



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.



4^o Math P 289

Mathejs. Algebra specialis. 236.

R

Analyfis \mathcal{A} equationum UNIVERSALIS,

SEU

Ad \mathcal{A} EQUATIONES ALGEBRAICAS Resolvendas

METHODUS Generalis, & Expedita,

Ex nova Infinitarum Serierum Methodo,

DEDUCTA ac DEMONSTRATA.

*Editio Secunda cui accessit Appendix de Infinito Infinitarum
Serierum progressu ad \mathcal{A} equationum Algebraicarum Ra-
dices eliciendas.*

Cui etiam Annexum est,

DE

SPATIO REALI

SEU

ENTE INFINITO

CONAMEN Mathematico-Metaphysicum

Authore JOSEPHORAPHSON A. M.
& Reg. Soc. Socio.

LONDINI,

Typis T. B. prostant venales apud A. & J. Churchill in vico vulgo vocato Pater-
noster-Rowe; S. Smith & Ben. Walsford; I. Taylor, & T. Bennet in Cæmeterio
D. Pauli, Bibliopolas, 1702.

Bayerische
Stadtbibliothek
München

CLARISSIMO SPECTATISSIMOQUE

DOMINO

Johanni Hoskyns,

MILITI & BARONETTO

Regiæ Societatis Vice-Præfidi

LONGE DIGNISSIMO.

Spectatissime Domine,

NOminis tui, apud Eruditos, non immeritus honor, singularis in Societatem Regiam benevolentia, singularis Eruditio, animum, Cui hæc mea dicarem, qualiacunq; haudquaquam diu suspensum tenuerunt.

CHARLES

Patro

Patrocinium veritati, non aliunde petendum, dicti-
tavit aequitas, quam ab eruditissimo veritatis simul Ar-
bitro, Promotore, Patrono; Cui, in maximum honoris
symbolum ducerem, si gratitudinem (quam omnes
verioris Philosophiæ debent cultores) meam levidensi
hoc munusculo testatam, posteris relinquerem,

Quod Nomini tuo Sacrum

Humillime Vovet

J. RAPHSON.

PRÆFATIO

LECTORI.

I*nsequentem Analysin ; ob Causas in Appendice memorandas, sine ulla fere à prima Editione, Discrepantiâ, nisi quod in Exemplis solum productus, omissis Operationum tædiis, numerales apposuimus, recusam hic tandem damus.*

ANALYSIS ÆQUATIONUM, &c.

Consideranti jampridem, infinitarum approximationum, Naturam, oblatum ab amico quodam Problema Speculationem sequentem mihi obtulit; Solutum hoc modo se habuit; quantitas prodiit quæsitæ quasi æqualis, seu intervallo adeò parvo ab æquali distans, ut pro æquali accipi, seu (quod multis etiam usu venit) minutam istam differentiam tutò rejici, posse videretur; Quia vero numeris explicanda fuit solutio, ex Consideratione numeri fracti, seu (ut dicitur) fractionis, per multiplicationem, in infinitum, diminuendæ, me vero propius accessurum putavi, si non ipsam quantitatem (adeò licet Contemnendam) sed ejus quadratum potius aut cubum vel quamlibet altiorem potestatem rejicerem. Quantitati ergo inventæ, partem illam minimam, negligendam, quam notavi per (x) adjunxi (per signum +,) summamq; quadrando, quadratumq; (xx) abjiciendo, ex simplicis æquationis solutione, me, vel defectu, vel excessu (xx) propius vero appropinquasse animadverti; Inventam ergo (hoc modo, partem, quantitatis ignotæ, x,) quantitati jam prius notæ addidi, & continuato ejusmodi ratiocinio, in methodum, sequentibus Contentam præceptis, incidi.

I.

In æquatione quavis exhibitâ vel purâ vel affectâ, imprimis, divisâ in duas partes, quantitate ignotâ (*Scilicet*) $g+x=a$ (quibus literis in sequentibus utor) procedendum est secundum methodum *Vietæ* generalem donec formatum erit Theorema, quod vocat Syntheticum e. g. sit æquatio proposita, Cubica $ba-aaa=c$ & $g+x=a$.

$$\text{Erit } bg-ggg+\overline{b-3gg}x-3gxx-xxx=ba-aaa=c$$

Hic verò primum membrum, *scil.* g. suppono tanquam notum, quomodo innotescat, statim dicitur.

II.

E Theoremate *Vietæ* (hoc modo) formato, rejiciantur potestates omnes secundæ membri, Seu, x, tum puræ, tum coefficientibus complicatæ, retentâ tantum cum suis coefficientibus ipsa quantitate simplici x, unde hujusmodi extabit æquatio.

$$bg-ggg+\overline{b-3gg}x=c$$

Quam voco Convergentem.

III.

Utpote ex cujus æquationis simplicis solutione exurgit Theorema Methodi nostræ fundamentale $x = \frac{c + 3gg - bg}{b - 3gg}$

Quod etiam Convergens Theorema, simul ac partem ejus alteram (x) Convergentem, appello.

IV.

Inventæ, per Theorema præcedens, membri secundi parte, x, Convergente, addatur vel subtrahatur membro primo, secundum signa + vel - & summa vel residuum rursus nominetur (g,) quæ novæ adhuc x, seu remanenti differentiæ (per signum +) Conjuncta, æquetur (a,) nova autem ista (x) per idem Theorema invenitur (mutatâ, scilicet, semper mutandâ (g) Ex novâ ergo operatione nova rursus enascetur (g) & sic ad infinitum. Tertiâ vtro vel quartâ operatione peractâ, usui ferè cuilibet sufficiet responsum, ut in exemplis abundè patet.

V.

g & a Intelliguntur Convergentes

Ulteriori vero Reductione quia $x = \frac{c + 3gg - bg}{b - 3gg}$ & $g + x = a$, Erit $g + \frac{c + 3gg - bg}{b - 3gg}$

Etiam æqualis (a), Exindè verò $a = \frac{c - 2ggg}{b - 3gg}$, unde si (g) æquaretur (a) exactè,

Solutio esset exactè vera; Scilicet $a = \frac{c - 2aaa}{b - 3aa}$ Seu $b - 3aa) c - 2aaa$ (a

Ad finem Exemplorum hæc etiam Methodus illustratur. $\frac{-ba + 3aa}{c + 4aa - ba} = 0$

VI.

