AB vero est simul semidiameter terræ, simul sinus maximæ parallaxis Lunæ, hoc est, anguli ALB, respec-



Qu si-

Sin finus totius LA. Dico igitur: vt est AB finus totus anguli recti BEA ad eandem AB finum maximæ parallaxis Lunæ, ita esse AE finum anguli ABE complementi altitudinis C, ad eandem AE finum parallaxis ACB in altitudine Lunæ C. & vicissim. quia Triangulum Rectangulum ABC dupliciter consideratur, primò prout latus AB habet rationem finus totius, & latus AE rationem finus anguli ABE complementi altitudinis C. deinde, prout latus AB est finus maximæ parallaxis ALB, latus autem AE finus parallaxis ACB. adeoq; sunt re ipsa duo triangula æquiangula. ergo per 4. lib. 6. Eucl. latera æqualibus angulis subtensa homologa sunt. videlicet vt BA tanquam finus totus ad eandem BA tanquam finum maximæ parallaxis, ita AE tanquam finus anguli ABE complementi altitudinis C. ad eandem AE tanquam finum parallaxis ACE in altitudine C.

Corollarium. Cognita igitur maxima Parallaxi astri alicuius, per Regulam proportionum cognoscetur etiam Parallaxis illius astri in quacunque eleuatione supra Horizontem. & vicissim, cognita quacunque parallaxi sideris alia quam Horizontali, cognoscetur etiam eiusdem sideris parallaxis Horizontalis seu maxima.

V. LEMMA

Vt finus complementi altitudinis minoris ad finum complementi altitudinis maioris, ita finus parallaxis in minore altitudine ad finum parallaxis in maiore altitudine.

Et

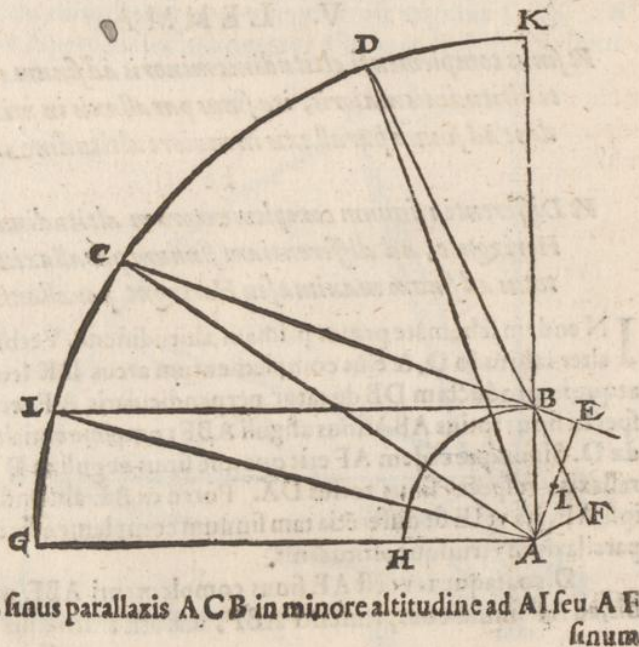
Vt Differentia sinuum complementorum altitudinum astri ab Horizonte, ad differentiam sinuum parallaxium, ita finus totus ad finum maxima seu Horizont. parallaxis.

IN eodem schemate præter primam altitudinem, Verbig. Lunæ, C, sit altera altitudo D, & eius complementum arcus DK seu angulus DBK. atque in productam DB ducatur perpendicularis AF. eritque AF (respectu finus totius AB) finus anguli ABF complementi altitudinis secundæ D. Simulque eadem AF erit quoque finus anguli ADB secundæ parallaxis, respectu finus totius DA. Porro ex AE abscindatur AI æqualis ipsi AF, ita vt IE sit differentia tam sinuum complementorum quam sinuum parallaxium vtriusque altitudinis.

Dico itaque 1. vt est AE, finus complementi ABE minoris altitudinis, ad AF finum complementi ABF, maioris altitudinis, ita esse AE finum

num parallaxis in minore altitudine, ad AF sinum parallaxis in maiore altitudine. Dico 2. vt est IE differentia sinuum complemētorum, ad IE differentiam sinuum parallaxium, binarum altitudinum astrī C & D; ita esse AB sinum totum ad AB sinum maximæ seu Horizontalis parallaxis, quæ quidem omnia per se manifesta sunt, cum vbiq; sit proportio æqualitatis. nihil tamen oberit etiam demonstrare, cum præsertim schema formari aliter possit, productis lineis CA, DA, vbi non amplius contingat proportio æqualitatis. nos tamen compēdiosius schema pingere & duo alioquin non æqualia, sed æquiangula Triangula in vnum coniungere volumus; itaque etiam si iisdem literis repetantur lineæ, haud tamen identica demonstratio est, cum nomine quidem vno re diuersæ sint. In triangulis igitur AEB, AFB vt est AB sinus totus ad eandem AB sinum maximæ parallaxis, ita tam AE sinus anguli ABE complementi altitudinis C, ad eandem AE sinum parallaxis in altitudine C. quam AF siue AI (hæc enim ipsi AF æqualis est) sinus complementi ABF altitudinis maioris D, ad eandem AF seu AI sinum parallaxis ADF in altitudine D, per 4. l. 6. Elem. Eucl. quia reipsa sunt duo triangula æquiangula tam AEB, quam AFB. Ergo per 11. l. 5. Elem. Eucl. est etiam vt AE sinus complementi minoris altitudinis ad AE sinum parrallaxis in minore altitudine,

ita quoq; est AF siue AI sin^o complementi maioris altitudinis ad eandē AI siue AF sinū parallaxis in maiore altitudine. & Per mutando (p 16. l. 5. Eucl.) vt AE sinus complementi minoris altitudinis ad AI seu AF sinū complementi maioris altitudinis, ita AE sinus parallaxis ACB in minore altitudine ad AI seu AF



sinum

sinum parallaxis ADB in maiori altitudine. quod erat primò demonstrandum. Deinde Diuidendo (per 17. l. 5. Eucl.) est vt IE differentia sinuũ complementorum vtriusque altitudinis, ad AI sinum complementi maioris altitudinis, ita IE differentia sinuum parallaxium in vtraque altitudine, ad AI sinum parallaxis ADB maioris altitudinis. & rursus Permutando, vt IE differentia sinuum complementorum vtriusque altitudinis ad IE differentiam sinuum Parallaxium, ita AI sinus complementi maioris altitudinis ad AI sinum parallaxis in maiori altitudine. & supra ostensum est, vt se habet AB sinus totus ad eandem AB sinum maximæ parallaxis, ita etiam esse AF seu AI sinum complementi maioris altitudinis ad AF seu AI sinum parallaxis in maiori altitudine. cum ergo tam IE ad IE, quam AB ad AB eadem sit proportio quæ est AI ad AI, erunt etiam inter se eadem proportionibus IE ad IE & AB ad AB per 11. l. 5. Eucl. hoc est: erit vt IE differentia sinuum complementorum altitudinum Astri, ad eandem IE differentiam sinuũ parallaxium in vtraque altitudine, ita AB sinus totus ad AB sinum maximæ parallaxis, quod erat secundo demonstrandum.

Corollarium 1. Cognita igitur Differentia sinuum parallaxis eius quam astrum aliquod habet in humiliore, & eius quam in sublimiore eleuatione constitutum habet, cognoscetur etiam maxima eiusdem astri parallaxis.

Corollarium 2. Quando parallaxis duos gradus non excedit, sinus parallaxium eius quæ in minore altitudine, & eius quæ in maiore accidit, nihil profus differt (assumpto quidem sinu toto 100000.) à differentia sinuum earundem parallaxium. Itaque loco differentie sinuum parallaxium cognitus datur sinus Differentie parallaxium earundem. hocque sinu (perinde atque differentia sinuum parallaxium) cognito, cognoscetur etiam maxima astri parallaxis. Ne tamen hoc cuiquam scrupulum moueat, addimus

VI. LEMMA.

Data differentia duarum parallaxium, una cum parallaxium, una cum proportione quam earum sinus habent, vtramque parallaxin sigillatim notam facere.

Fiat vt semissis differentie terminorum proportionis datæ ad Tangentem semissis datæ differentie parallaxium; ita aggregatum ex semisse differentie terminorum proportionis & consequente termino eusdem proportionis, ad Tangentem anguli qui semissi differentie parallaxium additus maiorem, detractus, minorem parallaxin dabit. Demonstratio

videatur apud Christ. Clavium de Triang. Rectil. prop. 7. Cum autem Lemmate 5. demonstratum sit esse eandem proportionem inter sinus parallaxium, quæ est inter sinus complementorum altitudinum, erit ut semissis differentiæ sinuû complementorum minoris ac maioris altitudinis (nam hi sinus sunt termini proportionis datæ) ad Tangentem semissis differentiæ parallaxium, ita aggregatum ex differentia eorundem sinuum & sinu complementi maioris altitudinis ad Tangentem anguli qui semissis differentiæ parallaxium additus maiorem, demptus minorem parallaxin dabit.

VII. LEMMA.

Ut sinus maximæ seu Horizontalis parallaxis ad semidiametrum terræ, ita sinus totus ad distantiam astri à terrâ.

IN schemate enim 4. Lemmatis semidiameter terræ est AB, eademque est etiã sinus maximæ parallaxis ALB, respectu sinus totius LA, quæ ipsa LA etiam est distantia Astri à centro terræ. cum igitur triangulum ABL sit Rectangulum angulo ad B recto, erit ut sinus anguli ALB maximæ parallaxis ad AB semidiametrum terræ 860. mill. ita sinus anguli ABL nempe totus ad AL distantiam astri à centro terræ. per 1. prop. Clavij de Triang. Rectil. Ut sinus unius anguli ad latus oppositum ita & sinus alterius anguli ad latus oppositum. Cognita igitur maxima seu Horizontali parallaxi sideris alicuius, per Reg. proport. reperitur eiusdem astri à terra distantia.

VIII. LEMMA.

Cum motus horarius Cometae Verus subtrahitur ex motu horario Viso, residuum æquivalet Differentiæ parallaxium, eius quam Cometa in humiliori & eius quam in altiore altitudine ab Horizonte habuit.

QUOD hac ratione ostenditur: Nam primò si Cometa nec parallaxin habet nec motum proprium diuersum à motu primi Mobilis aut Fixarum, debet sane post duas tresve horas denuo observatus tantundem distare à st. illa quantum antea priore observatione. quod patet ex stellis fixis quæ semper inter se æqualiter distant.

Si 2. Cometa nullam quidem parallaxin, motum tamen proprium

prium habet ad stellam vel à stella aliqua à qua distantia Cometa accipitur; tunc necesse est distantiam Cometae ab eadem stella (si praesertim via Cometae sit vicina) post duas tresve horas obseruatam aliam esse, ac tanto quidem maiorem minoremue quantum de Motu diurno Cometae ex proportione Motui Vero duarum aut trium horarum competit. sic Verbigratia, Iouis (in quo minoribus Instrumentis parallaxes nullae notantur) distantia à fixa contra quam mouetur accepta, primò quidem fuerit 10. grad. 20. min. post 6. horas denuo obseruata distantia illa erit 10. grad. 18. m. quia totus motus diurnus Iouis (quando Velox est) est 8. min. atque hæc differentia distantiarum tantum ex Motu Vero prouenit.

Si 3. Cometa & parallaxin & motum proprium habeat tunc posterior distantia Cometae, priore tanto maior aut minor erit, quantum non modo motui Vero Cometae Accessiuo aut Reccessiuo, sed insuper etiam mutationi parallaxeos responderit, quæ parallaxeos variatio superaddita facit Motum Cometae Visum. vti manifestius patet ex quadruplici casu seu positione Cometae nostri, qui contra successionem signorum mouebatur.

Nam 1. quando Cometa est in accessu ad stellam & Ascensu supra Horizontem, prior distantia Cometae à fixa stella semper est maior, posterior minor. miuuitur enim posterior duplici causa, nimirum accessu Cometae quo Cometa intermedio inter primam & secundam obseruationem tempore stellæ appropinquauit; & parallaxi seu depressione Cometae, qua adeo in prima obseruatione Cometa, utpote depressior, à stella debito remotior apparebat. Exemplum. fuerit prior distantia Cometae à fixa 15. g. 20. m. motus proprius Verus Accessiuus intra 3. horas sit 10. m. parallaxis Cometae in prima item obseru. 16. m. quæ in posteriore obseru. erit minor (per lemma 1. quia Cometa altior) Verbig. 9. minutorum, adeoque Cometae stellæ propriorem faciet 7. minutis; sed & motus proprius facit 10. m. proximior. ergo posterior distantia multo minor est quam prima.

