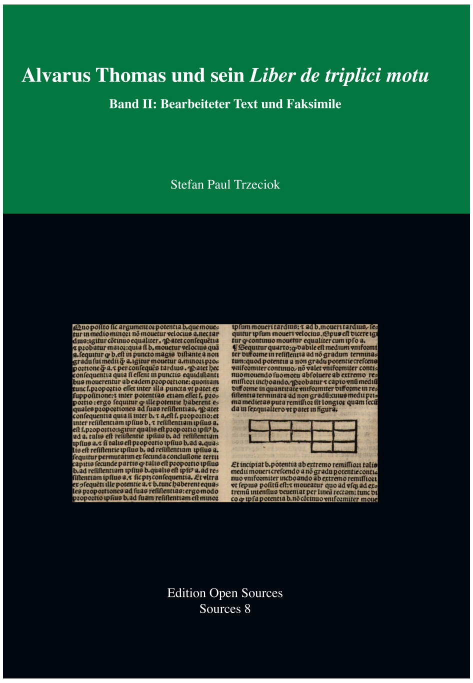
Edition Open Sources
Sources 8

Stefan Paul Trzeciok:

1. Kapitel des 2. Teils

DOI: 10.34663/9783945561102-13



In: Stefan Paul Trzeciok: *Alvarus Thomas und sein Liber de triplici motu : Band II: Bearbeiteter Text und Faksimile*
Online version at `https://edition-open-sources.org/sources/8/`

ISBN 978-3-945561-10-2, DOI 10.34663/9783945561102-00
First published 2016 by Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, Edition Open

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the Internet at `http://dnb.d-nb.de`

¶ Sequitur secunda pars de pro-
portionalitatibus ⁊ dequibusdam
proportionum et proportionalita
tum proprietatibus ⁊ accidentiis.

¶ Capitulum primum in quo a-
gitur de diffinitione et diuisione
proportionalitatum.

Nichomachus. Proportionalitas iux
ta nichomachi sententiam
plurimum ad astrologiam
musicam/veterumq̧ lectio-
nes intelligendas confert.
Sed profecto ad phisicam
phisica sq̧calculatões nõ mi
n⁹cõducit Ad cu⁹itelligẽti
am aduertẽdũ est differẽtiã esse inter ꝓportionẽ et
ꝓportio. ꝓportionalitatẽ. ¶ Proportio eñi vt dictum est
habitudo est duarũ quantitatũ adinuicẽ cõpara-
tarũ. De qua superius dictũ est. ¶ Sed ꝓportiõa
Propo litas est duarũ ꝓportionũ vel pluriũ vnius ad al
tiõalitas teram certa habitudo. Ita vt ꝓportio: habitudo
sit numerorũ siue quantitatũ: ꝓportionalitas ve
ro proportionũ collatio existat. Sicut eñi numeri
adinuicẽ cõparãtur in maioritate ⁊ in minoritate
ita ꝓportiones adinuicez in maioritate ⁊ minori
Correla tate referũtur. ¶ Nascitur hinc oẽm ꝓportionali
riũ pmũ tatem ꝓportionẽ esse: quãuis nõ omis ꝓportio ꝓ-
portionalitas existat. Patet hoc correlariũ ex se
Nam ꝓportio/aut genus/aut loco generis se ha-
bet cũ huic termino ꝓportionalitas comparatur
Et aduerte ꝙ in ꝓposito idem est medietas equa-
litas ⁊ ꝓportionalitas: ⁊ eodẽ modo diffiniũtur.
medietas Medietas eñi est duarum vel pluriũ ꝓportionum
vnius ad alterã certa habitudo: vt habitudo que
Diuisio est inter ꝓportionẽ duplã et quadrupã. ¶ Posita
ꝓportio diffintione ꝓportionalitatis ponẽda est diuisio.
nalitate. Apud recentiores mathemathicos vndecim sunt
Undecim ꝓportionalitates siue medietates: quarũ vltima
medieta perfectissima est: qm̃ in ea oẽs consonãtie musica
tes. les simplices reperiũtur. Sed apud ãtiquos tres
ꝓportionalitates famate reperiũtur: videlicet a-
rithmetica/geometrica/⁊ musica siue harmonica
ꝓportio ¶ Unde ꝓportionalitas arithmetica est quando
nalitas dispositis tribus quattuor vel pluribus terminis
arithme inter eos eedem differẽtie: sed nõ eedem ꝓportio-
tica. nes reperiũtur. Exemplũ vt dispositis his tribus
terminis siue numeris .1.3.5. inter quos nõ eadem
ꝓportio reperitur: sed bene eadẽ differẽtia. Un⁹
eñi ad .3. est ꝓportio subtripla: ⁊ triũ ad .5. est pro-
portio sub' supbipartiẽs tertias. Modo ille pro-
portiones nõ sunt similes. Differentia tamen .i. ex
cessus quo secũdus numer⁹ excedit primũ est equa
lis differentie qua tertius excedit secundum: quia
vtraq̧ dr̃a est binarius. In ꝓposito eñi hoc est in
data diffinitione per terminos intelligas nume-
ros sereatim positos vel ea que se habẽt vt nume
Differen ri sereatim positi: ⁊ p differẽtias itelligas excessũ
tia. quo vnus numerus excedit alterũ. Reperies autẽ
hanc ꝓportionalitatẽ in naturali serie numerorũ
capiendo .6.7.8. comperies inter illos terminos
diuersas ꝓportiones: quoniã primi ad secundum
est ꝓportio subsexquitertia ⁊ secundi ad tertiũ est
ꝓportio subsexqseptia ⁊ est equalis differẽtia in-