Jam verò ad (g) seu primum membrum inveniendum, signetur æquatio punctis, modo, quem docuere *Vieta*, nostratesque *Harriotus* & *Oughtredus*, tum potestas resolvenda, tum Coefficientes. Punctata æquatione accipiantur, numeri, unius cujusq; primi puncti, Quasi æquatio non nisi ex illis consisteret (ut fit in Problemate 8^{vo}), exindè eruatür primum latus singulare, cui tot Circulos adjicias quot restant in Resolvendâ puncta, ut fit in Problemate 5^{to}, & indè secundum prædictas regulas operandum. Constructione per parabolam, vel etiam Methodo, de limitibus æquationum, vel facili (operando per Logarithmos) Conjecturâ, quicumque vult, uti possit; Ex variis etiam positis (g) variæ radices, ejusdem æquationis, erui possint. Ut in Prob. 15, 16.

Quo magis autem hujus Methodi universalitas, simul ac *καμψιγνοία* elucescat, totumq; demonstracione muniatur, Theorema sequens generale Demonstratum offero.

Theorema

T H E O R E M A.

Sumatur quantitas quæcunq; =g feu primo membro, dico quantitatem hanc qualemcunq; (per Methodum noſtram) ad veram tandem radicem Convergere.

Demonſtratio Ex ſequenti Conſtructione patet.

Reſumatur Æquatio $ba - aaa = c$

$$\left. \begin{array}{l} g+x=a \\ \text{Si vero } g \text{ major eſſet } a \\ g-x=a \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Erit } bg - ggg + b - 3ggx + 3gxx - xxx = ba - aaa = c \\ \text{ex inde } x = \frac{c + ggg - bg + 3gxx + xxx}{b - 3gg} \end{array}$$

Inde etiam $x = \frac{c + ggg - bg}{b - gg} + \frac{3gxx + xxx}{b - 3gg}$, quæ omnia reductione patent Analytica.

Similis Conſtructio in omnibus omnium generum æquationibus adhibenda eſt.

Ex poſita verò (t) = $\frac{c + ggg - bg}{b - 3gg}$ & (m) = $\frac{3gxx + xxx}{b - 3gg}$. Erit $x = t + m$.

Undè liquet tot emergere Caſus quot variationes fieri poſſunt ab (...x=...t...m) quæ ſunt octo.

$$\begin{array}{l} +x = +t + m \\ -x = -t - m \\ +x = +t - m \\ -x = -t + m \\ +x = -t + m \\ -x = +t - m \\ +x = -t - m \\ -x = +t + m \end{array}$$

Theorema (x=..t..m) voco abſolutum (& ſuam x abſolutam) ut diſtinguantur ab (x)=..t) quibus priùs nomina Convergentium indidi.

His ita poſitis liquidò patet.

1. In $x = +t + m$ (qui caſus eſt $ba - aaa = c$) x convergentem minorem eſſe abſolutâ, quantitate (m,) partem ſcilicet ſuo toto

x Ergo Convergente (ex hypotheſi, ſeu per præcepta) additâ ſuæ (g,) liquet hanc novam (g) auctam quantitate (t) majorem eſſe præcedenti, & hoc modo augeri (g) conſequenter verò diminui (m) ad infinitum, poſt infinitam autem convergentiam, differentiam ſeu (m) reddi quantitate qualibet assignabili minorem. Eodem proceſſu evincitur Caſus ſecundus.

Proponatur $+x = +t - m$. Seu $aa = c$ $x = \frac{c - gg}{b - 3gg}$ liquet (x) convergentem majorem

eſſe abſolutâ, quantitate (m) ſubducendâ ſcilicet non ſubductâ, addita ergo ad (g) facit (g) majorem quam (a) ex inde ($-gg$ majorem quam c). Ergo Theorema $+x = +t - m$ vertitur in caſum ſecundum ſeu $-x = -t - m$, ac proindè descendendo convergit.

Eodem ratiocinio proſpicienti cuivis in æquationum naturam patebit omnes caſus reduci ad duos primos, ac proindè convergere, ſcilicet omnes qui habent (+m) ad primum, qui verò (-m) ad ſecundum. Quatuor ultimi non ſunt poſſibiles, niſi mutatis ſignis (x) convertuntur in quatuor primos; Quod cuivis perpendenti facile patebit.

Si

Si quis autem strictiorem demonstrationem desideret hoc modo procedere poterit.
Ex posita (distinctionis gratiâ) $z = x$ absolutâ.

P R O P. I.

Proponatur $aaa = b$

Sumatur (g) quantitas quæcunque major quam (a). Dico proximam (g) (per methodum nostram) enatam, semper minorem esse præcedenti, majorem verò quam (a,) ac proindè ad verum convergere.

Erit $g - z = a$ ex hypoth. & $ggg - 3ggz + 3gzz - zzz = aaa = b$

Exindè $-3ggz + 3gzz - zzz = b - ggg$. Ergo. $-z + \frac{3gzz - zzz}{3gg} = \frac{b - ggg}{3gg} = -x$

Seu Theoremati convergenti. Ergo $-z + \frac{3gzz - zzz}{3gg} = -x$ utriq; parti addatur (g)

Erit $g - z + \frac{3gzz - zzz}{3gg} = g - x = g$ novæ, ac proindè (g) nova minor præcedenti, sed

& etiam $a + \frac{3gzz - zzz}{3gg} = (g)$ novæ, ergo (g) nova major quam (a) totum scilicet sua parte. Q.E.D.

P R O P. II.

Proponatur $ba - aaa = c$

Sumatur (g) quantitas quæcunq; minor (a). Dico proximam (g) (per methodum nostram) enatam, semper majorem esse præcedenti, minorem verò quam (a), ac proindè ad verum convergere,

Ex hypothesi $g + z = a$. Erit $bg - ggg + b - 3gg \times z - 3gzz - zzz = ba - aaa = c$

Ergo $b - 3gg \times z - 3gzz - zzz = c + ggg - bg$. Ergo $+z - \frac{3gzz + zzz}{b - 3gg} = \frac{c + ggg - bg}{b - 3gg} = +x$

Seu Theoremati convergenti, inde. $+z = +x + \frac{3gzz + zzz}{b - 3gg}$ utrique parti addatur (g)

proveniet $g + z = x + g + x + \frac{3gzz + zzz}{b - 3gg}$ Sed (g) nova $= g + x$ major præcedenti,

quantitate (x,) minor vero (a,) quantitate $\frac{3gzz + zzz}{b - 3gg}$, pars suo toto. Q. E. D.

Eodem modo in omnibus procedendum est.

Ex hisce Demonstrationibus varia elici possunt Corollaria ut

I. In Aequationibus de quibus negatur potestas summa, (g) si minor est quam (a) plerumque ad radicem ascendere.

II. In Extrahendis Radicibus puris (g) si minor est (a) semper (operatione prima) ultra radicem ascendere; deindè descendendo convergere.