2. Quando Cometa est in accessu ad stellam & descensu ad Horizontem. idem contingit, eadem de causa. Exempl. sit 1. distantia Cometae à fixa 15. g. 20. m. habeatq; Cometa in hac 1. obseru. paral. 9. m. interuallo aut 3. horarum ad stellam accesserit Vero motu suo 10. m. ergo in 2. obseru. ratione motus proprii Veri Cometa propior erit fixæ 10. min. ac creuit parall. (per lem. 1. quia Cometa factus est humilior) Verbig. 7. m. ut iam esset, 16. m. ergo adhuc Cometa ratione parallaxis quoque factus est stellæ fixæ propior. igitur multo minor est posterior distantia quam prior.

3. Quan-

3. Quando Cometa (semper est sermo de Cometa qui contra successione lignorum proprio motu agitur) est in recessu à stella & ascensu supra Horizontem, prior distantia Cometæ à stella semper est minor, posterior maior. quia posterior augetur tam recessu proprii motus quam parallaxi quæ prius Cometam magis ad stellam depresserat. Exempl. fuerit in 1. obseru. distantia Cometæ à stella 15. gr. 20. m. habueritque Cometa parallaxin 16. m. recesserit autem in 2. obseru. interuallo 3. horarum Cometa motu proprio Vero à fixa 10. m. ergo ratione motus iam 10. minutis remotior est à stella. & parallaxis in 2. obseru. minor est (per lem. 1. quia Cometa altior) Verbi g. 9. m. ideo etiam ratione parallaxeos adhuc Cometa magis à fixa remouetur.

4. Quando Cometa est in recessu à stella & descensu ad Horizontem, idem accidit. Exempl. Sit 1. distantia Cometæ à fixa 15. g. 20. min. habeatque Cometa parall. 9. m. interuallo autem 3. horarum ad 2. obseruat. motu Vero proprio à stella abierit 10. m. ergo in 2. obseru. ratione motus proprii Cometa iam à fixa erit 10. minutis remotior quam prius. Sed & parallaxis nunc Verbi g. 7. minutis maior est quam ante (per lemma 1. quia Cometa humilior) quæ proinde adhuc magis Cometam deprimat & remouet à fixa, vt adeo distantia posterior priorem longe excedat.

Ex quibus omnibus manifestum est 1. Si Cometa parallaxin & motum proprium habeat, differentiam distantiarum à fixa stella esse ipsam motum Visum Cometæ, vt pote ipsius tendentiam & collocationem in Loco Viso. 2. hanc differentiam distantiarum seu Motum Visum semper esse maiorem Vero Motu, constantem videlicet ex Vero motu & insuper illa Variatione Parallaxeos, quæ interea facta est à 1. obseruatione ad 2. vsque. 3. denique, quod ab initio propositum est, subtracto Motu Vero à Motu Viso Cometæ, remanere differentiam parallaxeos Cometæ à 1. obseruatione ad 2. quia cum posterior distantia à priore differat his duobus, videlicet motu proprio Cometæ, & alia quam prius habuerat parallaxi, sequitur necessario, si motus à differentia distantiarum subtrahatur, id solum superesse quo posterior parallaxis à priore differt.

Atque licet ista differentia parallaxeos, si rigidissime res examinetur, non sit differentia parallaxeos purè Verticalis cum aliquantulum etiam sese parallaxis Longitudinis & Latitudinis immisceat; tamen quia 1. hæc parallaxeos Variatio & differentia potissimum ex mutatione Altitudinum accidit; 2. quia in nostro saltem Cometa eo tempore quo binas huiusmodi obseruationes sumpsim⁹ Via Cometæ aum Verticali fere coincidebat, admodum acutum faciens cum eo angulum, merito pro differentia

Differentia parallaxeos Verticalis capi debet, cum ex illa admixtione Longitudinis aut Latitudinis parallaxeos decrementum aut incrementum Verticalis parallaxis prorsus nullius momenti, utpote ne minuti quidem, contingere potuerit. qua de causa etiam semper hactenus nobis sermo de Parallaxi potissimum Verticali fuit. His ita præmissis,

COMETAM SV PRA LVNAM
fuisse.

Demonstratur: Nam illud sidus altero est altius quod ab vna altitudine in aliam minus parallaxin mutat. per 3. lemma. At Cometa ab vna altitudine in aliam minus parallaxes suas variavit quam Luna ab eadem altitudine in aliam cum illa Cometæ alia eandem. Ergo altior fuit Luna.

Assumptum ostenditur ex obseruationibus & præmissis Lemmatis. Etenim die 1. Dec. 1. obseruatio distantiarum Cometæ à fixis facta est in altitudine Cometæ, 12. g. 30. m. 2. in altitudine 22. g. 20. m. interuallo h. 11. m. Motus diurnus fuit (vt patet ex c. 2. porism. 4.) 3. g. 14. m. Motus Visus seu Obseruatus horæ 11. min. fuit 12. m. vt ibid. patet. motus autem Verus intra idem tempus erat 9. m. 34. sec. subtracto hoc à Viso, prouenit 2. min. 26. sec. Differentia Parallaxium Cometæ ab altitudine 22. g. 30. m. in altitudinem 22. g. 20. m. progressi; per lemma 8. At verò Differentia parallaxium Lunæ ab eadem in eandem altitudinē per lemma 4. est 5. m. 20. sec. si ex Ptolemæo maxima Lunæ parallaxis 1. g. 44. min. accipiatur. vel 3. m. 30. sec. si ex Tychoe & Copernico maxima parallaxis statuatur 1. g. 6. m. vtraque differentia maior quam Cometæ, illa tribus minutis, hæc vno saltem. Eodem die in iisdem altitudinibus, eodem temporis interuallo accepta est distantia Cometæ ab Arcturo qui propinquus fuit Viæ Cometæ; fuit autem prior Cometæ ab Arcturo distantia 27. g. 6. m. seu potius 27. g. 9. m. quia tribus saltem minutis propter Refractionem Cometa debito altior fuit adeoque Arcturo propinquior, nam Arcturus longe erat ab Horizonte eleuatiore. at in 2. obseru. distabat Cometa ab Arcturo 26. g. 56. m. accessus ergo spatio h. 1. 11. m. Visus seu Obseruatus fuit 13. m. ferè. vnde si Motus seu Accessus Verus pro illo tempore 9. m. 34. sec. subtrahatur iuxta Lemma 8. proueniet differentia Parallaxium Cometæ ab altitudine 12. g. 30. m. in 22. g. 20. m. altitudinem, 3. m. 26. sec. paulo quidem maior, quam ante, minor tamen adhuc saltem 4. secundis, quam ab eadem in eandem altitudinem contingat in Luna. Videtur tamen nobis aliquanto certior illa superior Variatio Parallaxium Cometæ ex Calculo Motus Visi desumpta, nam in eo procedendi modo Refractio minus officere potest. H Rursus.

Rursus die 9. Dec. interuallo h. 3. 56. m. duæ obseruationes acceptæ sunt. I. in altitudine 44. g. 10. m. Erat autem motus diurnus inter diem 9. & 10. Dec. 2. g. 59. m. 50. sec. seu 3. g. adeoque motus Verus horarum 3. 56. m. fuit 30. m. proximè. At Visus, per 4. probl. & 4. porif. c. 2. fuit 39. m. 30. sec. ergo per 8. Lem. Differentia seu Variatio parallaxeos Cometæ ab altitudine 10. g. 12. m. in altitudinem 44. g. 10. m. fuit 9. m. 30. sec. At vero Luna ex eadem in eandem altitudinem, parallaxin variavit, per 4. lem. iuxta Ptolemæi hypoth. 27. m. 45. sec. iuxta Tych. & Cop. 17. m. 39. sec. differentia parallaxiû Lunæ multo maiore quam sit Cometæ 9. m. 30. sec. Eodem die in altitudine Cometæ 10. gr. 12. m. distabat Cometa à Benenaz (quæ stella prope viam Cometæ erat) 33. g. 36. m. in altitudine 44. g. 10. m. distabat 32. g. 54. m. ergo intra h. 3. 56. m. accessus Visus Cometæ fuit 42. m. Verus autem fuit 30. m. Differentia igitur parallaxeos erat 12. m. paulo maior quam ante, longe tamen adhuc minor quàm in Luna.

Iterum die 17. Dec. in altitudine Cometæ 10. g. 45. m. distabat Cometa à Benenaz 12. grad. 30. min. in altitudine vero 44. grad. 30. min. distabat 12. grad. 3. min. adeoque motus Visus interuallo hora 3. 46. min. (tanto. n. temporis spatio illæ obseruationes acceptæ) fuit 27. m. Motus aut diurnus. Cœtæ erat 2. g. 20. m. ergo motus Verus h. 3. 46. m. fuit 22. m. Differentia proinde motus Veri & Visi adeoq; parallaxeos 5. m. At Luna ex altitudine eadem 10. g. 45. m. in eandem 44. g. 30. m. mutat parallaxin secundum Ptol. 28. m. secundum Copern. & Tych. 17. m. 45. sec. Itaq; Cometa longe supra Lunam erat. Verum quia in altitudine Cometæ 10. g. 45. m. Refractio contigit 5. m. circ. vt colligitur ex Tabula Refract. Tychonis, fecit ea Cometam in 1. obseru. non nihil propiorè stellæ Benenaz, vt adeo dempta Refractione saltè 3. m. (nam 5. m. demum non possunt cum Via Cometæ tum in Verticalem non inciderit) distantia illa potius fuerit 12. g. 33. m. Motus Visus 30. m. igitur Differentia motus Visi & Veri seu differentia parallaxeos potius fuit 8. m. ad saltè 7. m. Porro die 20. Dec. Cometa in altitudine 48. g. 30. m. distabat ab Arcturo 26. g. 18. m. in altitudine vero 75. g. 20. m. distabat 26. g. 42. m. ita vt motu Viso ab Arcturo intra h. 2. 45. m. Cometa recesserit 24. m. Motus aut diurnus duorum dierum ab altitudine nimirum Cometæ 49. g. 0. m. diei 18. in altitudinem Cometæ 48. g. 30. m. diei 20. fuit 4. g. 20. m. adeoq; vnius diei motus Verus fuit 2. g. 10. m. ergo interlapso inter vtramq; obseruationem tempore h. 2. 45. m. motus Cometæ Verus fuit 14. m. 53. sec. Igitur differentia parallaxium Cometæ 9. m. 7. Atqui Luna ab altitudine 48. g. 30. m. in altitudinem 75. g. 20. m. mutat parallaxin secundum Ptol. 42. m. 35. sec. secundum Tychon. & Copern. 27. m. 1. sec. multo plus quam Cometa, quare Cometa longe Lunam altior fuit,

Præterea die 29. Dec. Motus Cometæ diurnus erat 1. g. 33. m. Visus mo-

rus intra h. 2.6. m. fuit 11. m. vt patet ex 2. cap. porism. 4. intra idem autem tempus motus Cometæ Verus fuit 8. m. Variatio ergo parallaxis Cometæ ab altitudine 66. g. 20. m. in altitudinē 79. g. 30. m. (nam in his altitudinib. obseruationes acceptæ sunt) fuit 3. m. Lunæ verò iuxta Ptol. est: 22. m. 48. sec. iuxta Ty. ch. & Copern. 14. m. 28. sec. quæ mutatio Lunarum parallaxeos longe maior est quam Cometæ. Igitur Cometa longe supra Lunam fuit.

Deniq; die 14. & 16. Ian. etsi interuallo 2. & 3. horarū obseruationes sunt acceptæ, tamen quia motus Visus non amplius maior est quā Verus, nulla ampli⁹ elici potest parallaxeos differentia, adeoq; nulla amplius fuit; nostris Instrumentis perceptibilis Cometæ parallaxis: Longe igitur Lunā, & fortassis denique etiam Sole fuit altior Cometa. quod etiam confirmāt obseruationes dierum 14. & 17. Ian. quibus animaduersum est Cometam tam mane quā Vesperi in summa & ima altitudine, semper in rectam lineam positum fuisse cum stella penultima in Cauda Draconis, & ea quæ est ad cubitum sinistrum Bootæ.

IV. PROPOSITIO.

COMETÆ DISTANTIAM A TERRIS ASSIGNARE.

Hucusq; Instrumenta quibus nos in Cometa obseruando vsi sumus, valebant dare phænomena ex quibus securè asserti poterant quæ hæcenus demonstrata sunt. Quæ verò sequuntur propositiones ad Theoricam Cometæ attinentes, longe sublimiores sunt, & vt omnino certæ sint, maxima & accuratissima inter obseruandum Organa postulat, quib. adeo exactæ obseruationes capi possint, vt in parallaxi aut differentia parallaxeos eruenda nec in Secundis, certè ne vno quidē Minuto primo erretur. Quia tamen nos mediocrib. saltē Instrumentis Differentiā parallaxium Cometæ præcedente prop. talem assignauimus, quæ de quā paucissimis minutis dubia sit ideo sequētes propositiones sub maxima saltē probabilitate pronūciamus; quæ omitti quidem ob defectum summæ certitudinis potuissent, nisi humana curiositas priorib. propositionib. minimè acquiescens porro scrutaretur quam altè Cometa supra Lunam, quibus Circulis, quibus cæli oris, qua Sphæra viaque feratur.