tes illos terminos. Quare in illis terminis repe
ritur ꝓportionalitas arithmetica. Sunt enim illi
termini continuo proportionabiles arithmetice. Ter[illegible]
¶ Unde termini continuo proportionabiles pro- pri[illegible]
portionalitate arithmetica sunt illi inter quos cõ po[illegible]
tinuo est equalis excessus ita ꝙ sicut primus exce- les [illegible]
dit secundum aliquo excessu: ita secundus excedat tõal[illegible]
tertium equali excessu: ⁊ tertius quartum ⁊ sic con ari[illegible]
sequenter: vel econtra si incipias a minoribus. tica.
¶ Ex quo elicitur omẽs numeros in naturali serie Co[illegible]
numerorum esse terminos continuo proportiona riũ [illegible]
biles proportionalitate arithmetica: quoniã con
tinuo se excedunt equali excessu puta vnitate
¶ Sequitur vlterius proportiones duplam qua- C[illegible]
druplam/ octuplam/ sexdecuplam/ trigecuplam riũ
secundam ⁊ sic consequenter a scẽdendo per nume
ros pariter pares: esse terminos continuo propor
tionabiles arithmetice. quoniã continuo ille pro-
portiones se excedũt per equalem proportionem:
puta duplam Nam quadrupla excedit duplã per
duplam: ⁊ octupla excedit quadruplam etiam per
duplam: et similiter sexdecupla excedit octuplam
per duplã: igitur ille proportiones continuo sũt
proportionabiles arithmetice. Antecedens patet
quia addendo duplam supra duplã efficitur qua-
drupla: ⁊ addendo duplam supra quadruplã effi
citur octupla: ⁊ sic consequenter. Et ille proporti-
ones continuo per illa additamenta se excedũt: ⁊
illa additamenta cõtinuo sunt proportiones du-
ple igitur cõtinuo se excedunt per proportionem
dulam: quod fuit probandum. Huius medietatis
proprietates in sequenti capite patebunt. ¶ Geo- Geome[illegible]
metrica autem medietas siue ꝓportionalitas est trica [illegible]
quotienscunq̧ tribus dispositis terminis: aut plu dicta[illegible]
ribus inter eos eedem proportiones reperiuntur
eedez vero differẽtie nequaꝗ̃. Et per easdẽ ꝓpor-
tiones in propositio itelligas proportiones equa
les. Et per equales proportiones intelligas pro-
portiones eiusdem denominationis. Cuiusmodi
sunt proportio .4. ad .2. et .12. ad .6. Sunt eñi eius-
dem denominationis: est enim vtraq̧ illarum du-
pla: vt constat ex priori parte. Unde omnes duple
sunt equales: oẽs sexquialtere/⁊ oẽs suprabipar-
tientes tertias. Exemplũ huius medietatis in his
terminis. 2.4.8. reperitur: quoniã qualis est pro-
portio primi ad secũdum talis est proportio secũ
di ad tertium: vtrobiq̧ enim subdupla proportio
inuenitur: sed non sunt eedem differentie: quoniã
tertius terminus secundum numero quaternario
excedit: secũdus vero primum binario dumtaxat Corre[illegible]
¶ Educitur ex dictis omnes numeros pariter pa- riũ [illegible]
res cõtinuo geometrice proportionari. Inter eas
enim cõtinuo proportio dupla est: vt patet in his
terminis. 2 4 8 16 Corre[illegible]
¶ Sequitur secundo omnes numeros impares cõ riũ [illegible]
tinuo se triplantes incipiendo a ternario conti-
nuo proportionari geometrice. Nam si continuo
se triplant: continuo se habent in proportione tri Correl[illegible]
pla: ex quo quilibet sequens immediate preceden riũ [illegible]
tem ter continet: vt patet in his terminis .3.9.27.
¶ Elicitur tertio omnes proportiones denomi-
natas a numeris pariter paribus relinquendo
post secundum numerum pariter parem vnum nu
merum: post quartum duos post septimum quat
tuor: et sic consequenter duplando continuo nu-
meros intermissos: esse terminos

¶ Sequitur secunda pars de proportionalitatibus et de quibusdam proportionum et proportionalitatum proprietatibus et accidentiis.