Multa alia deduci possunt etiam usui maximè conducentia; non pauca etiam aliis in rebus ex hac methodo inveniri possint, quæ tamen aliis relinquo, sat ducens, viam ostendisse, ni fallor, satis amplam.

P R O-

PROBLEMA I.

E data quantitate Surda (2) latus quadratum Educere.

$$\text{Sit } \bar{g} + \bar{x} = \bar{a}$$

$$\begin{aligned} \text{Aequatio } aa &= c \\ \text{Numeris } aa &= 2 \end{aligned}$$

$$\text{Theor. } x = \frac{c - gg}{2g}$$

$$\begin{aligned} g &= 1 \\ c - gg &= 1 \\ 2g = 2 \quad 1.0 \quad (+.5 = \bar{x}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} g &= 1.5 \\ c - gg &= .25 \\ 2g = 3 \quad .25 \quad (-.083 = \bar{x}) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 1.500 \\ -.083 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} g &= 1.417 \\ c - gg &= .007889 \\ 2g = 2.834 \quad .007889 \quad (-.002783 = \bar{x}) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 1.417 \\ -.002783 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} g &= 1.414217 \\ c - gg &= .000009723089 \\ 2g = 2.828434 \quad .000009723089 \quad (-.000003437622 = \bar{x}) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 1.414217 \\ -.000003437622 \\ \hline a = 1.414213562378 \end{array}$$

B

PRO

PROBLEMA. II.

Latus Cubicam e Numero (37945) educere ?

$$\begin{aligned} \text{Æquatio } aaa &= d \\ \text{Numeris } aaa &= 37945 \end{aligned}$$

$$\text{Theor. } x = \frac{d - ggg}{3gg}$$

$$\begin{aligned} g &= 3 & d &= 37 \\ d - ggg &= 10 \\ 3gg &= 27 \quad 100 (= 03 = x) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 30 \\ + 03 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} g &= 33. & d &= 37945 \\ d - ggg &= 2008 \\ 3gg &= 3267 \quad 2008. (+, 62 = x) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 33. \\ + .61 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} g &= 33.61 \\ d - ggg &= -21.934881 \\ 3gg &= 3388.9 \quad -21.934881 (-, 006472 = x) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 33.61 \\ - .006472 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} g &= 33.603528 \\ d - ggg &= -.00617319739453952 \\ 3gg &= 3387.5913 \quad -.00617319739453952 (-, 00000182056192 = x) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 33.603528 \\ - .00000182056192 \\ \hline \end{array}$$

$$a = 33.60352617943808$$

PROB.

PROBLEMA. III.

Latus Biquadraticum e numero (2741583974) Educere ?

$$\begin{aligned} \text{Æquatio } aaaa &= f \\ \text{Numeris } aaaa &= 2741583974. \end{aligned}$$

$$\text{Theor. } x = \frac{f - gggg}{4ggg}$$

$$\begin{aligned} g &= 2 & f &= 27 \\ f - gggg &= 11 \\ 4ggg &= 32 \quad 110 \quad (+ 03 = x) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ + 03 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} g &= 23 & f &= 274158 \\ f - gggg &= -5683 \\ 4ggg &= 48668 \quad -56830 \quad (-001 = x) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 230 \\ - 001 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} g &= 229 & f &= 2741583974 \\ f - gggg &= -847457 \\ 4ggg &= 48035956 \quad -8474570 \quad (-.176 = x) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 229. \\ - .176 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} g &= 228.824 \\ f - gggg &= -29920.25628696576 \\ 4ggg &= 47925285.7 \quad -29920.25628696576 \quad (-.00062439802 = x) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 228.824 \\ - .00062439802 \\ \hline \end{array}$$

$$a = 228.82337560198$$

PROBLEMA IV.

E dato 2327834559873 Numero potestatis quintæ latus Educere.

$$\begin{aligned} \text{aaaaa} &= f \\ \text{Numeris aaaaa} &= 2327834559873. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Theor. } x &= f - \frac{\text{ggggg}}{\text{5gggg}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} g &= 3 & f &= 232 \\ f - \text{ggggg} &= - 11 \\ \text{5gggg} = 405 & - 1100 & (- 02 &= x \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 30 \\ - 02 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} g &= 28 & f &= 23278345 \\ f - \text{ggggg} &= + 06067977 \\ \text{5gggg} = 3073280 & + 06067977 & (+ 019 &= x \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ + 019 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} g &= 299 \\ f - \text{ggggg} &= - 0061934541626 \\ \text{5gggg} = 39962694005 & - 0061934541626 & (- 1,54 &= x \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 299. \\ - 1.54 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} g &= 297.46 \\ f - \text{ggggg} &= - 1022686098.3910 \\ \text{5gggg} = 39145721205.7 & - 1022686098.3910 & (- .026125105 &= x \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 297.46 \\ - .026125105 \\ \hline \end{array}$$

$$a = 297.433874895.$$

PRO.

PROBLEMA V.

Solutio Aequationum Affectarum.

Proponatur Aequatio quadratica $aa + ba = c$

Numeris .. $aa + 587a = 987459$.

$$\text{Theor. } x = \frac{c - gg - bg}{2g + b}$$

$$\begin{array}{r} g = 8 \quad b = 5 \quad c = 98 \\ +c - gg - bg = -6 \\ 2g + b = 21 \quad - 60 \quad (-2 = x) \\ \hline 80 \\ - 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} g = 78 \quad b = 58 \quad c = 9874 \\ +c - gg - bg = -734 \\ 2g + b = 214 \quad - 734 \quad (-034 = x) \\ \hline 78 \\ - 034 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} g = 746 \\ +c - gg - bg = -6959 \\ 2g + b = 2079 \quad - 6959 \quad (-3,34 = x) \\ \hline 746 \\ - 3,34 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} g = 742.66 \\ +c - gg - bg = -26,2956 \\ 2g + b = 2072.32 \quad - 26,2956 \quad (-,012689 = x) \\ \hline 742.66 \\ - ,012689 \end{array}$$

$$a = 742.647311.$$

PRO-

PROBLEMA. VI.

Sit Aequatio Secundæ (ut vocant) Formulæ.

$$aa - ba = c$$

$$\text{Numeris } aa - 5a = 31$$

$$\text{Theor. } x = \frac{c + bg - gg}{2g - b}$$

$$g = 8$$

$$c + bg = +7$$

$$2g - b = 11 \quad + 7.0 \quad (+ 0.6 = x)$$

$$8.$$

$$+ 0.6$$

$$g = 8.6$$

$$c + bg - gg = +.04$$

$$2g - b = 12.2 \quad +.0400 \quad (+.0032 = x)$$

$$8.6$$

$$+ .0032$$

$$g = 8.6032$$

$$c + bg - gg = +.00094976$$

$$2g - b = 12.2064 \quad +.000949760 \quad (+.000077808 = x)$$

$$8.6032$$

$$+ .000077808$$

$$a = 8.603277808$$

PRO.