Cum itaq; præcedente prop. Differentia parallaxiū Cometæ ex vna altitudine in aliā reperta sit ad diem. 1. Dec. 2. m. 26. sec. ad diem 9. Dec. 9. 30. sec. ad diē 17. Dec. 8. aut 7. m. ad diē 20. Dec. 9. m. 7. sec. ad diem 29. Dec. 3. m. deniq; ad diē 14. & 16. Ian. nulla. Ergo per 5. & 6. Lemma 3. prop. Maxima seu Horizontalis parallaxis Cometæ fuit ad 1. Dec. 47. m. 34. sec. ad 9. Dec. 35. m. 33. sec. ad 17. Dec. 26. m. 3. sec. ad 20. Dec. 22. m. 15. sec. ad 29. Dec. 13. m. 39. sec. Ad initiū Ian. nō multo maior Solis parallaxi, mox etiam minor, & tandem fortasse nulla.

Ex quibus porro per lemma 7. 3. prop. concluditur Cometam à centro terræ abfuisse

Ad diem 1. Decemb. 77. semidiametris terræ, seu milliaribus germ.

62139.

Ad diem 9. Dec. 96. semid. terræ, seu mill. germ. 83172.

Ad 17. Dec. 132. semid. terræ, seu mill. germ. 113456.

Ad 20. Dec. 154. semid. terræ, seu mill. 132921.

Ad 29. Dec. 252. semid. terræ, seu mill. 216625. Adeoque si quis à terris rectà Cometam versus proficisci cogitasset vix 60. annis Cometam, ea distantia qua fuit die 29. Dec. affe qui potuisset, etiam si in singulos dies 10. millaria germanica conficeret, Vbi que nos pro milliari germanico 4000. pass. numeramus.

V. PROPOSITIO.

COMETA CIRCVM SOLEM TANQVAM

Motus sui centrum circulariter

ferebatur.

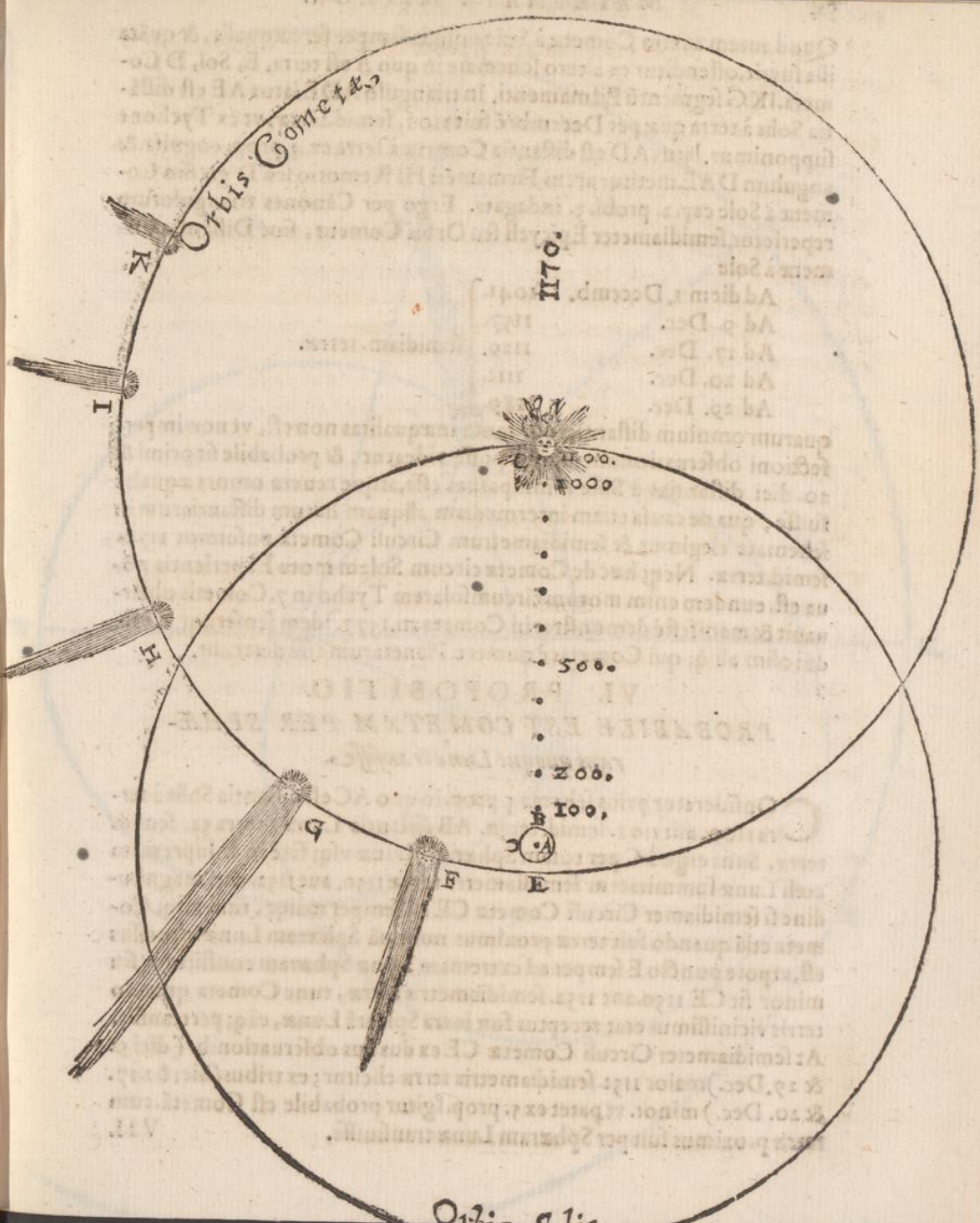
ESto in adiuncto schemate terra A; AC semidiameter Coeli Solis, seu distantia Solis à terra, saltem semidiametrorum terræ 11000. adeoque per Solem C centro A sit ductus Orbis Solis. AB esto semidiameter coeli Lunæ seu distantia Lunæ à terra 52. semidiametrorum terræ, vt adeo Orbis seu Sphæra Lunæ sit B, debita magnitudinis ad Solis Sphæram proportionem. Dicimus itaque Cometam circum Solem C tali aliquo circulo motum esse qualem refert circulus EFGHIK. quem proinde Orbem Cometæ nominamus.

Nam cum Cometa à principio Decemb. maiores, deinceps semper minores parallaxes habuerit, certum est, per lemma 1. 3. propof. in singulos dies sensim altius altiusque à terris sursum promotum esse, & quia semper interim in distantia CF, CG, CH, CI, CK fere æquali à Sole, ferebatur, constat circulari motu circum Solem tanquam centrum gyrasse per def. 15. l. 1. Elem. Euclid.

Quod

Orbis Cometae

1170.



Orbis Cometae

Quod autem autem Cometæ à Sole distantia semper fere æqualis, & quâta illa fuerit, ostenditur ex altero schemate in quo A est terra, E, Sol, D Cometa. IK G segmentû Firmamenti. In triangulo ADE latus AE est distantia Solis à terra quæ per Decembrẽ fuit 1101. semid. terræ, vt ex Tycho nẽ supponimus, latus AD est distantia Cometæ à terra ex 4. prop. cognita. & angulum DAE metitur arcus Firmamẽti HIR motio seu D gressio Cometæ à Sole cap. 2. probl. 3. indagata. Ergo per Canones triangulorum reperietur semidiameter Epicycli seu Orbis Cometæ, siue Distantia Cometæ à Sole

Ad diem 1. Decemb.	1041.	} semidiam. terræ.
Ad 9. Dec.	1157.	
Ad 17. Dec.	1129.	
Ad 20. Dec.	1111.	
Ad 29. Dec.	1189.	

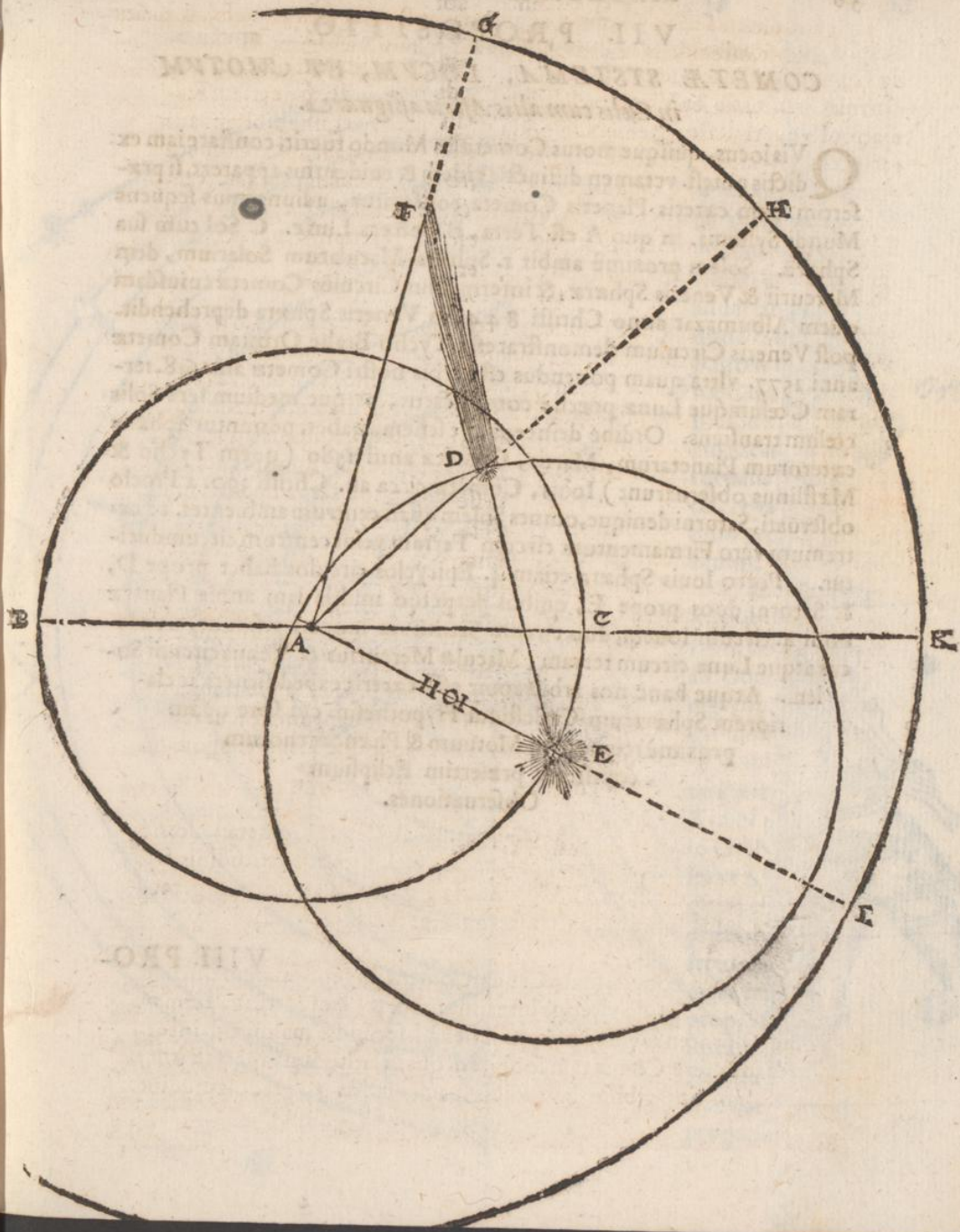
quarum omnium distantiarum tanta inæqualitas non est, vt non imperfectioni obseruationum ascribi posse videatur, & probabile sit primi & 20. diei distantias à Sole nimis paruas esse, atque reuera omnes æquales fuisse; qua de causa etiam intermediam aliquam harum distantiarum in schemate elegimus & semidiametrum Circuli Cometæ posuimus 1170. semid. terræ. Neq; hæc de Cometæ circum Solem motu Experientia noua est. eundem enim motum circum solarem Tycho in 7. Cometis obseruauit & manifestè demonstrat in Cometa an. 1577. idem senserunt Chalidæi olim ali q; qui Cometæ è numero Planetarum esse dixerunt.

VI. PROPOSITIO.

PROBABLE EST COMETAM PER SPHÆRAM quoque Lunæ transisse.