1. Kapitel des 2. Teils

Capitulum primum, in quo a[]gitur de definitione et divisione proportionalitatum

Proportionalitas iuxta Nicomachi sententiam plurimum ad astrologiam, musicam veterumque lectiones intelligendas confert. Sed profecto ad physicam physicasque calculationes non minus conducit. Ad cuius intelligentiam advertendum est differentiam esse inter proportionem et proportionalitatem. ¶ Proportio enim, ut dictum est, habitudo est duarum quantitatum ad invicem comparatarum. De qua superius dictum est. ¶ Sed proportionalitas est duarum proportionum vel plurium unius ad alteram certa habitudo. Ita ut proportio, habitudo sit numerorum sive quantitatum, proportionalitas vero proportionum collatio existat. Sicut enim numeri ad invicem comparantur in maioritate et in minoritate, ita proportiones ad invicem in maioritate et minoritate referuntur. ¶ Nascitur hinc omnem proportionalitatem proportionem esse, quamvis non omnis proportio proportionalitas existat. Patet hoc correlarium ex se. Nam proportio aut genus aut [pro] loco generis se habet, cum huic termino proportionalitas comparatur. Et adverte, quod in proposito idem est medietas aequalitas et proportionalitas, et eodem modo definiuntur. Medietas enim est duarum vel plurium proportionum unius ad alteram certa habitudo ut habitudo, quae est inter proportionem duplam et quadrup[l]am. ¶ Posita diffintione proportionalitatis ponenda est divisio: apud recentiores mathematicos undecim sunt proportionalitates sive medietates, quarum ultima perfectissima est, quam in ea omnes consonantiae musicales simplices reperiuntur. Sed apud antiquos tres proportionalitates famatae reperiuntur, videlicet arithmetica, geometrica et musica sive harmonica. ¶ Unde proportionalitas arithmetica est, quando dispositis tribus quattuor vel pluribus terminis inter eos eaedem differentiae, sed non eaedem proportiones reperiuntur. Exemplum, ut dispositis his tribus terminis sine numeris 1, 3, 5, inter quos non eadem proportio reperitur, sed bene eadem differentia. Unius enim ad 3 est propotio subtripla, et trium ad 5 est proportio subsuperbipartiens tertias. Modo illae proportiones non sunt similes. Differentia tamen [...] excessus, quo secundus numerus excedit primum, est aequalis differentiae, qua tertius excedit secundum, quia utraque differentia est binarius. In proposito enim – hoc est in data definitione per terminos – intelligas numeros sereatim positos vel ea, quae se habent ut numeri sereatim positi, et per differentias intelligas excessum, quo unus numerus excedit alterum. Reperies autem hanc proportionalitatem in naturali serie numerorum capiendo 6, 7, 8, comperies inter illos terminos diversas proportiones, quoniam primi ad secundum est proportio subsesqui[sexta], et secundi ad tertium est proportio subsesquiseptima, et est aequalis differentia inter | illos terminos. Quare in illis terminis reperitur proportionalitas arithmetica. Sunt enim illi termini continuo proportionabiles arithmetice. ¶ Unde termini continuo proportionabiles proportionalitate arithmetica sunt illi, inter quos continuo est aequalis excessus, ita quod sicut primus excedit secundum aliquo excessu, ita secundus excedat tertium aequali excessu, et tertius quartum et sic consequenter vel econtra, si incipias a minoribus.

¶ Ex quo elicitur omnes numeros in naturali serie numerorum esse terminos continuo proportionabiles proportionalitate arithmetica, quoniam continuo se excedunt aequali excessu, puta unitate.

¶ Sequitur ulterius proportiones duplam, quadruplam, octuplam, sexdecuplam, trigecuplam secundam et sic consequenter a[]scendendo per numeros pariter pares esse terminos continuo proportionabiles arithmetice, quoniam continuo illae proportiones se excedunt per aequalem proportionem, puta duplam. Nam quadrupla excedit duplam per duplam, et octupla excedit quadruplam etiam per duplam, et similiter sexdecupla excedit octuplam per duplam, igitur illae proportiones continuo sunt proportionabiles arithmetice. Antecedens patet, quia addendo duplam supraduplam efficitur quadrupla, et addendo duplam supraquadruplam efficitur octupla, et sic consequenter. Et illae proportiones continuo per illa additamenta se excedunt, et illa additamenta continuo sunt proportiones duplae, igitur continuo se excedunt per proportionem dulam. Quod fuit probandum. Huius medietatis proprietates in sequenti capite patebunt. ¶ Geometrica autem medietas sive proportionalitas est, quotienscumque tribus dispositis terminis aut pluribus inter eos eaedem proportiones reperiuntur, eaedem vero differentiae nequaquam. Et per easdem proportiones in proposito intelligas proportiones aequales. Et per aequales proportiones intelligas proportiones eiusdem denominationis. Cuiusmodi sunt proportio 4 ad 2 et 12 ad 6. Sunt enim eiusdem denominationis, est enim utraque illarum dupla, ut constat ex priori parte. Unde omnes duplae sunt aequales, omnes sesquialterae, et omnes suprabipartientes tertias. Exemplum huius medietatis in his terminis 2, 4, 8 reperitur, quoniam qualis est proportio primi ad secundum, talis est proportio secundi ad tertium, utrobique enim subdupla proportio invenitur, sed non sunt eaedem differentiae, quoniam tertius terminus secundum numero quaternario excedit, secundus vero primum binario dumtaxat. ¶ Educitur ex dictis omnes numeros pariter pares continuo geometrice proportionari. Inter eas enim continuo proportio dupla est, ut patet in his terminis: 2, 4, 8, 16.

¶ Sequitur secundo: omnes numeros impares continuo se triplantes incipiendo a ternario continuo proportionari geometrice. Nam si continuo se triplant, continuo se habent in proportione tripla, ex quo quilibet sequens immediate praecedentem ter continet, ut patet in his terminis: 3, 9, 27. ¶ Elicitur tertio omnes proportiones denominatas a numeris pariter paribus relinquendo post secundum numerum pariter parem unum numerum, post quartum duos, post septimum quattuor et sic consequenter duplando continuo numeros intermissos esse terminos