PROBLEMA VIII.

Solutio Aequationum Cubicarum.

Proponatur $aaa + ba = c$. Aequatio Cubica primæ Formulæ.

Numeris $aaa + 24 a = 587914$.

$$\text{Theor. } x = \frac{c - ggg - bg}{2 gg + b}$$

Aequatione punctis (ut Ostendimus) notatâ

$$aaa + 24 a = 587914$$

hoc est, $aaa + 24 a = 587$, unde $g = 8$, & sic de cæteris.

$$\begin{array}{r} c - ggg - bg = + 75 \\ 3 gg + b = 192 \end{array} \quad \begin{array}{r} + 750 \\ \hline + 3 = x \\ 80 \\ + 3 \end{array}$$

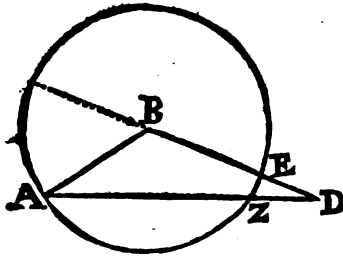
$$\begin{array}{r} c - ggg - bg = + 14135 \\ 3 gg + b = 20691 \end{array} \quad \begin{array}{r} + 141350 \\ \hline + 68 = x \\ 83 \\ + .68 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + c - ggg - bg = - 50.332032 \\ 3 gg + b = 20131 \end{array} \quad \begin{array}{r} - 50.332032 \\ \hline - .002393 = x \\ 83.68 \\ - .002393 \\ \hline a = 83.677607 \end{array}$$

PRO

PROBLEMA. IX.

. Datis duabus Lineis $AB = 56 = b$ & $AD = 92 = d$ Triangulum ita formare, ut $AB \times ED$ (Differentiam laterum = x) Sit æqualis Quadrato ZD (scil.) quadrato differentiæ Basium: Quæritur ($ZD =$) a ?



Ex natura Problematis $bx = aa$: Erit $ED = x = \frac{aa}{b}$ & in omni Triang. $\overline{AB+BE+ED} \times ED$ hoc est $\overline{2AB+ED} \times ED = AD \times ZD$ i.e. $2b + \frac{aa}{b} \times \frac{aa}{b} = da$, & $\frac{2bbaa + aaaa}{bb} = da$ & $aaa + 2bba = bbd$.

Hoc est $aaa + ba = c$. Numeris $aaa + 6272a = 288512$.

Theor. $x = \frac{c - ggg - bg}{3gg + b}$

$g = 4$ $b = 62$ $c = 288$
 $+ c - ggg - bg = - 24$
 $3gg + b = 110$ $- 240$ $(- 02 = x$

$\frac{40}{+ 02}$

$g = 38,$
 $+ c - ggg - bg = - 4696$
 $3gg + b = 1064$ $- 4696.0$ $(-,44 = x$

$\frac{38,}{-,44}$

$g = 37,56$
 $+ c - ggg - bg = - 52,225216$
 $3gg + b = 10504$ $- 52,225216$ $(-,004971 = x$

$\frac{37,56}{-,004971}$

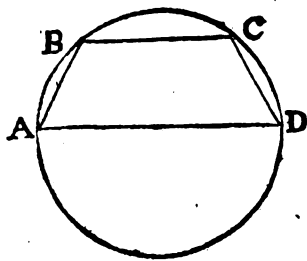
$a = 37,555029$
 $+ c - ggg - bg = - ,0113198757926289389$
 $3gg + b = 10503,14$ $- ,0113198757926289389$ $(-,0000010777593 = x$

$\frac{37,555029}{-,0000010777593}$

$a = 37,5550279222407$

C

PRO.



PROBLEMA. X.

Sit ABCD Trapezium Circulo inscriptum, Cujus unum
latus Circuli Diameter = a Queritur.

$$AB = b = 3, BC = c = 4, CD = 5 = d.$$

$$\text{Æquatio } \left. \begin{array}{l} -bb \\ -cc \\ -dd \end{array} \right\} a = 2cbd$$

$$\text{vel } \begin{array}{l} aaa - qa = r \\ \text{Numeris } aaa - 50a = 120 \end{array}$$

$$\text{Theor. } x = \frac{r + qg - ggg}{3gg - q}$$

$$\begin{array}{l} g = 8 \\ r + qg - ggg = + 8. \\ \underline{3gg - q = 142} \quad + 800 \quad (+.05 = x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8. \\ +.05 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} g = 8.05 \\ r + qg - ggg = +.839875 \\ \underline{3gg - q = 144.4} \quad +.839875 \quad (+.0058 = x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8.05 \\ +.0058 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} g = 8.0558 \\ r + qg - ggg = +.00149889888 \\ \underline{3gg - q = 144.6877} \quad +.00149889888 \quad (+.000010359 = x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1.0558 \\ +.000010359 \end{array}$$

$$a = 8.055810359$$

PRO-

PROBLEMA. XI.

In Triangulo Rectangulo plano, datur summa Hypothenuſæ & Perpendicularis
 $278 = s$. Datur etiam Area $7269 = p$. Quæritur Basis (a.)

$$\begin{aligned} \text{Exurget } \text{Æquatio } sa - aaa &= 4sp \\ \text{vel } ba - aaa &= c \end{aligned}$$

$$\text{Numeris } 77284a - aaa = 8013128.$$

$$\text{Theor. } x = \frac{c + ggg - bg}{b - 2gg}$$

$$\begin{aligned} g &= 200 \\ c + ggg - bg &= + 626328 \\ + b - 3gg &= - 42716 \end{aligned} \quad \begin{aligned} &+ 626328 \\ &\hline &(- 14 = x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &200 \\ &\underline{- 14} \\ g &= 186 \\ c + ggg - bg &= + 143160 \\ + b - 3gg &= - 26504 \end{aligned} \quad \begin{aligned} &+ 143160 \\ &\hline &(- 5.4 = x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &186. \\ &\underline{- 5.4} \\ g &= 80.6 \\ c + ggg - bg &= + 16152.216 \\ + b - 3gg &= - 20565.08 \end{aligned} \quad \begin{aligned} &+ 16152.216 \\ &\hline &(-.7854 = x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &180.6 \\ &\underline{- .7854} \\ g &= 179.8146 \text{ vel } 179.814 = g \\ c + ggg - bg &= + 322.299405144 \\ + b - 3gg &= - 19715.224 \end{aligned} \quad \begin{aligned} &+ 322.299405144 \\ &\hline &(-.016348 = x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &179.814 \\ &\underline{- .016348} \\ a &= 179.797652 \end{aligned}$$

P R O B L E M A. XII.