Consideretur prius schema 5 prop. in quo AC est distantia Solis à terra 1100. aut 1101. semid. terræ. AB distantia Lunæ à terra 52. semid. terræ. Sunt ergo à C per totam Sphæram Lunæ vsq; ferè in E supremam cœli Lunæ summitatem semidiametri terræ 1150. aut 1152. qua magnitudine si semidiamer Circuli Cometæ CE est semper maior, tum vtq; Cometa etiã quando fuit terræ proximus nunquã Sphæram Lunæ ingressus est, vt pote puncto E semper ad extremam Lunæ Sphæram constituto. si minor sit CE 1150. aut 1152. semidiametris terræ, tunc Cometa quando terris vicinissimus erat receptus fuit intra Sphæram Lunæ, eãq; pertransit. At semidiameter Circuli Cometæ CE ex duabus obseruationib. (diei 9. & 29. Dec.) maior 1152. semidiametris terræ elicitur; ex tribus (diei ñ 1. 17. & 20. Dec.) minor. vt patet ex 5. prop. Igitur probabile est Cometã cum terræ proximus fuit per Sphæram Lunæ transuisse.

VII.

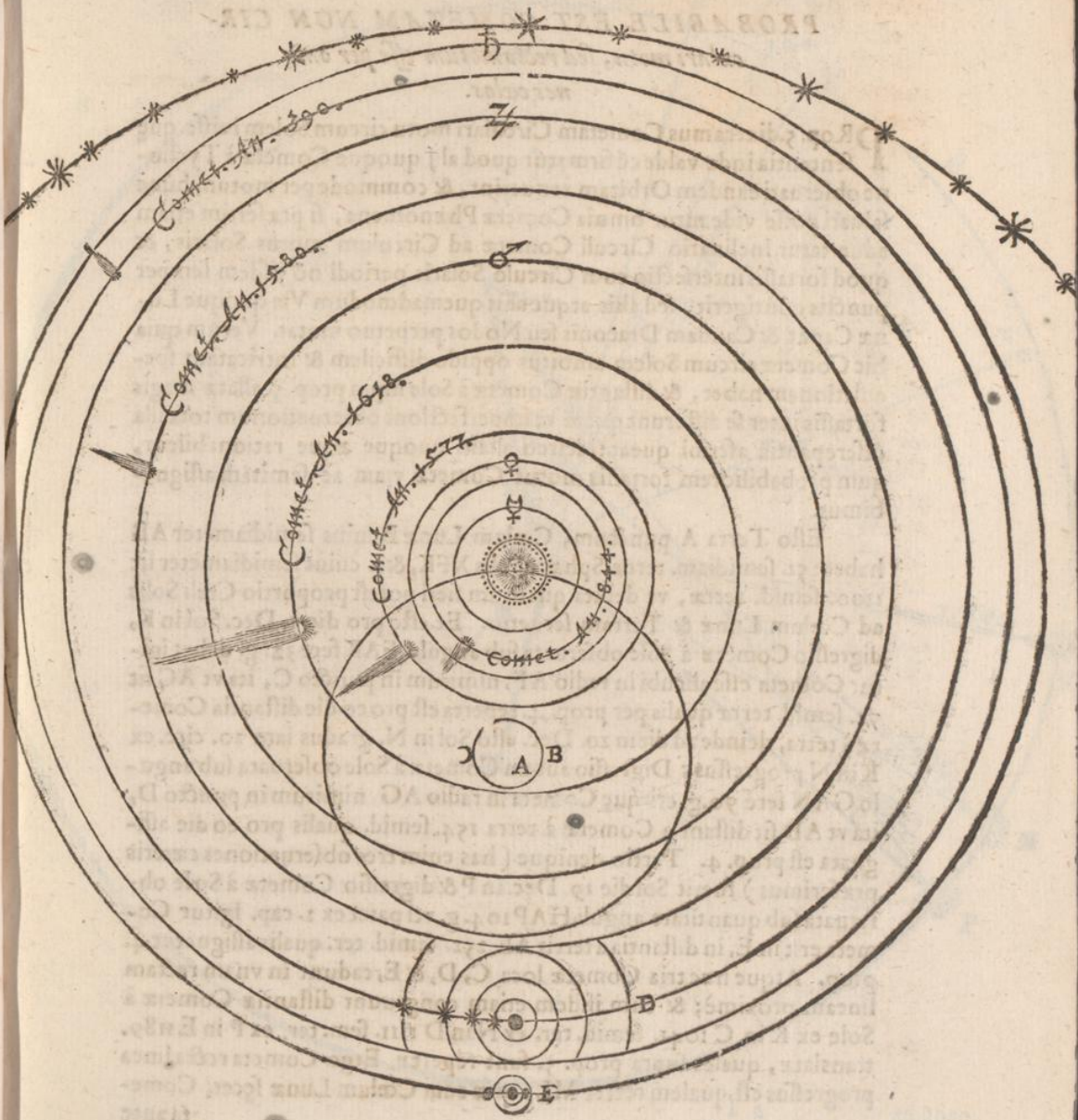


VII. PROPOSITIO.

COMETÆ SYSTEMA, LOCVM, ET MOTVM
in Cœlis cum aliis Astris assignare.

Quis locus, quisque motus Cometæ in Mundo fuerit; constare iam ex dictis potest. ut tamen distinctius idem & euidentius appareat, si præsertim cum cæteris Planetis Cometa conferatur, adiungimus sequens Mundi Systema. in quo A est Terra, B Sphæra Lunæ. C Sol cum sua Sphæra. Solem proximè ambit 1. Sphæra Macularum Solarium, dein Mercurii & Veneris Sphæra, & intermedius Circulus Cometæ cuiusdam quem Albumazar anno Christi 844. in Veneris Sphæra deprehendit. post Veneris Circulum demonstrat esse Tycho Brahe Orbitam Cometæ anni 1577. ultra quam ponendus est Orbis nostri Cometæ an. 1618. terram Cœlumque Lunæ præcisè complectens, perque medium fere Solis cœlum transiens. Ordine deinceps, ut schema habet, ponuntur Sphæra cæterorum Planetarum, Martis, Cometæ anni 1580. (quem Tycho & Mæstlinus obseruarunt) Iouis, Cometæ circa an. Christi 390. à Proclo obseruati, Saturni denique, omnes Solem quasi centrum ambientes. ad extremum vero Firmamentum circum Terram velut centrum circumducitur. Porro Iouis Sphæra etiam 4. Epicyclos circulos habet prope D, & Saturni duos prope E, quibus perpetuo multis iam annis Planetæ noui 4. circum Iouem, duo circum Saturnum moueri visi sunt, non secus atque Luna circum terram, Maculæ Mercurius & Venus circum Solem. Atque hanc nos arbitramur esse cæteris expeditiorem ac clariorem Sphærarum Cœlestium Hypothesin. cui sane quàm proximè respondent Motuum & Phænomenorum cœlestium præsertim Eclipsium Observationes.

Firmam



VIII. PROPOSITIO.

PROBABILE EST COMETAM NON CIRCULARI MOTU, sed recto motum esse per omnes cœlos.

Prop. 5. dixeramus Cometam Circulari motu circum Solem iuisse. que sententia inde valde cōfirmatur quod alij quoque Cometæ à Tycho-
ne obseruati eandem Orbitam tenuerint, & commode per motum huic saluari posse videantur omnia Cometæ Phænomena, si præsertim etiam aduertatur inclinatio Circuli Cometæ ad Circulum motus Solaris, & quod fortassis intersectio cum Circulo Solaris periodi nõ iisdem semper punctis contigerit, sed aliis atque aliis quemadmodum Via quoque Lunæ Caput & Caudam Draconis seu Nodos perpetuo mutat. Verum quia hic Cometæ circum Solem ambitus oppido difficilem & intricatam speculationem habet, & distantia Cometæ à Sole supra prop. 5. allatæ magis fortassis inter se differunt quam ut imperfectioni obseruationum tota illa discrepantia ascribi queat; idcirco aliam quoque æque rationabilem, quin probabiliorem fortassis motus Cometæ viam ac semitam assignabimus.

Esto Terra A punctum, Cœlum Lunæ B cuius semidiameter AB habeat 52. semidiam. terræ. Sphæra Solis XFK, &c. cuius semidiameter sit 1100. semid. terræ, ut debita quantum fieri potest proportio Cœli Solis ad Cœlum Lunæ & Terram seruetur. Et esto pro die 1. Dec. Sol in K, digressio Cometæ à Sole obseruata sub angulo FAK ferè 32. g. debet igitur Cometa esse alicubi in radio AF, nimirum in puncto C, ita ut AC sit 72. semid. terræ qualis per prop. 4. reperta est pro eo die distantia Cometæ à terra, deinde ad diem 20. Dec. esto Sol in N. gradus iam 20. circ. ex K in N progressus; Digressio autem Cometæ à Sole obseruata sub angulo GAN ferè 90. g. eritque Cometa in radio AG, nimirum in puncto D, ita ut AD sit distantia Cometæ à terra 154. semid. qualis pro eo die assignata est prop. 4. Tertio denique (has enim tres obseruationes cæteris præferimus) fuerit Sol die 29. Dec. in P & digressio Cometæ à Sole obseruata sub quantitate anguli HAP 104. g. vti patet ex 2. cap. Igitur Cometa erit in E, in distantia à terris AE 252. semid. ter. qualis assignatur 4. prop. Atque hæc tria Cometæ loca C, D, & E, cadunt in vnam rectam lineam proximè; & cum iisdem etiam congruunt distantia Cometæ à Sole ex K in C 1041. semid. ter. ex N in D 1111. sem. ter. ex P in E 1189. translata, quales supra prop. 5. sunt repertr. Ergo Cometa recta linea progressus est, qualem refert ML; quæ cum Cœlum Lunæ sciet, Cometa ante

ta ante Decemb. per Lunæ Sphæram extremam transit, ita vt terra forte semid. esset propinquior quam Luna, adeoque minima Cometæ à terra distantia foret 40. semid. terræ, circ. post diem 29. Dec. secundum lineam ML tantis intervallis à terra per Sphæras Planetarum Solis, Martis, &c. sursum rectà profugit Cometa, vt nostris Instrumentis nulla amplius parallaxis posset percipi; & nisi ante perit ad Firmamentum vsque contendit. Vnde fortassis etiam ratio assignari queat, qua ad Extremum Iudicij diem stellæ casuræ sint, nimirum tali traiectione per mundum; *stellas autem esse casuras magis Christo affirmanti, quam Aristoteli neganti credendum esse arbitror*, inquit Io. Maldonat. in S. Matth. c. 24. Situm porro longitudinemque Comæ Cometæ ostendunt triangula VAC, QAD. RAE. ita vt semper angulus ad A sit longitudo Comæ obseruata pro die 1. Dec. ex Fin S numerata 22. g. pro die 20. Dec. ex G in T 34. g. pro 29. Dec. ex H in X 35. g. Et licet distantia Cometæ à terra & Sole pro p. 4. & 5. assignatæ pro die 9. & 17. Decemb. non adeo in rectam lineam cum his tribus Cometæ locis C. D & E, congruant, tamen maiore iure duæ distantia 9. & 17. diei ex obseruationum imperfectioe nimis magnæ censeferi posse videntur quam diei 11. & 20. nimis paræ. Atque hanc de recta Cometæ per Cælos traiectione ac meatu sententiam vidimus demum etiam à Ioanne Keplero Casareo Mathematico propugnari tum in isto tum aliis quoque Cometis; differimus tamen in hoc à Keplero, quod ipse Terram mouet, nos immotam ponimus. Itaque ex nostris nobis obseruationibus non quidem certo constat vtro motu Cometa, Circulari circum Solem, an recto inter Solem & Terram incesserit; alterutro tamen motum esse rite concluditur. Poterant ista quoque talia longè que plura Cometarum admiranda Phænomena etiam Geometricis demonstrationibus ostendi, si vel nobis instrumentis & sumptibus Antecessorum nostrorum vt licuisset, vel illi nostro Veritatis indagandæ studio laborare voluissent. Quare Cometas nunc tandem Cælo quidem versari certo scimus, quamam vero ratione gyros illi chorosque suos in limpidissima illa & immensa Ætheris expansione ducant accuratiori Astronomorum cura industriaque, certius aliquanto indagandum relinquitur. Veniet tempus quo ista quæ nunc latent in lucem dies extrahet & longioris aui diligentia; ad inquisitionem tantorum atas vna non sufficit vt tota cælo vacet. Nos Cometam in Cælo ferri demonstrare voluimus, cetera rimari saltem, nec cum fiducia inueniendi nec sine

spe. Sen. nat. quæst. l. 7.



OBSERVATIONES COMÆ SEV CAU-
de Cometa.

Quia hæ Observaciones etiam multis verbis non satis exposi possunt, placuit oculis schemata subiicere in quibus statim primo intuitu tota Cometa constitutio perspici queat. Itaq; exprimitur Constellatio quæ Cometa occupavit cum debito ordine, situ & proportionem stellarum earum saltem quæ ad Cometa cognitionem faciunt. huic Constellationi Cometa interponitur eo tractu & situ quo nobis in ipso cœlo apparuit; & diligetia adhibita est ut positio, figura, ductus & respectus, Cometa ad vicinas stellas accurate representaretur. Ergo figura, longitudo apparens, Curvitas, termini, ipso schemate exhibentur. cætera brevibus notis addemus.