continuo ꝓportionabiles geometrice: vt ꝓportio
dupla/q̄drupla/sexdecupla/cētecupla vicecupla/
octupla ⁊ sic ꝯsiter: quoue reperiūtur in his t̄mis
1 2 1 4 1 16 1 128.⁊c̄.
¶ Hoc correlariū magis liquide patebit ex sequē
tibus. Proprietates hui⁹ medietas in sequēti ca
Musica medietas pite ponētur. ¶ Harmonica autē musica ve medie
tas siue ꝓportionalitas est quotienscūq; dispositis
tis tribus termīs vel pluribus inter ipsos nec sūt
eedē ꝓportiones: nec differentie: sed sicut se habet
maxim⁹ termin⁹ ad minimū, ita se hʒ differentia
maiorū ad differentiā minoꝝ vt dispositis his tri
bus terminis. 6.4.3. inter eos non reperiunt eedē
ꝓportiōes: nec eedē differētie: sed sicut se hʒ maxi
mus eoꝝ ad minimū: ita differētie maximi ad me
diū ⁊ medii ad minimū se se habēt: vt cōstat. Aliq̄
Nichomachus. ꝓprietates signantur huic hermonice medietati:
sed ille in posterū ostendent ¶ Addit nichomach⁹
his tribus antiquis ⁊ famatis medietatibus siue
ꝓportionalitatibus. 7. recentiores pro portiona
phūs. 5. pti: ꝓblematum. litates: vt cōpleretur numerus denari⁹: qui apud
antiquos pluris habebat: vt patʒ p philosophū
decima quīta particula ꝓblematū: sed has videre
poteris apud Seuerinū boetiū in calce sue arith
metice: ⁊ apud alios recentes mathematicos: Nō
eñi huic operi sunt interserēde. q̄m philosophan
tes nequaq̄ eis in suis phisicis calculationib⁹ vtū
tur. ¶ Hic tamē aduertendū est q̄ duplex est ꝓpor
Alia diuisio medietatū. tionalitas quedā cōiuncta: quedā vero disiuncta.
¶ Cōiuncta ꝓportionalitas est illa q̄ in tribus vel
pluribus termīs cōsistit cōtinue: vt ꝓportiōalitas
Coiūcta medietas repta in his tribus termīs. 3.6.12. Et huic medie
tati ꝓpriū est esse duarū ꝓportionū inter tres ter
minos ad min⁹. Inter tres terminos vtiq; solum
due ꝓportiones reperiuntur: nec possunt reperiri
plures vtendo illis terminis ⁊ nō aliis nisi cōpa
retur primus ad vltimum. Sed tunc omnes termi
ni bis capiuntur. Quare notandum est q̄ quando
dicimus q̄ inter tres terminos reperiuntur dum
taxat due ꝓportiōes vel ad summū tres: si vltim⁹
comparetur ad primū itelligendū est dūmodo nō
vtamur nisi illis trib⁹ termīs: ⁊ nō aliquib⁹ aliis
virtualiter intermediis. Inter. 6. eñi et. 12. multe
reperiuntur ꝓportiones dūmodo vtamur termīs
Proportiōalitas diuisa. inter mediisputa octonario/nouenario/denario
⁊ vndenario. ¶ Sed proportionalitas diuisa siue
disiūcta est illa que cōsistit in. 4. terminis aut plu
ribus discōtinue: vt ꝓportionalitas que est in his
quattuor termīs: 1.2.6.12. est ꝓportiōalitas disiū
ta Et huic ꝓpriū est i quattuor termīs ad minim⁹
cōsistere discōtinue ꝓportionabilibus: ita q̄ non
eadem sit proportio primi ad secundum ⁊ secundi
ad tertium. Hoc patet in exemplo dato. ¶ His
tribus medietatibus addenda est quedam medie
maxima medietas tas siue ꝓportionalitas que a mathematicis ma
xima et perfectissima dicitur. Unde medietas per
fectissima est illa que in quattuor terminis ⁊ trib⁹
interuallis cōsistit: in qua alie famate ꝓportiona
litates reperiri possunt: vt in istis quatuor termīs
6.8.9.12. Ibi eñi est maxima ⁊ perfectissima pro
portionalitas. Per interuallū intellige propor
ꝓprietates medietatis perfectissime. tionē que est inter duos terminos imediatos. Et
sic intelligēdo reperies dum taxat inter quattuor
terminos tria interualla: hoc est tres ꝓportiones
sereatim se habētes: vt in datis terminis reperies
ꝓportiones. 6. ad. 8. et. 8. ad. 9. et. 9. ad. 12. ¶ Ista
medietas multas habet proprietates. ¶ Prima