Trifectio Anguli.

Datur $\left\{ \begin{array}{l} \text{Radius Circuli} = r \\ \text{Chorda arcus} = c \end{array} \right\}$ Queritur (a) Chorda Tertiae partis arcus?

Æquatio $3rra - aaa = crr$ inveniatur Chorda 20 gr. Tertiae (Scil.) partis Sextantis,

Hoc Casu $c = r = 10.000$ & Æquatio $.300a - aaa = 1000$.
(Scil.) $ba - aaa = c$.

Ex eodem cum præcedenti Theoremate.

$$\begin{array}{r} c + ggg - bg = + 127 \\ b - 3gg = + 273 \end{array} \quad \begin{array}{r} + 127.0 \\ \hline + .4 = x. \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3. \\ + .4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} c + ggg - bg = + 19.304 \\ b - 3gg = 265.32 \end{array} \quad \begin{array}{r} + 19.3040 \\ \hline + .072 = x. \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3.4 \\ + .072 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} c + ggg - bg = + 254210048 \\ b - 3gg = 263.835648 \end{array} \quad \begin{array}{r} + 2542100480 \\ \hline + .0009636 = x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3.472 \\ + .0009636 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} c + ggg - bg = - .0000123100020899 \\ b - 3gg = 263.8155715 \end{array} \quad \begin{array}{r} - .0000123100020899 \\ \hline - .00000046661393 = x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3.4729636 \\ - .000000046661393 \\ \hline \end{array}$$

$$a = 3.472963553338607$$

P R O.

PROBLEMA XIII.

Jam vero proponatur alia quævis Aequatio Cubica.

(e.g.) Sit $baa - aaa = c$

Numeris $9aa - aaa = 1000$

$$\text{Theor. } x = \frac{c + ggg - bbg}{2bg - 3gg}$$

Sit $g = 3$

$$\begin{array}{r} c + ggg - bbg = + 46 \\ 2bg - 3gg = + 27 \end{array} \quad \frac{+ 46}{+ 27} \quad (+ 1 = x)$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ + 1 \\ \hline g = 4 \\ c + ggg - bbg = + 200 \\ 2bg - 3gg = 24 \end{array} \quad \frac{+ 200}{24} \quad (+ .8 = x)$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ + .8 \\ \hline g = 4.8 \\ c + ggg - bbg = + 3.232 \\ 2bg - 3gg = 17.28 \end{array} \quad \frac{+ 3.232}{17.28} \quad (+ .188 = x)$$

$$\begin{array}{r} 4.8 \\ + .188 \\ \hline g = 4.988 \text{ vel } 4.99 = g \\ c + ggg - bbg = + 1.50599 \\ 2bg - 3gg = 15.1197 \end{array} \quad \frac{+ 1.50599}{15.1197} \quad (+ .00996 = x)$$

$$\begin{array}{r} 4.99 \\ + .00996 \\ \hline g = 4.99996 \\ c + ggg - bbg = + .00060000959993 \\ 2bg - 3gg = 15.00048 \end{array} \quad \frac{+ .00060000959993}{15.00048} \quad (+ .0000399996 = x)$$

$$\begin{array}{r} 4.99996 \\ + .0000399996 \\ \hline a = 4.9999999996 \end{array} \quad \text{Scilicet } a = 5, \text{ exacte.}$$

PRO.

PROBLEMA. XIV.

Ex eadem Equatione rescripta alteram radicem elicere.

$$\begin{aligned} baa - aaa &= c \\ 9aa - aaa &= 100 \end{aligned}$$

Quæritur a ?

$$\text{Theor. } x = \frac{bga - ggg - c}{3gg - 2bg}$$

$$\begin{aligned} g &= 7 \\ bga - ggg - c &= -2 \\ 3gg - 2bg &= 21 \end{aligned} \quad \frac{-2}{21} = -.1 = x$$

$$\begin{aligned} 7. \\ \underline{-.1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} g &= 6.9 \\ bga - ggg - c &= -.019 \\ 3gg - 2bg &= 18.63 \end{aligned} \quad \frac{-.019}{18.63} = -.00102 = x$$

$$\begin{aligned} 6.9 \\ \underline{-.00102} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} g &= 6.89898 \text{ vel } g = 6.8989 \\ bga - ggg - c &= +.001478844331 \\ 3gg - 2bg &= 18.60426363 \end{aligned} \quad \frac{+.001478844331}{18.60426363} = +.000079489 = x$$

$$\begin{aligned} 6.8989 \\ \underline{+.000079489} \\ a &= 6.898979489 \text{ Majori.} \end{aligned}$$

PRO-

PROBLEMA XVI.

Proponatur $aaa - baa + ca = d$

Numeris $aaa - 65aa + 914a = 98746$.

Theor. $x = d + \frac{b g g - g g g - c g}{3 g g + c - 2 b g}$

$$\begin{array}{r}
 g = 7 \quad b = 6 \quad c = 9 \quad d = 98 \\
 d + b g g - g g g - c g = -14 \\
 3 g g + c - 2 b g = 72 \quad \underline{-140} \quad (-2 = x)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 70 \\
 -2 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 g = 68 \\
 d + b g g - g g g - c g = +22722 \\
 3 g g + c - 2 b g = 5946 \quad \underline{(+22722)} \quad (+3,8 = x)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 68, \\
 +3,8 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 g = 71,8 \\
 d + b g g - g g g - c g = -1934,832 \\
 3 g g + c - 2 b g = 7045,72 \quad \underline{-1934,822} \quad (-,274 = x)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 71,8 \\
 -,274 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 g = 71,526 \\
 d + b g g - g g g - c g = -15,575579576 \\
 3 g g + c - 2 b g = 6963,53 \quad \underline{-15,575579576} \quad (-,0022367 = x)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 71,526 \\
 -,0022367 \\
 \hline
 \end{array}$$

$a = 71,5237633$

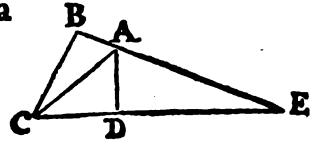
PROB.

PROBLEMA XVII.

Biquadraticarum Aequationum Solutio.

In Triangulo Obliquangulo CAE, Perpendicularis

AD Cadit intra, perpendicularis vero CB Cadit extra Triangulum.