1. Decemb. h. 6. mat. Caput Cometae magnitudine apparente stellam magnitudinis longe superabat; lumen eius obtusum, pallidum, non scintillans, Saturno valde simile. Radij Coma ex stella profuiebant non perpendiculariter nec recto ductu, sed arcu sursum deorsumq; (magis sursum) curvato. Diameter latitudinis Coma longe maior quam Capitis idq; statim in B, ubi et sursum Zenith versus Cauda Cometae curvabatur flexu iterum deorsum declivi circa D, & radiis non scoparum in morem dispersis, sed (post A saltem & D) sensim collectioribus, non tamen denique in punctum coactis, sed aliqua latitudine in ultimo etiã termino C prædicti terminabatur autem longitudo Coma paulo citra stellam C 6 magn. ut ad eam proxime attingeret. Porro in B usque Coma lumen satis densum erat, postea rarum ut in medio ferè Cauda stella A 5. magn. clarè polluceret. Totus Cometa lumine erat minime accenso seu igneo, nec rutilo vel viuido, sed languente, albicante, nebuloso & obscuro. vnde tamen argumentum sumi non debet fuisse propterea Cometam in Aère, & fumo seu nube constare, cum utique Saturnus, Via lactea, stellæ Nebulosæ, quibus Cometa lumine persimiliserat, in cœlo sint. ratio autem cur Cometa tam obscurè luceat infra reddetur, Longitudo Cauda Cometae hoc die Visa fuit saltem 22. grad.

2. Dec. h. 6. mat. Cauda Cometae paulo ultra stellam C porrigebatur eamque mediam fere comprehendebat translucentem. stella A iam non in medio Cauda ut heri sed radios extrinsecos stringebat. cætera ut heri.

4. Dec. vtraq; stella A & C extra iam radios erat. & Cauda longius ultra stellulam C protendebatur. Caput seu stella Cometae raro & languide scintillabat, & simul atque illa scintillatio accideret, simul etiam Coma Cometae tota fluctuabat quasi vento leniter agitata; radij quoque Coma



Virgo

Occas.
2. Decem: h. 6.
matut:

Ort:
Aegrotor



1. Decem: h. 6. ma:

Virgo

Aquator

Ort:

Libra



Ursator

7. Decem: h. 7. mat:

Occas:

5200 B

Ortus:

è capite quasi euibantur subitoq; retrahabantur; quæ radiorum Caudæ Cometæ fluctuatio seu reciprocatio similis illi fuit quæ fieri solet in nocturnis Chaumatis seu Virgis cœlestibus è nube alba eiectis, aut etiam Radiationi Veneris, nam & eius radij nõ tam scintillant quam subsultant aut reciprocè vibrantur. Præterea ita fiebat hæc Radiorum è capite Cometæ eiaculatio vt denique Coma alias in extremo acutior multum dilataretur & scoparum instar spargeretur, veluti in schemate dici 28. videre est. Atq; hoc Cometæ Phænomenon animaduertebatur ferè quoties Cometam spectare licuit, erat tamen non quouis die æquè notabile.

7. Dec. h. 7. mat. Cauda Cometæ non amplius tam notabili arcu sursum flexa quam prioribus diebus, sed ferè tramite recto protensa. stella E. Arcturus (non Mars, vt ait quidam Astrologaster) mediis Cometæ radiis comprehendebatur, ibique Diameter latitudinis fuit maxima; quam quidem maximam latitudinem liceat deinceps gibbum latitudinis appellare, hinc enim sensim radij decliuiores constringebantur & angustius desinebant. atque hic gibbus hodie remotior fuit à Capite quam nuper. Caput Cometæ scintillabat iterum rarissimè & capite scintillante Coma fluctuabat, illà de qua 4. die dictum, subitaneae eiaculatione, dilatatione & reciproca constrictione. Latitudo Caudæ maxima ordinaria fuit 2. g. 30. m. circa E. extraordinaria illa quæ ex ventilatione seu fluctuatione fiebat vno ferè gradu maior fuit. Longitudo Caudæ fuit 57. g. paulo longior, terminabatur ad stellulam E ea tamen ad Boream aliquantum relicta. Stellæ hodie & sequentibus diebus per Comæ radios prope Caput tralucentes (nam aliquot ita tralucentes conspeximus) aliquantum obscurabantur à Cometæ radiis, inducta illis quasi nube adeoque Eclipsin aliquam patiebantur. vnde patet Cometam infra stellas fixas fuisse.

8. Decemb. Raro & languide scintillabat Caput Cometæ, Coma frequenter fluctuabat, dilatata, contracta, &c. Gibbus latitudinis seu maxima latitudo erat circa G & ordinarie 3. g. in Dilatatione 4. g. terminabatur. Caudæ longitudo vltra stellam E vt fuerit 58. grad.

9. Decemb. hora 6. mat. Cauda Cometæ ingenti incremento ad stellam vsque H & paulo vterius inter duas H & K (septentrionali tamen H propior) protensa est ad 75. grad. stella I secundæ magnitud. infocmis, in medio ferè Comæ tam longitud. quam latitudinis spectabatur; ad quam etiam fuit gibbus latitudinis paulo latior 2. grad. latitudine ordinaria.

Eodem

8. Decem: hora 4 et 5. matut:



9. Decemb: hora 6. mat:



Occas:

Ort

K

1. Eodem die hora 9. Vesp. à Septentrione ex Horizonte A Blongius protendebatur reliquo cœlo illuminatione tractus in pedem dextrum tanerorem Ursæ maioris instar fere meteori quod Trabs dicitur, vel potius pyramidis Chaumaticæ, nisi quod hic tractus fuerit solitarius & constans. quare, vt erat, suspicabamur Caudam Cometæ esse: Horizontem in vnus gradus altitudinem nubes occupabant, inde Cauda Cometæ emergens stellam C quæ mane fuerat I Informis, vno margine, altero stellam D (quanquam hæc in medium paulo erat immersior) attingebat, inter duas H & K 3. magn. ferè sicut manè protensa.

10. Dec. h. 6. mat. sub obseruationis tempus pars dimidia posterior Comæ lenta nube intercepta fuit. & stella L erat illa informis 2. mag. quæ pridie C & I.

16. Dec. h. 9. Vesp. similiter vt die 9. ex Horizonte EF Cauda Cometæ per medium fere Plaustrum Maius in stellam G porrigebatur, ipsa paulo septentrionalior; stella interim seu Capite Cometæ siue sub Horizonte siue in Vaporibus latente. Eadem dein nocte duabus post horis circa 11. noctis etiam Caput Cometæ è Vaporibus eluctatum apparere cœpit in altitudine 3. g. tractu Caudæ adhuc recto qui postea mane curuabatur flexu iuxta Zenith circa h. 7. mat. maximo. quod etiam posthac, quin iam antea quoque aduertebatur, caudam nimirum Cometæ prope Ortum fere secundum rectam lineam protendi, at in Meridiano siue summas esset Cometa siue imus, maxime inflecti & curuari. Stella Cometæ ad Horizontem humilior crebro scintillabat instar ferè fixarum, altior rarissime; magnitudine item parua, splendore plurimum iam defecerat, vt etiam Comæ lumen à principio clarius esset lumine Capitis.

17. Dec. h. 6. mat. notabiliter Cauda Cometæ curua fuit, multatque curuior quam schema referat, desinebat in stella P. longitudo 56. g. latitudo maxima 7. g. paulo maior.

18. Decemb. paulo fuit Cauda Cometæ breuior vt pote 54. grad. & stellam P extra radios ad septentrionem habuit. latitudo 2. g. paulo minor. cætera vt die 17.

20. Decemb. hora 4. mat. longitudo Caudæ fuit ad 34. grad. stella Q Benenaz mediis radiis comprehensa, & ferè etiam stella R. eratque curuior quam schema exprimat. Eodem die h. 6. Vesp. stella Q & R vtraque in extremis radiis fuit Q ad austrum, R ad septentrionem.



occas:

16. Decem: hora
9 vespertina

10 Dec. h. 6. Mat.

9. Decem: hora 9.
vespertina:



17. Decem: h. 6. mat:

20. Dec: hora 4. mat:



occas:

ortus.

21. Dec. h. 5. mat. Cauda Cometæ sicut die 20. admodum curuata, sed non longior 21. g. pertingebat ad stellam R ea extra radios ad Boream relicta.

22. Dec. h. 8. Vesp. disparitura iam Cauda Cometæ videbatur, tam erat modica & breuis, pertingebat duntaxat ad stellam S mediam in Cauda Vrsæ. At vero die

24. Dec. noua incrementa accepit, nam in statu quidem suo ordinario pertigit vsque in V, at cum fluctuare & vibrari cœpit (quod multo hodie quam alias frequentius accidit) radij ei cœbantur vltra statum terminum V in T vsque, vbi diuergabant latitudine AB 4. ferè graduum.

27. Dec. Vesp. Cometæ Coma nihil apparuit, à Lunæ splendore extincta, quod semper deinceps contigit quoties Luna nostrum Horizontem alluxit.

28. Dec. h. 6. mat. absente iam dudum Luna visa est Cauda Cometæ inter stellas Vrsæ O & X pertingere flexu admodum curuo. fluctuabat, vibrabatq; extraordinarios radios frequenter fere vt die 24. verum non extra statum terminum O.

29. Dec. h. 6. mat. cum iam Luna occubisset (nam antequam illa occideret, caput quidem Cometæ difficillimè, Coma autem nequaquam videri poterat) apparuit clarè eadem longitudine modoque quemadmodum die 28. paulo longior, 35. grad. gibbus latitudinis erat in Z latus duos circ. grad. inde arcu etiam notabiliore quam heri flectebatur.

3. Ianuarij 1619. h. 8. Vesp. Cometæ lumen admodum tenue & raram; ferè vt die 24. reciproca vibratione ferebatur frequenter in stellam E vsque, in statu quieto ad stellam F pertingebat paulo quam illa australior, 12. grad. longa. Sequentibus diebus magis magisque defecit vt tandem die 16. Ian. vltimo nobis visa sit Cometæ Coma per modica vt notari difficillime posset: die tamen 7. Ian. adhuc probe cernebatur Coma ad vltimam Draconis extendi longitudine 8. g. circ.

Etsi multi fuerunt quibus Coma Cometæ in termino non constri-
 ctior sed latior scoparum fere instar visa est, nobis tamen ea, qua dixi, si-
 gura constanter apparuit; eramus autem qui id obseruabamus, quinque,
 cura singulari & per longa inspectione in figuram Comæ Cometæ intenti,
 atque reflexa etiam consideratione attendebamus num tandem & nos la-
 tiorem velut alij in fine cernere possemus. verum vt nunquam nisi in su-
 bitanea illa fluctuatione spectare nobis contigit. quid si plerique alij
 non ad totam Comæ longitudinem, sed dimidiam (vbi sane latior erat
 quam ad Caput) duntaxat attenderint? aut certe illa tumultuaria radio-
 rum fulgura pro stata & ordinaria Comæ Cometæ radiatione habuerint?

22. Decem: hora
8. vespertina.

Occas:



z 4. Decem: hora 5.
matutina.

Ort:



9. Decem: hora
6. matuti:



Σ 8. Decem:
h. 6 matut:

Occas:

Ort:



Draco.

A. 3. Ianuarij hora 8 vespert:
B. 7. Ianua: hora 8. vesper:
C. 12. Ianua: hora 8. vespert:
D. 16. Ianua: hora 8. vespert:

In longitudine verò Comæ Cometæ assignanda nihil mirum est quod obseruatores vident, nam plane inconstans fuit longitudo & propter extremorum radiorum subtilitatem difficillimè notabilis; oculorum deinde, Aëris intermedij, Crepusculique constitutio plurimum faciebant vt aliter atque aliter Coma appareret, quemadmodum etiam in Via lactea & radiatione stellarum contingit.

I. PROPOSITIO.

COMETÆ COMA NON FVIT IN AERE

sed longè sublimior.