proprietas est q̄ si cōparetur tertius ad primū/⁊
quartus ad tertium: reperitur porportionalitas
arithmetica: quoniā reperiūtur eedem differentie
et nō eedem proportiones. ¶ Secūda proprietas
Si comparetur quartus ad secūduʒ/ ⁊ tertius ad
primū/reperietur proportionalitas geometrica
q̄m vtrobiq; est ibi sexq̄altera ꝓportio: differētie
vero nō vtrobiq; eedē: q̄m vna differētia est nūer⁹
quaternari⁹: alia vero ternari⁹: igitur ibi est geo
metrice medietas. Patet ꝯña ex diffinitione geo
metrica medietatis. ¶ Tertia proprietas. Si cū
paretur numerus quartus ad scōm/et secūdus ad
primū/reperies harmonicam ꝓportionalitatem
¶ Quarta ꝓprietas. In ista medietate perfectissi
ma oēs cōsonantie simplices compariūtur. Qua
tuor eñi sunt musice cōsonātie simplices: videlicet
tonus/diapente/diatesseron/⁊ diapason ¶ Unde quatuor
tonus est duarū vocū quarum vna eleuatur super musice cō
alterā in ꝓportione sexquioctaua vni⁹ ad alteram sonātie.
harmonica ꝯsonātia. vt int̄ duas voces quaꝝ vna
se habet vt. 8. et alia vt nouē: vel quaꝝ vna se ha
bet vt. 16. et alia vt. 18. ¶ Sed diatessero est duarū Diatesseron.
vocum: quarum vna eleuatur super alteram in ꝓ
portione sexquitertia musica consonantia: vt in
ter duas voces se habentes vt. 4. et. 3. ¶ Diapente Diapēte
vero est hermonica cōsonātia duarū vocum: qua
rum vna eleuatur super alterā in ꝓportiōe sexqui
altera. vt inter duas voces se habentes vt. 12. et. 8
vt. 3. et. 2. ¶ Diapason vero est consonātia harmo diapasō
nica duarum vocum vel sonorum (quod in presen
tiarum pro eodem capio) quarū vna eleuatur su
pra alteram in ꝓportione dupla. vt consonatia
illa harmonica que est inter duas voces se haben
tes sicut. 12. ad. 6. est musica consonantia: que dia
pason vocitatur. ¶ Ex quo sequitur q̄ inter omēs Correlariū p̄mū.
harmonicas simplices cōsonantias diapason est
maxima. Probatur quia alie sunt partes eius:
igit̄ sūt ea minores: Arguitur añs q2 componitur
diapason ex tono/diatesseron/⁊ diapente/igitur
Probatur antecedens q̄m. 12. ad. 6. est diapason
consonantia: ⁊ talis consonantia componitur ex
cōsonantia. 8. ad. 6. que est diatesseron: ⁊ ex conso
nantia. 9. ad. 8. que est tonus: ⁊ ex consonantia. 12
ad. 8. que est diapēte: igitur diapason ex aliis tri
bus simplicibus concentibus construitur siue con
ponitur. Quare sequitur diapason esse maximā
musicā cōsonantiā inter simplices. Dico inter sim cōposite.
plices q̄m multe sunt cōposite consonantie: vt di ꝯsonātie
tonus/semitonus/tritonus/ bis diatesseron/ bis
diapēte/bis diapason/⁊ ter/ ⁊ quater diapason
⁊ sic consequenter. Sed cum difficultate maior cō
sonantia bis diapason reperitur in voce humana
nisi stētor ab inferis rediret cui⁹ mire vocis ⁊ ho
merus ⁊ philosophus septimo politicorū capite Stentor
quarto meminit. Si tamen vox humana in ascen
dendo in infinitū augmētaretur siue intenderetur
vel aliquod instrumentū harmonicū: in infinitum
duplicarentur harmonice consonantie: et semper
harmonicam ꝓportionalitatem seruarent ¶ Sed
de his hactenus. Parum eñi philosophie defer
uiūt: sed introducuntur omnia ista vt clare inspi
ciat phisicus rerum naturalium indagator velo
citatem motuū non penes harmonicas consonan
tias: aut musicas equalitates siue proportionali
tates attendi debere que vtiq; conclusio nisi ter Correlariū scōm
minos predictos intelligeret ei perspicua nō esset
¶ Patet secundo ex dictis hanc medietatem quā

continuo proportionabiles geometrice, ut proportio dupla, quadrupla, sexdecupla, centecupla vicecupla octupla et sic consequenter, quove reperiuntur in his terminis: 1, 2, 1, 4, 1, 16, 1, 128 et cetera.

¶ Hoc correlarium magis liquide patebit ex sequentibus. Proprietates huius medietas in sequenti capite ponentur. ¶ Harmonica autem musicave medietas sive proportionalitas est, quotienscumque dispositis tribus terminis vel pluribus inter ipsos nec sunt eaedem proportiones, nec differentiae, sed sicut se habet maximus terminus ad minimum, ita se habet differentia maiorum ad differentiam minorum, ut dispositis his tribus terminis 6, 4, 3, inter eos non reperiuntur eaedem proportiones, nec eaedem differentiae, sed sicut se habet maximus eorum ad minimum, ita differentiae maximi ad medium et medii ad minimum sese habent, ut constat. Aliquae proprietates signantur huic h[a]rmonice medietati, sed illae in posterum ostendentur. ¶ Addit Nicomachus his tribus antiquis et famatis medietatibus sive proportionalitatibus 7 recentiores proportionalitates, ut compleretur numerus denarius, qui apud antiquos pluris habebatur, ut patet per philosophum decima quinta particula problematum, sed has videre poteris apud Severinum Boethium in calce suae arithmeticae et apud alios recentes mathematicos. Non enim huic operi sunt interserendae, quam philosophantes nequaquam eis in suis physicis calculationibus utuntur. ¶ Hic tamen advertendum est, quod duplex est proportionalitas, quaedam coniuncta, quaedam vero dis[]iuncta.