Dantur $\left. \begin{array}{l} DE \ 97 = d \\ CB \ 68 = s \\ BA \ 51 = b \end{array} \right\} \text{Quæritur Perpendic. AD} = a?$

Aequatio erit $aaaa + dd - bb \} aa + 2dbsa = ddss.$

Numeris $aaaa + 6808 aa + 672792 a = 43507216.$

Sit $aaaa + caa + da = f.$

Theor. $x = f - \frac{ggg + cg + d \times g}{4gg + 2c \times g + d}$

$\frac{g = 4 \quad c = 68 \quad d = 672}{f - ggg + cg + d \times g = + 318}$
 $\frac{4gg + 2c \times g + d = 1472}{+ 3180 (+ 2 = x}$

$\frac{40}{+ 2}$
 $\frac{g = 42}{f - ggg + cg + d \times g = + 128944}$
 $\frac{4gg + 2c \times g + d = 1541016}{+ 128944,00 (+, 083 = x}$

$\frac{42,}{+ ,083}$
 $\frac{g = 42,083}{f - ggg + cg + d \times g = + 919,762404325679}$
 $\frac{4gg + 2c \times g + d = 1543906,546}{+ 919,7624043 (+, 00059574 = x}$

$\frac{42,803}{+ ,00059574}$
 $a = 42,08359574.$

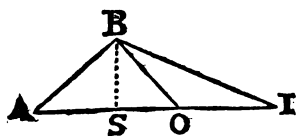
D

PRO.

PROBLEMA. XVIII.

Biquadraticarum Aequationum Solutio.

In Triangulo plano ABI, Angulus ABI Obtusus est Angulus ABO Rectus.



Dantur $\left\{ \begin{array}{l} AB + AI = 51 \\ BO \text{ Perpendic. ad } AB = 21 \\ BI = 32 \end{array} \right\}$ Quæritur $AB = a?$

Ex B dimitte perpendiculum BS, tunc $\frac{AI + AB - BI}{2AI}$ dat AS.

Et $\frac{2}{\sqrt{ABq + BOq}} : AB :: AB : AS$ hinc Aequatio Numerosa

$$- 8072aaaa + 501636aaa - 9856921aa + 141873228a = 1096735689$$

$$- aaaa + baaa - caa + da = f$$

Et Divisione Facta $-aaaa + 62,145aaa - 1221,125aa + 17575,969772051a = 135869,138875123885$

Theor. $x = f + \frac{ggg + cg - bgg - d \times g}{d + 3bg - 4gg - 2c \times g}$

$$d + 3bg - 4gg - 2c \times g$$

$$g = 1 \quad b = 6 \quad c = 12 \quad d = 17 \quad f = 13$$

$$f + \frac{ggg + cg - bgg - d \times g}{d + 3bg - 4gg - 2c \times g} = + 3$$

$$d + 3bg - 4gg - 2c \times g = 7) + 30 (+ 4 = x.$$

$$10$$

$$+ 4$$

$$g = 14$$

$$f + \frac{ggg + cg - bgg - d \times g}{d + 3bg - 4gg - 2c \times g} = - 2577$$

$$d + 3bg - 4gg - 2c \times g = 8867) - 2577,0 (-,29 = x.$$

$$14,$$

$$+ ,29$$

$$g = 13,71$$

vel fit $g = 13,7$

$$f + \frac{ggg + cg - bgg - d \times g}{d + 3bg - 4gg - 2c \times g} = - 183,1089$$

$$d + 3bg - 4gg - 2c \times g = 8798,516) - 183,10890 (-,0208 = x.$$

$$13,7$$

$$- ,0208$$

$$a = 13,6792$$

P R O .

PROBLEMA XIX.

Proponatur Aequatio.

$$\begin{matrix} \text{(b)} & \text{(c)} & \text{(d)} & \text{(f)} \\ -aaaa + 8oaaa - 19,98aa + 14,937^a = 5000, \end{matrix}$$

$$\text{Theor. } x = \frac{f + \frac{ggg + cg - bgg - d \times g}{d + 3bg - 4gg - 2c \times g}}$$

$$g = 1$$

$$\begin{aligned} f + \frac{ggg + cg - bgg - d \times g}{d + 3bg - 4gg - 2c \times g} &= -2 \\ d + 3bg - 4gg - 2c \times g &= -4) -20 (+5 = x \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ + 5 \\ \hline \end{array}$$

$$g = 15$$

$$\begin{aligned} f + \frac{ggg + cg - bgg - d \times g}{d + 3bg - 4gg - 2c \times g} &= + 11120 \\ d + 3bg - 4gg - 2c \times g &= -4503) + 11120 (-2,5 = x \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 15, \\ - 2,5 \\ \hline \end{array}$$

$$g = 12,5 \text{ vel potius } g = 12$$

$$\begin{aligned} f + \frac{ggg + cg - bgg - d \times g}{d + 3bg - 4gg - 2c \times g} &= - 4036 \\ d + 3bg - 4gg - 2c \times g &= -5367) (-4036,0 (+,75 = x \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 12, \\ + ,75 \\ \hline \end{array}$$

$$g = 12,75$$

$$\begin{aligned} f + \frac{ggg + cg - bgg - d \times g}{d + 3bg - 4gg - 2c \times g} &= - 34,05859375 \\ d + 3bg - 4gg - 2c \times g &= -5287,69) -34,05859) +,006441 = x \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 12,75 \\ + ,006441 \\ \hline \end{array}$$

$$g = 12,756441$$

$$\begin{aligned} f + \frac{ggg + cg - bgg - d \times g}{d + 3bg - 4gg - 2c \times g} &= -,0042000784173964 \\ d + 3bg - 4gg - 2c \times g &= -5286,568) -,0042000784(+,00000079448111 = x \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 12,756441 \\ + ,00000079448111 \\ \hline \end{array}$$

$$a = 12,75644179448111$$

*Duo sequentia Problem. à D. Ward (Regi olim à vectigalibus.) mihi transmissa sunt
Methodus inveniendi sinus Rectos & Co-sinus dati cuiuscunq; arcus sub 45 grad. Radio=1
absq; ope sinus alicujus alterius.*

PROBLEMA XX

Proponatur sinus rectus grad. 25. Min. 36. Convertantur Minuta in partes gra-
dus Decimales, tum ducantur gradus eorumq; partes, in ,01745329 factorem
perpetuum. Et Productus vocetur p. *Viz.* ,01745329 * 25,7 = ,44680422 = p.

Sit sinus = a

Exinde erit $-a^4 + 12pa^3 - 36ppa^2 - 195a^2 + 240pa = 45pp$ prope.

Id est $-a^4 + 5,36165a^3 - 202,186724a^2 + 107,233013a = 8,983530657$.