PAtet ex prædictis Comæ obseruationibus fere omnibus, nam cum semel Coma vel extremis vel mediis radiis stellam aliquam attingit, semper eandem stellam ab ima in summam vsque ab Horizonte eleuationem eodem situ & vicinitate habuit, non plus varians quam quantum motus Cometæ proprius postulabat. Ita die 1. Decemb. stella A semper à media quinta ad mediam 8. in Radiis Comæ fuit; & stella C in extremitate radiorum. cum tamen Coma aliquot etiam gradibus circa Horizontem debebat esse depressior propter parallaxin quã admisset si in Aëre fuisset. Item die 7. Dec. Arcturus, & 9. Dec. Informis illa 2. magn. tot hois à tam humili in tam altam eleuationem intra Comæ radios consistere non potuisset. Ex die 9. Dec. etiam concludi potest supra Lunam fuisse, nam si tantam pateretur parallaxin quantum Luna, non visa fuisset inter eadem binas stellas HK protendi, tam hora 6. mat. cum terminus ille Comæ in Meridiano, imo in Zenith-summa penitus altitudine fuit nulli proinde parallaxi obnoxius. quàm hora 9. Vesp. cum idem terminus exiguam profusab Horizonte eleuationem adeoq; vnus saltem gradus parallaxin habuit. debebat igitur terminus ille Comæ propter parallaxin vnus gradus longè extra vtramq; illam stellã protendi si infra Lunam fuit. Verum & ex rationibus quibus supra cap. 3. prop. 1. & 2. probatum est Cometam in Aëre nõ fuisse; & ex 5. atq; 8. prop. cap. 3. vbi Via & locus Cometæ assignatus est; & denique ex seq. prop. in qua ostenditur Caudam Cometæ à Capite in Solis oppositum fuisse protensam; ex his inquam omnibus manifestum est Caudam Cometæ Aëre & Luna sublimiorem fuisse, saltem à 7. Decemb. die. nam quod die 1. Dec.

& ante in Aërem potuerit pertingere patet ex

6. & 8. prop. cap. 3.



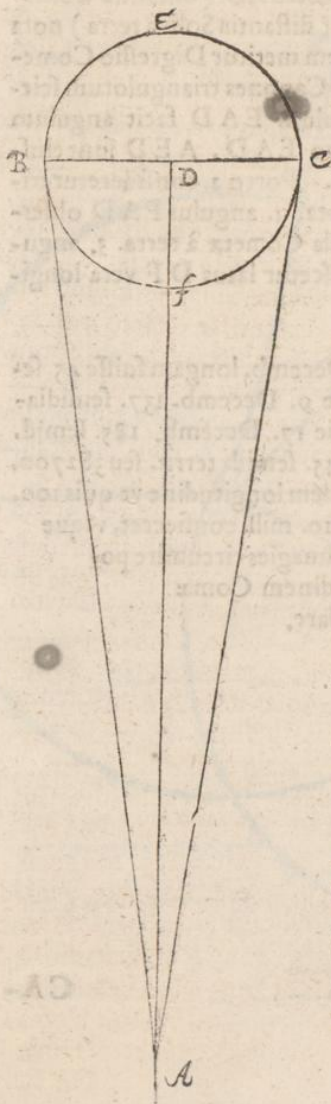
Ad diem 8. Dec. Angulus Circuli per Caput & Solem euntis erat 37. g. 34. m. Circuli autem dimidio gradu supra Arcturum (nam Arcturus tantum iam à medio Comæ ad latus erat remotus) & per Solem ducti inclinatio fuit 37. g. 53. m. proximè æqualis. Ad diem 9. Dec. h. 6. mat. commode duo termini in Coma poterant designari, stella nimirum Informis 2. magn. sub Cauda Viræ Ma. quæ in medio Comæ Cometæ tractu fuit, & stella H vel K vel potius intermedium punctum. nam nulla Caudæ Cometæ curvitas sensibilis advertebatur. Itaque inclinatio Circuli per Caput Cometæ & Solem ducti fuit: 39. grad. 30. m. per Informem, hoc est, per medium Comæ & Solem: 40. grad. 6. m. per stellas H & K & Solem: 40. grad. 30. m. omnes parum differentes. Eodem die h. 9. Vesp. eadem inclinatio Circuli per Caput Cometæ & Solem ducti fuit 40. gr. 32. min. paulo supra Informem (quia Informis non amplius in medio fuit Comæ) & per Solem 41. gr. 20. m. per stellam D & Solem: 41. gr. 50. min. per stellas denique H & K. 40. gr. 33. m. Ad diem 10. Dec. angulus Inclinatiois Circuli qui per Caput Cometæ & Solem ibat, fuit: 40. grad. 51. m. Circuli autem per medium Comæ & Solem ducti 41. gr. 0. m. Ad diem 16. Dec. h. 9. Vesp. inclinatio Circuli per Caput Cometæ & Solem ducti, erat: 50. gr. 25. m. per stellam G & Solem 51. g. 27. m. Ad diem 20. Dec. h. 4. mat. angulus Inclinatiois ad Eclipticam Circuli per Caput Cometæ & Solem euntis fuit: 54. gr. 13. m. Circuli autem per stellam Bennaz Q (quæ medium Comæ & citra curvaturam occupabat,) & Solem ducti, inclinatio ad Eclipticam fuit: 54. g. 39. m. Reliquis diebus tam primis quam vltimis hoc phænomenon tutò indagari vix potest, quia ob nimiam Comæ curvaturam termini denotari difficulter queunt.

Ex his tamen sufficienter demonstratur Caudam Cometæ semper in directum à Sole auersam ac protensam fuisse, nam quod allati inclinationū ad Eclipticam angulū dimidio gradu aut interdū etiā gradu variant, nihil dubitationis facere possunt, cum diuersitas illa inde tantum oriatur quia medius Comæ tractus non semper poterat accuratissimè designari.

Atq; idem hoc Phænomenon, Comā videlicet Cometæ in auersam à Sole partem rectā protendi in 5. Cometis obseruauit diligenter Pet. Apianus vt videre est in eius Astronomico Casareo part. 2. & in aliquot se obseruasse ait Corn. Gemæ, de Radio Astron. c. 19. idemq; etiā ab antiquis Hippocrate Chio, Æschilo alijsq; obseruatū fuisse arbitratur. Tycho Brahe aliquorū Cometarū Comas iustè in directū à Sole auerti notauit, aliorū aliquantula (paucorū graduū) flexione. Mastlinus Cometā an. 1580. auertit primo quidē aliquo flexu, postea tamē omnino in directū, à Sole Comā auertisse. Quas oēs obseruationes veras iudicamus, rationes autem huius Phænomeni assignabimus cap. 7.

CAPVT V.

CAPITIS ET COMÆ COMETÆ

vera magnitudo.

EX Cap. i. constat Visam Capitis Cometæ diametrum cum maxima apparuit, obseruatam esse 7. minut. quo posito, Capitis Cometæ diameter vera indagatur hac ratione. Est BC Caput Cometæ, BC eius diameter. in A oculus videns dictam diametrum BC radiis AB , AC sub angulo BAC γ . minor. In triangulo itaque Rectang. ADB siue ADC (nam AD ad BC est perpendicularis diuidens tam diametrum BC , quam angulum BAC bifariam) notum est latus AD distantia Cometæ à terra Verbi gr. 100. semidiametrorum terræ seu 86000. miliar. germ. qualis ferè fuit die 9. Dec. notus etiam est DAB nimirum 3. min. 30. sec. ergo per Regulas Calc. triang. proueniet BD semidiameter Capitis Cometæ miliarium germ. 87. & dimid. adeoque tota diameter vera BC fuit miliarium germ. 175. Et quia est vt 7. ad 22. ita Diameter Circuli ad peripheriam proximè (quemadmodum demonstrat Archimedes) fuit ambitus Cometæ 550. mill. german. quem proinde quis duobus vix mensibus obambulasset si quotidie 10. miliaria german. confecisset. Et per vlt. l. 12. Euclid. Sphæra seu globus Cometæ terræ globo minor fuit nongentes & quinquages, Lunâ autem minor fuit Cometes bis & vicies. quia Lunæ diameter continet miliaria 495. Terræ autem continet miliaria 1720.

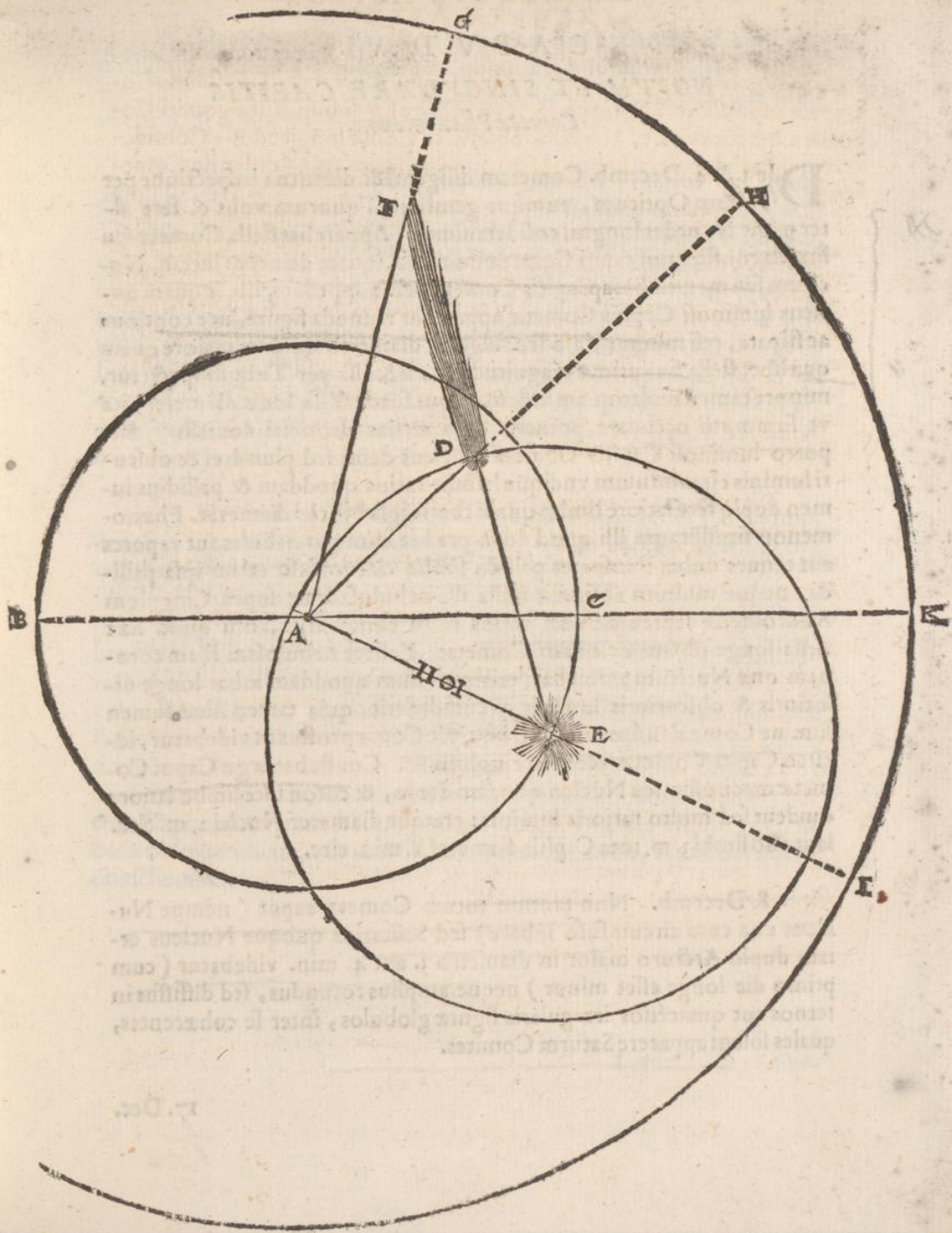
L

Longi-

Longitudo vero Caudæ Cometæ colligitur hac ratione: In schemate apposito est A Terra, E Sol. D Caput Cometæ. DF Cauda Cometæ in directum à Sole aversa. GAH angulus sub quo longitudo Cometæ Cometæ visa est, nimirum obseruata Cometæ longitudo. Consideretur igitur 1. triangulum ADE in quo duo latera AD (distantia Cometæ à terra ex cap. 3. prop. 5. cognita) & AE (distantia Solis à terra) nota sunt, cum angulo DAE comprehenso, quem metitur Digressio Cometæ à Sole ex cap. 2. porism. 4. nota. ergo per Canones triangulorum sciatur angulus AED, qui additus ad angulum EAD facit angulum ADF. nam tam angulus ADF quàm duo EAD, AED sunt eiusdem EDA complementum ad duos rectos. Porro 2. consideretur triangulum ADF, in quo iam quoque tria nota. 1. angulus FAD obseruata longitudo Cometæ. 2. latus AD distantia Cometæ à terra. 3. angulus ADF. ergo per scientiam triang. cognoscetur latus DF vera longitudo Caudæ Cometæ.

Dico itaque Comam Cometæ die 1. Decemb. longam fuisse 45. semidiamet. terræ. seu 38700. mill. germ. die 9. Decemb. 137. semidiamet. terræ. seu 117820. milliar. german. die 17. Decemb. 185. semidiamet. seu 159100. mill. germ. die 29. Dec. 445. semidiamet. terræ. seu 382700. mill. germ. quo die longissima fuit, tanta quidem longitudine vt quis 100. annis pertransire non posset, si quotidie 10. mill. conficeret, vtque citius quis totum terrarum orbem septuagies circumire potuisset quàm semel longitudinem Cometæ perambulare.