¶ Coniuncta proportionalitas est illa, quae in tribus vel pluribus terminis consistit continu[o], ut proportionalitas reperta in his tribus terminis 3, 6, 12. Et huic medietati proprium est esse duarum proportionum inter tres terminos ad minus. Inter tres terminos utique solum duae proportiones reperiuntur, nec possunt reperiri plures utendo illis terminis et non aliis, nisi comparetur primus ad ultimum. Sed tunc omnes termini bis capiuntur. Quare notandum est, quod quando dicimus, quod inter tres terminos reperiuntur dumtaxat duae proportiones vel ad summum tres, si ultimus comparetur ad primum, intelligendum est, dummodo non utamur nisi illis tribus terminis et non aliquibus aliis virtualiter intermediis. Inter 6 enim et 12 multae reperiuntur proportiones, dummodo utamur terminis intermediis, puta octonario, novenario, denario et undenario. ¶ Sed proportionalitas divisa sive disiuncta est illa, quae consistit in 4 terminis aut pluribus discontinu[o] ut proportionalitas, quae est in his quattuor terminis 1, 2, 6, 12, est proportionalitas disiun[c]ta. Et huic proprium est in quattuor terminis ad mininu[m] consistere discontinu[o] proportionabilibus, ita quod non eadem sit proportio primi ad secundum et secundi ad tertium. Hoc patet in exemplo dato. ¶ His tribus medietatibus addenda est quaedam medietas sive proportionalitas, quae a mathematicis maxima et perfectissima dicitur. Unde medietas perfectissima est illa, quae in quattuor terminis et tribus intervallis consistit, in qua aliae famatae proportionalitates reperiri possunt ut in istis quatuor terminis 6, 8, 9, 12. Ibi enim est maxima et perfectissima proportionalitas. Per intervallum intellige proportionem, quae est inter duos terminos immediatos. Et sic intelligendo reperies dumtaxat inter quattuor terminos tria intervalla, hoc est tres proportiones sereatim se habentes, ut in datis terminis reperies proportiones 6 ad 8 et 8 ad 9 et 9 ad 12. ¶ Ista medietas multas habet proprietates: ¶ Prima | proprietas est, quod si comparetur tertius ad primum, et quartus ad tertium, reperitur proportionalitas arithmetica, quoniam reperiuntur eaedem differentiae et non eaedem proportiones. ¶ Secunda proprietas: si comparetur quartus ad secundum, et tertius ad primum, reperietur proportionalitas geometrica, qu[ia] utrobique est ibi sesquialtera proportio, differentiae vero non utrobique eaedem, quam una differentia est numerus quaternarius, alia vero ternarius, igitur ibi est geometric[a] medietas. Patet consequentia ex definitione geometrica medietatis. ¶ Tertia proprietas: si comparetur numerus quartus ad secund[u]m, et secundus ad primum, reperies harmonicam proportionalitatem. ¶ Quarta proprietas: in ista medietate perfectissima omnes consonantiae simplices compariuntur. Quatuor enim sunt musicae consonantiae simplices, videlicet tonus, diapente, diatesseron et diapason. ¶ Unde tonus est duarum vocum, quarum una elevatur super alteram in proportione sesquioctava, unius ad alteram harmonica consonantia ut inter duas voces, quarum una se habet ut 8, et alia ut novem, vel quarum una se habet ut 16, et alia ut 18. ¶ Sed diatessero[n] est duarum vocum, quarum una elevatur super alteram in proportione sesquitertia, musica consonantia ut inter duas voces se habentes ut 4 et 3. ¶ Diapente vero est harmonica consonantia duarum vocum, quarum una elevatur super alteram in proportione sesquialtera ut inter duas voces se habentes ut 12 et 8, ut 3 et 2. ¶ Diapason vero est consonantia harmonica duarum vocum vel sonorum (quod in praesentiarum pro eodem capio), quarum una elevatur supra alteram in proportione dupla, ut consonatia illa harmonica, quae est inter duas voces se habentes sicut 12 ad 6, est musica consonantia, quae diapason vocitatur. ¶ Ex quo sequitur, quod inter omnes harmonicas simplices consonantias diapason est maxima. Probatur, quia aliae sunt partes eius, igitur sunt ea minores. Arguitur antecedens, quia componitur diapason ex tono, diatesseron et diapente. Igitur. Probatur antecedens, quam 12 ad 6 est diapason consonantia, et talis consonantia componitur ex consonantia 8 ad 6, quae est diatesseron, et ex consonantia 9 ad 8, quae est tonus, et ex consonantia 12 ad 8, quae est diapente, igitur diapason ex aliis tribus simplicibus concentibus construitur sive conponitur. Quare sequitur diapason esse maximam musicam consonantiam inter simplices. Dico: inter simplices quam multae sunt compositae consonantiae ut ditonus, semitonus, tritonus, bis diatesseron, bis diapente, bis diapason et ter et quater diapason et sic consequenter. Sed cum difficultate maior consonantia bis diapason reperitur in voce humana, nisi Stentor ab inferis rediret, cuius mirae vocis et Homerus, et philosophus septimo politicorum, capite quarto meminit. Si tamen vox humana in ascendendo in infinitum augmentaretur sive intenderetur vel aliquod instrumentum harmonicum, in infinitum duplicarentur harmonicae consonantiae, et semper harmonicam proportionalitatem servarent. ¶ Sed de his hactenus. Parum enim philosophiae deserviunt, sed introducuntur omnia ista, ut clare inspiciat physicus rerum naturalium indagator velocitatem motuum non penes harmonicas consonantias aut musicas aequalitates sive proportionalitates attendi debere, quae utique conclusio, nisi terminos praedictos intelligeret, ei perspicua non esset. ¶ Patet secundo ex dictis hanc medietatem, quam

tertio adiecimus merito perfectissimam vocitari
Cui⁹ probatio est qm̄ in dicta medietate tres fa-
mate pportionalitates reperiuntur arithmetica
geometrica, et harmonica. In ista etiā medietate
oēs simplices harmonice cōsonantie reperiuntur
tertium. ¶Ex his omnibus demū infero oēm scientiā aliā
correlari oēmqʒ artem: philosophie inseruire. eiqʒ ancillari
um. atqʒ famulari. vt facile ex his que dicta sunt pspi
ci potest: et signanter inseruirent ista philosophie.
pythago Pythagore qui astruxit celos corpora illa sempi
ras. terna perpetuo harmonicis cōsonantiis circūuo-
phūs lui teste philosopho secūdo celi et mundi: et plinio
plinius. secundo naturalis historie.

¶Capitulum secundum in quo pbantur alique proprietates predictarum ppor-tionalitatem siue medietatum.

Ad inducendas mathemathico ordine aliquas pprietates predictarum medietatum: ponende sunt alique suppositiones: quarū alique erunt diffinitiones: et alique petentur ppter earuʒ euidentē noticiam: alique vero probabuntur sit igitur.

Prima suppositio que et difinitio.
Medium est quod equali intercapidine distat ab vtroqʒ extemorum. vt numerus ternarius est medium inter quaternarium et binarium. quia equali excessu siue equali differentia ab vtroqʒ illoruʒ distat: puta vnitate.

Secunda suppositio que et difinitio
Partes aliquote eiusdem denominationis sunt ille q̄ ab eodē numero denominātur vt medietates a binario: tertie. a ternario. q̄rte a q̄ternario. etc̄.