Sit $g + x = a$. Et $-a^4 + ba^3 - caa + da = f$

$$\text{Theor. } x = \frac{f + g^4 - bg^3 + cgg - dg}{d - 4g^3 + 3bgg - 2cg}$$

Sit $g = ,4$

$$\begin{aligned} f + g^4 - bg^3 + cgg - dg &= -1,877 \\ d - 4g^3 + 3bgg - 2cg &= -52,2 \end{aligned} \quad \frac{-1,877}{-52,2} = +,03 = x$$

$$\begin{array}{r} .4 \\ + .03 \\ \hline g = ,43 \end{array}$$

$$\begin{aligned} f + g^4 - bg^3 + cgg - dg &= -,13484 \\ d - 4g^3 + 3bgg - 2cg &= -63,99 \end{aligned} \quad \frac{-,13484}{-63,99} = +,0021 = x$$

$$\begin{array}{r} .43 \\ + ,0021 \\ \hline g = ,4321 \end{array}$$

$$\begin{aligned} f + g^4 - bg^3 + cgg - dg &= +,000807467 \\ d - 4g^3 + 3bgg - 2cg &= -64,8162 \end{aligned} \quad \frac{+,000807467}{-64,8162} = -,00001245 = x$$

$$\begin{array}{r} .4321 \\ - ,00001245 \\ \hline a = ,43208755 \quad \text{prope} \end{array}$$

PRO.

PROBLEMA XXI.

Proponatur Co-sinus grad. 21. Min. 42. Min. ut prius converſis in partes Decimales ducatur Quadratum è grad. & part. in hunc factorem perpetuum, 000304617 factumq; vocetur p. viz. ,000304617 × 470,89 = ,143441099 = p.

$$\text{Sit Co-sinus} = a$$

$$\text{Erit } a^4 + 28a^3 + 195a^2 + 36pa^2 + 108pa - 28a = 196 - 81p.$$

$$\text{Id est } a^4 + 28a^3 + 200,163879a^2 - 12,5083613a = 184,381270981$$

$$\text{Sit } g + x = a. \quad \text{Et } aaaa + baaa + caa - da = f$$

$$\text{Theor. } x = \frac{f - g^4 - bg^3 - cgg + dg}{4g^3 + 3bgg + 2cg - d}$$

$$\text{Sit } g = 1.$$

$$\begin{aligned} f - g^4 - bg^3 - cgg + dg &= -32,274 \\ 4g^3 + 3bgg + 2cg - d &= +475,8 \end{aligned} \quad \frac{-32,274}{+475,8} = (-,067 = x$$

$$\begin{array}{r} 1, \\ - ,067 \\ \hline g = ,933 \quad \text{ſeu } g = ,93 \end{array}$$

$$\begin{aligned} f - g^4 - bg^3 - cgg + dg &= -,3776776 \\ 4g^3 + 3bgg + 2cg - d &= +435,665 \end{aligned} \quad \frac{-,3776776}{+435,665} = (-,00086 = x$$

$$\begin{array}{r} ,93 \\ - ,00086 \\ \hline g = ,92914 \quad \text{ſeu } g = ,9291 \end{array}$$

$$\begin{aligned} f - g^4 - bg^3 - cgg + dg &= +,01420794 \\ 4g^3 + 3bgg + 2cg - d &= +435,155 \end{aligned} \quad \frac{+,01420794}{+435,155} = (+,00003265 = x$$

$$\begin{array}{r} ,9291 \\ + ,00003265 \\ \hline a = ,92913265 \end{array}$$

PRO

PROBLEMA. XXII.

Solvenda Proponatur Aequatio.

$$-aaaa + 323609,663689aa + 422893i,085087852a = 22540483202,613561987516.$$

$$\text{Sit } -aaaa + caa + da = f$$

$$\text{Theor. } x = f + \frac{ggg - cg - d \times g}{d + 2c - 4gg \times g}$$

Sumatur $-aaaa + 32aa + 4a = 225$ pro prima parte (g) Inveniend.

$$\begin{array}{r} \text{Sit } g = 5 \\ f + \frac{ggg - cg - d \times g}{d + 2c - 4gg \times g} = + 30 \\ d + 2c - 4gg \times g = -176) + 300 (-17 = x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ + 17 \\ \hline \end{array}$$

$$g = 483 \quad \text{vel sit } g = 48$$

$$\begin{array}{r} f + \frac{ggg - cg - d \times g}{d + 2c - 4gg \times g} = -96224 \\ d + 2c - 4gg \times g = -127484) - 962240 (+7 = x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 84 \\ + 7 \\ \hline \end{array}$$

$$g = 487$$

$$\begin{array}{r} f + \frac{ggg - cg - d \times g}{d + 2c - 4gg \times g} = -19894555, \\ d + 2c - 4gg \times g = -142581115) - 19894555,0 (+,139 = x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 487, \\ +,139 \\ \hline \end{array}$$

$$g = 487,139$$

$$\begin{array}{r} f + \frac{ggg - cg - d \times g}{d + 2c - 4gg \times g} = -211972,910748124040 \\ d + 2c - 4gg \times g = -142886215,81) - 211972,91074 (+,00148351 = x \end{array}$$

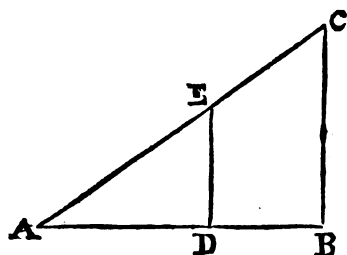
$$\begin{array}{r} 487,139 \\ +,00148351 \\ \hline \end{array}$$

$$a = 487,14048351$$

P R O.

PROBLEMA. XXIII.

Triangula ADE, ABC sint Rectangula



$$\text{Dantur } \left. \begin{array}{l} AD = b = 20 \\ CB = d = 24 \\ EC = c = 15 \end{array} \right\} \text{Quæritur } DB = a?$$

$$\text{Æquatio } \left. \begin{array}{l} + aaaa - 2baaa + bb \\ + dd \end{array} \right\} aa - 2bcc = bbcc.$$

$$- cc$$

$$\text{Numeris } \begin{matrix} (b) & (c) & (d) & (f) \\ + aaaa + 40aaa + 751aa - 9000 a = 90000. \end{matrix}$$

$$\text{Theor. } x = \frac{f + d - cg - bgg - ggg \times g}{48g + 3bg + 2c \times g - d}$$

$$\begin{array}{r} \frac{g = 1}{f + d - cg - bgg - ggg \times g = + 6} \\ \frac{48g + 3bg + 2c \times g - d = 21}{+ 60} \end{array} \quad (+ 2 = x$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ + 2 \\ \hline g = 12 \end{array}$$

$$f + d - cg - bgg - ggg \times g = 0 \quad \text{Ergo } g = a = 12.$$

Quò clarius autem appareat Hujusce Methodi Universalitas.

$$\begin{array}{r} \text{Sit } g = 13 \\ \hline f + d - cg - bgg - ggg \times g = - 36360 \\ \hline 48g + 3bg + 2c \times g - d = + 39594 \end{array} \quad - 36360,0 \quad (-,91 = x$$

$$\begin{array}{r} 13, \\ -,91 \\ \hline g = 12,09 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} f + d - cg - bgg - ggg \times g = - 3014,24971761 \\ \hline 48g + 3bg + 2c \times g - d = + 33768 \end{array} \quad - 3014,2497176 \quad (-,08926 = x$$

$$\begin{array}{r} 12,09 \\ -,08926 \\ \hline g = 12,00074. \end{array}$$

PRO.