CAPVT VI.

NOVVM ET SINGVLARE CAPITIS

Cometa Phenomenon.

Die 1. & 4. Decemb. Cometam diligenti & diuturna inspectione per Tubum Opticum, eumque geminum, quorum vnus 6. fere alter 9. aut 10. pedes longus, considerauimus. Apparebat stella Cometæ seu lux illa conspiciat capiti Cometæ immersa, quam deinceps lucem, Nucleum seu medullium Capitis Cometæ liceat appellare, iste inquam nucleus luminosi Capitis Cometæ apparebat rotunda figura, luce continua ac stipata, etsi minime clara seu fulgida, diametro quidem maiore quam quælibet stella fixa primæ magnitudinis, si & illa per Tubum spectetur, minore tamen multo quam iisdem diebus fuerit Visa Iouis diameter, ita vt summum occupare potuerit duas tertias diametri Iouialis. Iste porro luminosi Capitis Cometæ nucleus densi sed plumbi & obscuri luminis circumfusum vndique habuit rarius quoddam & pallidius lumen duplo fere latiore limbo quam fuerit ipsa Nuclei diameter. Phenomenon simillimum illi quod luna præbet cum per nebulas aut vapores aut tenues nubes transpatet pallido limbo circumfuso etiam ipsa pallida, neque multum ab similibus stella illa nebulosa quæ supra Cingulum Andromedæ septentrionem versus tubo conspicitur, nisi quod hæc stella longe obscurior quam Cometa. Et licet nebulosam illam coronam quæ Nucleum ambiabat, etiam tertium quoddam iubar longe dilutioris & obscurioris luminis circumdederit, quia tamen illud lumen lumine Comæ densius non fuit, imo ipse Comæ profluxus videbatur, idcirco Capiti Cometæ accensere nolimus. Constabat ergo Caput Cometæ medullio seu Nucleo quodam denso, & coronante limbo latiore quidem sed multo rarioris luminis: eratque diameter Nuclei 2. m. circ. latitudo limbi 3. m. tota Capitis diameter 8. min. circ.

8. Decemb. Non tantum totum Cometæ caput (nempe Nucleus vna cum circumfuso iubare) sed Solitarius quoque Nucleus etiam duplo Arcturo maior in diametro 3. aut 4. min. videbatur (cum primo die longe esset minor) neque amplius rotundus, sed diffusus in ternos aut quaternos irregularis figuræ globulos, inter se cohærentes, quales solent apparere Saturni Comites.

17. Decemb. pro Nucleo illo nuper compacto iam aliquot minutissimæ stellulæ comparuerunt obtulissimo lumine circum interque fuso, tanquam ex nebula seu alba nube promicantes. idque multo clarius & distinctius sequenti die 18. visum est.

20. Decemb. Manifestius meditullium seu Nucleus qui primo die quasi solida ac rotunda lux apparuerat, in stellulas multas dissolutus apparuit, ita ut iam esset congeries complurium minimarum stellarum, quarum tres præ cæteris constantius ac distinctius videbantur, earumque maxima instar stellæ 5. fere magnitudinis, extra illam præterea congeriem stellarum etiam in affuso iubaræ stellula eluxit, quæ primum putabatur pertinere ad cæteram congeriem, sed fuisse unam ex fixis apparuit post sesqui horam cum iam extra iubar remota fuisset 6. m. erat autem hæc quoque stellula longe minor minimo Iouis Comite. Fuit denique huius nuclei seu iam stellarum globi diameter 5. aut 6. m. notabiliter certe maior quam die 1. Dec.

24. Decembr. Et Nucleus seu globus ac congeries stellarum, & ipsum circumfusum iubar longe maius quam antehac spatium occupabant, sed lumine multo tenuiore & rariore. Ex tribus nuper distinctis stellulis nunc una tantum constanter visa est, cæteræ quidem plurimæ, sed distinctè numerari haud poterant quia etsi certo & crebro etiam scintillantes videbantur, tamen non continuè ac constanter simul omnes, sed interruptim alix post alias quasi per saltus in oculos incurrebant, eo plane modo quo cælo valde sereno minimæ stellæ fixæ etiam libero oculo spectari solent. Erant denique etiam singulæ hodie inter se longe dissipatiores quam prioribus diebus ita ut nuclei diameter esset minimum 6. min. latitudo circumfusi limbi 5. m. tota Capitis diameter 16. min. circiter. Atque hoc die ultimè per Tubum obseruare licuit. Quæ dicta sunt representantur, ut possunt, subiectis schematis:

I Decem.



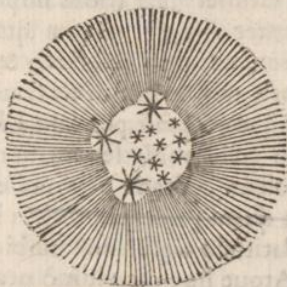
Diameter Nuclei 2. m.
 summum fulgoris cir-
 cumfusi 3. m. totius ca-
 pitis 8. m.

8. Dec.



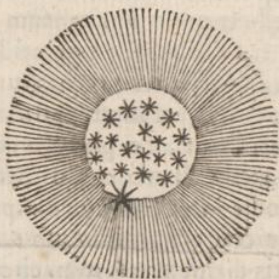
Diameter Nuclei
 minimum 3. aut
 4. m.

17. 18. 20, Dec.



Nucleus constans ex multis quasi
 scintillis, tribus claris stellis, qua-
 rum una septentrionem alia Au-
 strum, tertia ortū spectabat ma-
 ne, hora 5. Diameter Nuclei 5.
 aut 6. m. erantque prædictæ tres
 stellule æque claræ atque lucidif-
 simi Iouis Comites.

24. Dec.



Diameter Nuclei
 minimum 6. min.
 fulgoris circum-
 fusi 5. min. tota
 Capitis diameter
 16. m. circiter.

Aduertendum præterea est Caput Cometæ reuera à primo Decem-
 die ad 24. certa proportione quoad extensionem semper creuisse, siue
 Nucle-

Nucleum sive circumfusum iubar spectes. at quoad luminis densitatem ac claritatem semper minutum esse & dilutius redditum ac rarius, ita ut primo die per Tubum appareret Caput Cometæ minimum, maximum die 24. Decemb. contrarium profus accidit in libera visione, nam illa 1. Decemb. maximum, die 24. longe minus apparuit Caput Cometæ; nimirum propter dissipationem stellarum & diminutionem luminis. Huius Phænomeni vna mecum spectator fuit Chrysof. Gall. Mathematicarum rerum insigniter peritus, qui nuper Ingolstadio in Lusitaniam ad Mathematicas Disciplinas docendas euocatus est; & licet alij ad idem hoc spectaculum ob difficultatem tam longos Tubos tractandi admitti haud potuerint, dubitare tamen nihil poteramus, quod sæpe semihoram, interdum totam profus horam cōtinenter hoc phænomenon inspiceremus & omni diligentia examinarem.

Cæterum huic phænomeno similis stellarum congeries est in firmamento ad vltimam stellam Gladij Orionis, ibi enim cernere est (per Tubum) congestas itidem aliquot stellas angustissimo spatio & circumcirca interque ipsas stellulas instar albæ nubis candidum lumen affusum. hæc inquam congeries stellarum Capiti Cometæ simillima est, nisi quod aliquanto oblongior. Non multum etiam absimiles sunt huic Capitis Cometæ Phænomeno quini stellarum cumuli qui in vnica Nebulosa Cancri per Tubum spectantur, ex nubilo lumine constantes intermictantibus aliquot stellulis. Alius denique nubes quoque intermixtis stellulis globus paulo supra sagittam Sagittarij hoc nostri Cometæ Caput refert. nec dubium est quin passim cælo huiusmodi stellarum turmæ & cohortes nube lumine cōfusæ spectari queant, in quibus simul nuperi Cometæ imaginem possumus contemplari.

CAPUT VII.

DE CAUSIS PHYSICIS, MATERIALI ET EFFICIENTE, atque ipsa substantia Cometæ.

EX obseruationibus Cap. 6. haud difficile est concludere quid denique sit Cometa. Afferimus enim primo: esse congeriem seu confluxum Corporum multorum quæ illucente Sole lumen recipiant & stellarum instar luceant. Et quia hæc corpora non ita fortassis polita aut regularia sunt uti aliarum stellarum, ideo non tam clare & splendide lucent, nam cum parua, multa & valde propinqua sint, lumina cōfundunt, & per Tubum aspecta quasi è nube promicare, libero autem oculo instar vnius lucis & continui sideris videntur.

2. Hæc lucida Corpora quæ confluxu suo Cometam efficiunt, videntur esse sidera & stellæ, adeoque veri Planetæ saltem temporanei. nam stellulæ illæ Cometicæ quas die 20. Dec. in ipso Nucleo Capitis Cometæ distinctè conspeximus, perinde scintillabant vti Comitæ Iouiales & illa Firmamenti stella, quæ eodem die proxima Nucleo comparuit.

3. Singulæ hæc stellulæ seu lucida corpuscula aut multa saltem ex ipsis mouentur propriis qualibet motib. & viis variè in varias partes. quare sensim motu ita ferente in eadè Longitudine & Latitudine iunguntur, ad eum modû quo Luna aliussive Planeta cû alia stella siue fixa siue erratica coniungitur; qua conjunctione duarum plurimumve stellarum radij ita confunduntur vt sub vno vnus alicuius sideris schemate frequenter compareant. Similigitur lucidorum illorum corporum concursu Cometa efficitur; quibus postea rursus sensim inter se distillantibus, quolibet quod motus proprius trahit abeunte, ita tunc Cometa disparet. Atque has assertiones confirmant quæ Nicephorus Eccles. hist. l. 2. cap. 37. scribit de Cometa quodam quem scribit hac ratione factum: *paulatim*, inquit, *ad eam* (nouam stellam) *velut apes ad duce[m] suam ingens aliarum stellarum vis aggregabatur*. Item quod aliqui Cometæ visi sint in duos distillisse; quod ipsum etiam in nostro Cometa contigisse, cum primum apparuit, aliquibus videtur. Aperte autem nostram sententiam iam olim antiquissimi Democritus & Anaxagoras tenuerunt teste Aristotele l. 1. meteor. cap. 3. aiebant enim *Cometas esse coapparentiam errantium stellarum* (non 7. tantam vulgo notorum sed plurimarum quoque aliarum) *cum propterea quod prope ventura videantur tangere se inimicem*. & Democritus eam sententiam probat etiam nostra ipsissima experientia, *apparuisse enim*, inquit, *dissolutis Cometis & stellis quasdam*. An vero Nicephorus & Anaxagoras illum stellarum erraticarum confluxum, Democritus autem earundem digressum libero oculo conspexerint non disputo, fortassis & ipsi solo Tubo Optico Phænomenon istud deprehenderunt, fuisse enim vsus Tubi Optici antiquis etiam Astronomis familiarem testatur liber vetustissimus in Bibliotheca celeberrimi Monasterij Scheurensis scriptus ante 400. annos, quo in libro inter cætera schemata etiam Astronomus per Tubum Opticum in cælum intentum sidera contemplans visitur.

4. Verum non ita hæc Corpora lucida quæ Caput Cometæ constituunt stellas esse dixerim, vt propterea necessario perpetuæ durationis esse debeant sicut stellæ Firmamenti & vulgares Planetæ; sed aio esse eiusdem materiæ, originis, & naturæ cum Maculis Solaribus, quæ & ipsæ stellæ circum Solem erraticæ sunt, vtpote quæ lucere sane viderentur si vnquam Heliacè oriri nobis possent. quemadmodum ergo Maculæ Solares.

ares oriuntur, augeantur, minuuntur, ac pereunt vel ex solo confluxu aut diffusu plurium opacorum corporum, vel accedente etiam ortu & interitu physico uti magnis rationibus pugnat Galilæus. eodem modo etiam Cometae (de Capite Cometarum sermo est) incrementa decrementaque sua accipiunt vel ex solo accursu & digressu lucidorum corporum, vel ex eorundem quoque interitione. vberiores igitur assertiones de materia & natura Cometarum à Maculis solaribus petendæ sunt, de quibus plura disputare non est huius loci, præstat id præclare Christ. Scheiner primus eorum Observator, tribus Epistolis & Accuratiore Disquisitione de Maculis solaribus, Apellis nomine editis, & ex professo in pleno Opere de Maculis solaribus quod breui in lucem prodibit.

5. Apparitionis itaque & Disparitionis Cometae duæ aut tres sunt causæ. Prima. confluxus huiusmodi stellarum & diffusus. 2. si confluant eum terræ sunt proximæ, & postea sursum delatæ magis magisque è conspectu subducantur. accedit fortassis tertia, nimirum substantialis productio & interitus huiusmodi Corporum. nam hæc talia temporanea sidera in cælo gigni posse cum multis antiquis Philosophis multisque ex Recentioribus sentit quoque Christ. Clavius com. in 1. cap. Sphæræ.