Tertia suppositio que etiam difinitio est Aliquā quātitatē continere aliquod equale in aliqua pportione pluries adequate quā alia quantitas idem equale contineat: est illam quātitatem in eadem pportione se habere ad alteram vt si aliqua quantitas contineat in pportione sexquialtera adequate plura pedalia quā vna altera minor talis quantitas se habet ad minorem in pportione sexquialtera.

Quarta suppositio Si aliqua quantitas vel numerus contineat tota vice secūdum numerum: quota vice tertius numerus cōtinet quartum vel tota vice et aliquā vel aliquot partes aliquotas eiusdem denominationis quota terti⁹ cōtinet quartum et aliquam partem vel aliquot partes aliquotas eius adequate: qualis ē proportio inter primū et secundum talis est inter tertiū et q̄rtum. Patet hec suppositio ex diffinitione numerorum habentium ad reliquos eandeʒ proportionem. Sic ei tales numeri debent definiri vt cōstat.

Quinta suppositio Si duo numeri vel quantitates diuidantur in partes aliquotas eiusdem denominationis: quot partes illi⁹ denominationis sunt in vno tot sunt in altero. Patet quia si sunt eiusdem denominationis: ab eodē numero denominantur: vt patet ex secunda suppositione et per consequēs sunt equales numero. Tūc enim alique partes aliquote alicuius quantitatis denominantur ab aliquo numero: quando talis quātitas diuiditur in tot partes equales quot sūt vnitates in tali numero:

Sexta suppositio Si duo numeri vel quantitates diuidantur in partes aliquotas eiusdem denominationis: et perdit aliquam vel aliquod partes aliquotas ex illis vterqʒ illorū remanentibus aliquibus: residue erunt eiusdē denominationis. vt si bipedale diuidatur in. 5. quintas et pedale similiter: et perdit bipedale duas q̄ntas ex eis; et pedale similiter: residue partes erunt eiusdē denominatiōis: puta tertie: vt patet Probatur quia in principio decremēti ille partes aliquote illarum quantitatum sunt equales numero et equales numero deperdentur ab vtraqʒ illaruʒ quantitatum vt ponitur remanentibus aliquibus ex illis: ergo remanentes manebunt equales numero. Patet consequentia qʒ si ab equalibus numeris equales demas. etc̄. et p consequens semper denominabuntur ab equali numero: quare semp erunt eiusdem denominationis vt patet ex diffinitione.

Septima suppositio Qualis est proportio alicuius ad aliquam eius partem aliquotam: talis est cuiuslibet alteri⁹ ad partē aliquotā eius consimilis denominationis. vt qualis est pportio alicuius quātitatis ad suā medietatē tertiam quartam. etc̄. talis est cuiuslibet alterius ad suā medietatem tertiā quartā etc̄. Patet hec ex q̄rta suppositiōe hoc addito q̄ q̄ties aliq̄ quātitas ꝯtinet aliquam sui partem aliquotaʒ: toties quelibet alia quantitas continet partem sui aliquotam cōsimilis denominationis: cum semper partes aliquote eiusdem denominationis sint equales numero vt patet ex quinta suppositione:

Octaua suppositio Si aliqui duo numeri siue quantitates diuidantur in duas partes equales: cuiuslibet illorum numerorum ad alterā illarum suarum partium est eadem pportio. Et si vterqʒ duorum numerorum diuidatur in plures partes aliquotas eiusdem denominationis quaʒ sint due: talis est pportio vnius illorum numerorū ad aggregatū ex omnibus talibus partibus aliquotis dempta vna: qualis est alterius ad aggregatum ex omnibus dempta similiter vna. vt diuiso senario in tres partes aliquotas: et similiter ternario: talis est pportio ipsius senarii ad aggregatum ex duabus tertiis eius qualis ē ternarii ad aggregatum ex duabus tertiis eius. vt constat.
Probatur suppositio. sint duo numeri siue equales siue inequales. primus. a. b. secundus. c. d. diuisi in partes aliquotas eiusdem denominationis et sit primi numeri vna illarum partium. a. et residue. b. secundi vero numeri sit consimilis pars aliquota. c. et residue partes eiusdem numeri. d. et dico q̄ talis ē proportio. a. b. ad. b. qualis est. c. d. ad d. Quod probatur sic quia quota vice. a. b. continet. b. et aliquam partem aliquotam ipsius. b. tota vice. c. d. continet. d. quia semel vt constat et vnā partem eius aliquotam eiusdem denominationis cum parte aliquota ipsius. b. quam continet. a. b igitur qualis est proportio. a. b. ad b. talis est proportio. c. d. ad. d. quod fuit probādū Patet hec cōsequentia clare ex quarta suppositione. q̄ autem. c. sit pars aliquota ipsius. d. eiusdem denominationis cuius. a. est pars aliquota ipsius. b. probatur quia si. a. b. numerus perdat. a. et. c. d. pdat. c. tunc residue partes manebunt partes eiusdem denomi

tertio adiecimus merito perfectissimam vocitari. Cuius probatio est, quam in dicta medietate tres famatae proportionalitates reperiuntur: arithmetica, geometrica et harmonica. In ista etiam medietate omnes simplices harmonicae consonantiae reperiuntur. ¶ Ex his omnibus demum infero omnem scientiam aliam omnemque artem philosophiae inservire, eique ancillari atque famulari, ut facile ex his, quae dicta sunt, perspici potest, et signanter inservirent ista philosophiae Pythagorae, qui astruxit cael[a] corpora illa sempiterna perpetuo harmonicis consonantiis circumvolvi teste philosopho secundo caeli et mundi et Plinio Secundo naturalis historiae.