6. Ex his Assertionibus rationem reddimus 1. cur Cometae semper obscura & nebulosa luce fulgeant: nam ipsa nativa singularum concurrentium stellarum lux cerni nequit, sed confusi tantum omnium radij, quemadmodum ex simili radiorum confusione omnes stellæ nebulosæ & tota fortasse via Lactea constat. 2. cur in occidentali plaga, hoc est, cum Horizonti vicinus est Cometa, non videatur: nimirum à Vaporibus suffocatur & extinguitur velut aliæ quoque stellæ nebulosæ. earum enim debiles & plerique secundarij radij Vapores circa Horizontem densiores penetrare non possunt. 3. cur interdum appareat non Cometa integer sed fulgor duntaxat pallidus in mucronem fastigiatus quem alij *Ξιφίαν* Theon *Ξιφίον* appellat, qualis per aliquot dies sub principium nostri Cometae ad Austrum à multis spectatus fuit. nam is Cometa est cuius Caput vel nimis paucis ac parvis constat stellulis, vel perpetuo Vaporibus suffocatur, ideo in oculos sola Coma incurrit. 4. cur Cometae non integram motus sui periodum absoluant. stellæ enim quæ congregantur cum singulari motu diuerso moueantur tandiu vnitæ manere nequeunt, neque in eandem vnquam coniunctionem redire possunt. vel si recto motu iuxta 8. propos. cap. 3. feratur Cometa, huiusmodi stellarum globi nimis procul abeunt, aut certe pereunt. 5. cur post diem 5. Ian. Cometa noster à Circulo Maximo visus sit aliquantum in Austrum deflectere, uti ostensum supra cap. 2. porism. 5. nam in digressu stellarum maior forte & lu-

cidior stellarum turba in Austrum contendit, quarum congesta lux cum Caput Cometæ efficiat, debuit etiam Cometa aliquantum in Austrum abire. & quia motus proprius ac peculiaris singularum stellarum tardissimus fuit, non poterat nisi post multos demum dies deflexus aliquis & exorbitatio notari.

7. Coma Cometæ seu Cauda non videtur flamma esse ex Cometæ incendio eiecta. 1. quia ignis perpendiculariter sursum tendit, Coma autem Cometæ aliquando deorsum, sæpe obliquè, semper rectè ex aduerso Solis porrigitur. vt supra cap. 5. ostensum. nisi quis cum Cornelio Gemma cap. 82. de Astrolab. asserat esse ignem à Sole in Capite Cometæ productum & actione violenta Solis in directum expulsam. 2. quia nec vis Solis extrinseca, nec Cometæ intrinseca ac propria tanta esse videtur vt in tantum immensum spatium 380000. mill. germ. (quam longa fuit nostri Cometæ Coma die 29. Dec.) flammam eicere aut expellere possit. 3. Si Cometa ignis esset, tam regulari & constanti motu nec caput ferret nec Comam proiiceret, vt pote violento actionis ignis impetu temerè propulsus; neque tandiu durare posset, quandiu tum iste tum multi alij, qui 4.5. sex menses, totum etiam annum perdurasse leguntur.

8. Dicimus igitur Comam Cometæ non flammam, sed Radiosum Conum seu Pyramidem fuisse, Solis Radiis ea forma ac figura per Caput Cometæ transmissis; eo ferè modo quo per foramen quoduis, aut lentem vitream conuexam Sol radiosa pyramide in conclauè illucet, aut per varias sæpe nubes luminosus tractus sursum deorsumue proiicitur, cum vel ignea cælo tela mitti aut Virgas cælestes vibrari, vel à Sole Aquam bibi dicimus. nam cum Caput Cometæ sit Congeries multarum stellarum seu corporum partim opacorum partim transparentium, duplici modo traiectione Radiorum Solarium per Caput Cometæ fieri potest. 1. Refractione, quemadmodum per vitrum conuexum Soli oppositum conus lucidus proiicitur. 2. Reflexione; quia enim coaceruantur multa corpora irregularia variæ figuræ, vario modo; Solis radij variis angulis obtusissimis incidentes & velut radentes tantum superficiem illorum corporum, paruo flexu ferè in directum reflexi progrediuntur & Comam seu Caudam Cometæ efficiunt. Confirmatur assertio etiam ex Maculis Solaribus nam & illæ plerumq; lucem ceu comam in ipso Sole trahunt cætero Sole lucidiorem; quæ quidè Maculis circumfusa & comes lux, ipsius Solis non est, cum Maculis .n. progreditur, sed reflexione nimirum seu allusione radiorum solarium ad latera seu superficies aggregatarum macularum procreatur; vt etiã huiusmodi Maculæ plane Cometæ esse videantur. Neque obstare videtur, quod iam olim Tycho obiectum est: Cælum subtilissimum esse, & hu-

& huiusmodi radios quamuis receptos, non posse facere spectabiles. Nam Æther Cometæ circumfusus tam subtilis non est vt non in eo radij Solares congeffi & intensi terminari possint ac videri, reliquo æthere non viso. sicut & in nostro aëre haud aspectabili, collecti tamen in eo (per foramen aut lentem vitream) Radij Solis, aut cereus accensus, spectari possunt.

9. Ex prædictis ratio redditur primo cur tam variaz Cometarum species; criniti, barbati, caudati, &c. quia pro vario situ, figura, & asperitate Corporum aggregatorum varia fit radiorum Solarium immissio variaque permissio; vnde etiam fieri possit vt Cauda Cometæ non omnino directè, sed aliquanto flexu in oppositum Solis procedat, qualem quidem Tycho an. 1577. & an. 1582. obseruauit; Eadem de causa Mæstlinus an. 1580. primû Cometæ comam aliqua deuiatione, postea tamen profusa in directum à Sole auersum notauit. 2. cur aliqui Cometæ careant cauda, aut eam mature perdant, aut sero acquirant. nam cum Cometa motu suo in eum fertur situm vt ipse & oculus spectatoris & Sol in vnam fere lineam incidant, Sol quidem per Caput Cometæ tralucet & Comam efficit, sed videri seu potius discerni nequit, eodem angulo visorio cum capite comprehensa, quod maxime fit quando Cometa à Sole digreditur fere in oppositum, aut proxime ad eum accedit.

10. Cur Cauda Cometæ curua apparuerit ratio datur ex Theor. II. Optic. Euclid. & axiom. 8. 9. 10. 11. nam quæ depressioribus radiis spectantur apparent propiora, spectabatur autem vna extremitas Cometæ (siue caput siue terminus Comæ) depressioribus radiis quàm altera; quia in rectam lineam protendebatur Cometa per prop. 2. c. 4. & siue Caput siue extremitas Comæ longius distabat à spectatore per 8. & 6. prop. c. 3. igitur necesse fuit curuitatem aliquam apparere, quemadmodum in longo ambulacro tabulatum superius circa exitum notabiliter videtur ad inferius inclinare.

P A R E R G V M.

Quid Portendat Cometa.

PRobabile est Cometam magna Orbi & Mortalibus mala portendere. Quænam autem calamitates, cui Regioni quibusue populis intendant, vanum & temerariû est asseuerare, nisi quis ostèdat se diuinis consiliis interfuisse. Si enim vires & influxus perpetuorum siderum quæ totis sæculis spectauimus, ignorantur, vti sane hætenus haud sciuntur, quanto minus natura & agendi potestas horum vix terris ostensorum lu-

minum cognoscetur? Cui verò Regioni Cometarum mala ominatio? nam illi omnes fere Regiones, utpote cœlestia astra, aspiciunt & obeunt; noster certe Cometa cum fuit maximus, in Æquatore circumlatus toti orbi spectaculum fecit. ergone totus orbis inusitatis calamitatibus involuetur?

Asserimus itaque 1. Cometas naturalem quidem originem & effectum habere, non secus atque alia quæ cœlo versantur lucida & physica corpora; ex mente tamen diuinæ Providentiæ (quæ Mens iam inde à condito mundo plurimis eiusmodi funestis cœlo facibus præfixis declarata firmataque est) signa & omina magnorum & singularium malorum esse. & quemadmodum Iridem Deus in nubibus pinxit ut in ea nobis fœdus ictum (Gen. c. 9.) ob oculos poneret, ita Cometam in cœlo accendit ut sese ira erga mortale genus accensum esse ostenderet. nemo ergo mortalium, nullus terrarum populus à fulguranti cœlitis Cometa se securum credat qui Deo se reum agnoscit. Dicimus 2. Etsi Deus cum Cometam vniuerso orbi ostendit omnibus omnino gentibus & populis grandes pœnas minitetur, eas tamen fortassis non toti Orbi inflidurum, sed certis duntaxat nationibus, iis forte quos aut Cometa cum maximus apparet & terræ vicinissimus est, è Vertice fulminare potest; aut quibus quam longissimo die seu motu supra Horizontem versatur. Ex qua coniectura notiter Cometa Regiones Æquatori & proximis eius parallelis subiectas feriet, quia cum maximus & terræ proximus esset per earum Verticem transiit. nisi potius calamitates Nationibus septentrionalibus intentet, quibus iste Cometa circa ptincipium Decemb. valde adhuc luculentus & enormi Coma, quanta nunquam antè, fulguravit die ac motu supra Horizontem longissimo, imo perpetuo. Verum quia ista talia nec probabiliter quidem asseri possunt nisi longa experientia obseruatum quoque sit quid quavis Regione cui vel Cometa terreprroximus per Zenith iuit, vel perpetuo die fulsit, contigerit, nolimus plura temerè diuinare.

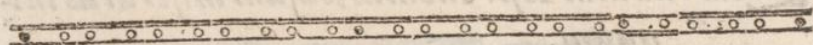


*Deo siderum Auctori Reclorig. Honor &
Gloria aeternum.*



Cum hæc Mathemata Astronomica multis vigiliis
elucubrata, nec fidei nec bonis moribus repugnent, in
lucem vtiliter edi possunt.

*Caspar Lechner Societatis IESV,
S. Theologia Professor & hoc tem-
pore Collegij Theologici Decanus.*



Cum noua hæc & probè meditata Mathesis, erudi-
ta curiositate doctos omnes sit oblectatura, atq; haud
vulgarium Mathematicorum calculo iam antè sit ita
approbata, vt de ea scripserint, *Nibil hætenus tam di-
gnum luce de Cometis lucem aspexisse;* suo pte iurè typis de-
scribitur, vt in pluribus Bibliothecis reponi possit.

Ita censeo

*Georgius Stengelius Societatis IESV
Philosophie in Ingolstadiensi A-
cademia Professor Ordinarius
& pro tempore Decanus.*

Epigrammation,
**DE COMETA, QVEM
 MATHEMATICI IN
 COELIS ESSE CONSTITV-
 TVM DEMONSTRANT.**



*R*ulerat, toto dudum proscriptus Olym-
 po, (plagas.
 Tractus est ad nostras usque Cometa
 Quem tandem Astronomus, casum miseratus ini-
 quum,

*Rursus ad etherias sustulit usq; domos;
 Atq; inter caeli rursus splendescere ciues,
 Ut nosset ista quid sit in arte situm.
 Nam fatale iubar sit tollit in astra Mathesis,
 Ipsos qua ponet sede Mathematicos?*

Georgius Wilhelmus Comes in
 Helffenstein, Baro à Gundel-
 fingen, &c. Mathematicæ &
 Logicæ Studiosus.



Mi Lector antequam ad librum legendum accedas
hæc Errata Typographica quæio corrige.

Pag. 4. Versu 19. lege: *ab Arcturo 22. g. 9. m.* Eadem, Vers. 17. lege: *distantiã.* Eadem pag. Versu antepen. lege: *altitudo Cometa 9. g. 40. m.* Pag. 5. Vers. 4. lege: *altitudo Cometa 67. g. 20. m.* Pag. 6. Vers. 17. lege: *deprehensa est distantia.* Pag. 9. Vers. 17. lege: *Draconis 10. g. 3. m.* Ead. pag. Vers. 31. lege: *Vise min. 16. g. 54. m.* Pag. 10. Vers. 5. pro Digressionẽ à Sole omittẽ: *35. g. 0. m.* Pag. 35. Vers. 11. à fine, lege: *ex oculo obseruatoris.* Pag. 43. Vers. 8. à fine, omittẽ: *¶na cum parallaxium.* Pag. 50. Vers. 2. lege: *1. in altitudine Cometa 10. gr. 12. m. 2. in altitudine 44. g. 10. m.* Pag. 61. in figura lineæ diei 20. Dec. apponatur litera G prope numerum 90. Pag. 62. Vers. 11. lege: *¶ stella L.* Pag. 68. seu 64. Vers. 5. à fine, lege: *¶erum id nunquam.* Pag. 67. Vers. 4. à fine, lege: *¶ Solem eunus 36. g. 9. m.* Pag. 29. Vers. 22. lege: *¶it terra MBN.*