2. Kapitel des 2. Teils

Capitulum secundum, in quo probantur aliquae proprietates praedictarum proportionalitat[u]m sive medietatum

Ad inducendas mathemathico ordine aliquas proprietates praedictarum medietatum ponendae sunt aliquae suppositiones, quarum aliquae erunt definitiones, et aliquae petentur propter earum evidentem notitiam, aliquae vero probabuntur. Sit igitur:

Prima suppositio, quae et definitio: medium est, quod aequali intercapidine distat ab utroque extemorum, ut numerus ternarius est medium inter quaternarium et binarium, quia aequali excessu sive aequali differentia ab utroque illorum distat, puta unitate.

Secunda suppositio, quae et definitio: partes aliquotae eiusdem denominationis sunt illae, quae ab eodem numero denominantur ut medietates a binario, tertiae a ternario, quartae a quaternario et cetera.

Tertia suppositio, quae etiam difinitio est: aliquam quantitatem continere aliquod aequale in aliqua proportione pluries adaequate, quam alia quantitas idem aequale contineat, est illam quantitatem in eadem proportione se habere ad alteram, ut si aliqua quantitas contineat in proportione sesquialtera adaequate plura pedalia, quam una altera minor talis quantitas se habet ad minorem in proportione sesquialtera.

Quarta suppositio: si aliqua quantitas vel numerus contineat tota vice secundum numerum, quota vice tertius numerus continet quartum vel tota vice et aliquam vel aliquot partes aliquotas eiusdem denominationis, quota tertius continet quartum et aliquam partem vel aliquot partes aliquotas eius adaequate. Qualis est proportio inter primum et secundum, talis est inter tertium et quartum. Patet haec suppositio ex definitione numerorum habentium ad reliquos eandem proportionem. Sic enim tales numeri debent definiri, ut constat.

Quinta suppositio: si duo numeri vel quantitates dividantur in partes aliquotas eiusdem denominationis, quot partes illius denominationis sunt in uno tot sunt in altero. Patet, quia si sunt eiusdem denominationis, ab eodem numero denominantur, ut patet ex secunda suppositione, et per consequens sunt aequales numero. Tunc enim aliquae partes aliquotae alicuius quantitatis denominantur ab aliquo numero, quando talis quantitas dividitur in tot partes aequales, quot sunt unitates in tali numero. |

Sexta suppositio: si duo numeri vel quantitates dividantur in partes aliquotas eiusdem denominationis, et perdit aliquam vel aliqu[ae] partes aliquotas ex illa uterque illorum remanentibus aliquibus, residuae erunt eiusdem denominationis, ut si bipedale dividatur in 5 quintas et pedale similiter, et perdit bipedale duas quintas ex eis, et pedale similiter, residuae partes erunt eiusdem denominationis, puta tertiae, ut patet. Probatur, quia in principio decrementi illae partes aliquotae illarum quantitatum sunt aequales numero, et aequales numero deperdentur ab utraque illarum quantitatum, ut ponitur, remanentibus aliquibus ex illis, ergo remantes manebunt aequales numero. Patet consequentia, quia si ab aequalibus numeris aequales demas et cetera, et per consequens semper denominabuntur ab aequali numero, quare semper erunt eiusdem denominationis, ut patet ex definitione.

Septima suppositio: qualis est proportio alicuius ad aliquam eius partem aliquotam, talis est cuiuslibet alterius ad partem aliquotam eius consimilis denominationis, ut qualis est proportio alicuius quantitatis ad suam medietatem, tertiam, quartam et cetera, talis est cuiuslibet alterius ad suam medietatem, tertiam, quartam et cetera. Patet haec ex quarta suppositione, hoc adito, quod quoties aliqua quantitas continet aliquam sui partem aliquotam, toties quaelibet alia quantitas continet partem sui aliquotam consimilis denominationis, cum semper partes aliquotae eiusdem denominationis sint aequales numero, ut patet ex quinta suppositione.

Octava suppositio: si aliqui duo numeri sive quantitates dividantur in duas partes aequales, cuiuslibet illorum numerorum ad alteram illarum suarum partium est eadem proportio. Et si uterque duorum numerorum dividatur in plures partes aliquotas eiusdem denominationis, quam sint duae, talis est proportio unius illorum numerorum ad aggregatum ex omnibus talibus partibus aliquotis dempta una, qualis est alterius ad aggregatum ex omnibus dempta similiter una ut diviso senario in tres partes aliquotas et similiter ternario, talis est proportio ipsius senarii ad aggregatum ex duabus tertiis eius, qualis est ternarii ad aggregatum ex duabus tertiis eius, ut constat. Probatur suppositio: sint duo numeri sive aequales sive inaequales, primus AB, secundus CD, divisi in partes aliquotas eiusdem denominationis, et sit primi numeri una illarum partium A et residuae [partes] B, secundi vero numeri sit consimilis pars aliquota C et residuae partes eiusdem numeri D, et dico, quod talis est proportio AB ad B, qualis est CD ad D. Quod probatur sic, quia quota vice AB continet B et aliquam partem aliquotam ipsius B, tota vice CD continet D, quia [continet] semel, ut constat, et unam partem eius aliquotam e[i]usdem denominationis cum parte aliquota ipsius B, quam co[n]tinet AB, igitur qualis est proportio AB ad B, talis est proportio CD ad D. Quod fuit probandum. Patet haec consequentia clare ex quarta suppositione. Quod autem C sit pars aliquota ipsius D eiusdem denominationis, cuius A est pars aliquota ipsius B, probatur, quia si AB numerus perdat A, et CD perdat C, tunc residuae partes manebunt partes eiusdem denomi[n]ationis,