PROBLEMA. XXIV.

Æquationum quintæ potestatis Adfectarum Solutio.

$$\text{Proponatur } -aaaa + 7aaaa - 20aaa + 155aa = 10000$$

$$\text{Hoc est } -aaaa + baaaa - caaa + daa = f$$

$$\text{Theor. } x = \frac{+ ggggg + cggg - bgggg - dgg}{4bggg + 2dg - 5gggg - 3cgg}$$

$$\text{Sit } g = -5$$

$$\begin{aligned} f + ggggg + cggg - bgggg - dgg &= -3875 \\ 4bggg + 2dg - 5gggg - 3cgg &= -9675 \end{aligned} \quad (-3875,0 \div +,4 = x$$

$$\begin{array}{r} -5, \\ +,4 \end{array}$$

$$g = -4,6$$

$$\begin{aligned} f + ggggg + cggg - bgggg - dgg &= -420,36896 \\ 4bggg + 2dg - 5gggg - 3cgg &= -7659,736 \end{aligned} \quad (-420,36896 \div +,055 = x$$

$$\begin{array}{r} -4,6 \\ +,055 \end{array}$$

$$g = -4,545$$

$$\begin{aligned} f + ggggg + cggg - bgggg - dgg &= -5,960359465465625 \\ 4bggg + 2dg - 5gggg - 3cgg &= -7410,748 \end{aligned} \quad (-5,9603594 \div +,00080428 = x$$

$$\begin{array}{r} -4,545 \\ +,00080428 \end{array}$$

$$a = -4,54419572$$

PRO-

PROBLEMA XXV.

Quinqui Sectio Anguli.

Datur $\left\{ \begin{array}{l} \text{Radius Circuli} = 1 \\ \text{Chorda Arcus } 60 \text{ gr.} = 1 = b \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{Quæritur Chorda } 12 \text{ gr. quæ est Quintæ} \\ \text{partis Arcus.} \end{array} \right.$

$$\text{Æquatio } aaaaa - caaa + fa = h$$

$$\text{Numeris } aaaaa - 5aaa + 5a = 1$$

$$\text{Theor. } x = \frac{h + cggg - gggg - fg}{f + 5ggg - 3cg}$$

Sit $g = ,2$

$$\begin{array}{l} h + cggg - gggg - fg = +,03968 \\ f + 5ggg - 3cg = 4,408 \end{array} \quad \frac{+,03968}{4,408} = x$$

$$\begin{array}{r} ,2 \\ +,008 \\ \hline g = ,208 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} h + cggg - gggg - fg = +,004605231071232 \\ f + 5ggg - 3cg = 4,36039887 \end{array} \quad \frac{+,00460523107}{4,36039887} = x$$

$$\begin{array}{r} ,208 \\ +,00105 \\ \hline g = ,20905 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} h + cggg - gggg - fg = +,0000301581323479172184375 \\ f + 5ggg - 3cg = 4,35402 \end{array} \quad \frac{+,00003015813}{4,35402} = x$$

$$\begin{array}{r} ,20905 \\ +,000069265 \\ \hline a = ,2090569265 \end{array}$$

E

PRO

PROBLEMA. XXVI.

Æquationum Affectarum Sextæ Potestatis Solutio.

Proponatur Æquatio aaaaaa - daaa + 5a = h

Numeris aaaaaa - 5aaa + 5a = 1,5; Quærifur a?

$$\text{Theor. } x = \frac{h + dggg - gggggg - fg}{6ggggg + f - 3dgg}$$

$$\text{Sit } g = 3$$

$$h + dggg - gggggg - fg = +,134271$$

$$6ggggg + f - 3dgg = + 3,66458) +,1342710 (+,03 = x$$

$$+,03$$

$$g = ,33$$

$$h + dggg - gggggg - fg = +,028393532031$$

$$6ggggg + f - 3dgg = + 3,38998) +,028393532031 (+,00837 = x$$

$$+,00837$$

$$a = ,33837$$

PROBLEMA. XXVII.

Æquationum Affectarum Septimæ Potestatis Resolutio.

Proponatur Æquatio pro Anguli Septiflectione - aaaaaaa + caaaaa - daaa + ha = i

Numeris - aaaaaaa + 7aaaa - 14aaa + 7a = 1,5

$$\text{Theor. } x = \frac{i + g^7 + dg^3 - cg^5 - hg}{5cg^4 + h - 7g^6 - 3dgg}$$

$$g = ,3$$

$$i + g^7 + dg^3 - cg^5 - hg = +,2097728$$

$$5cg^4 + h - 7g^6 - 3dgg = + 5,37555) + 2097728 (+,03 = x$$

$$+,03$$

$$g = ,23$$

$$i + g^7 + dg^3 - cg^5 - hg = +,05586660815447$$

$$5cg^4 + h - 7g^6 - 3dgg = 4,8751) +,055866 (+,0115 = x$$

$$+,0115$$

$$g = ,2415$$

$$i + g^7 + dg^3 - cg^5 - hg = +.0009852264326772883033359375$$

$$5cg^4 + h - 7g^6 - 3dgg = 4.6681288) +.00098522643 (+,00021105 = x$$

$$+,00021105$$

$$g = ,2417105$$

PRO.

PROBLEMA XXVIII.

Pro Anguli Nonfectione.

Equatio aaaaaaaa (b) (d) (f) (h)
 $9g^8 - 7bg^6 + 5dg^4 - 3fg^2 + h = c$

Theor. $x = \frac{c - g^9 + bg^7 - dg^5 + fg^3 - hg}{9g^8 - 7bg^6 + 5dg^4 - 3fg^2 + h}$

Sit $g = ,2$
 $c - g^9 + bg^7 - dg^5 + fg^3 - hg = ,5685248$
 $9g^8 - 7bg^6 + 5dg^4 - 3fg^2 + h = 5,61199104$
 $\frac{,5685248}{5,61199104} = ,101148$

$\frac{,101148}{,1} = 1,01148$
 $c + g^9 + bg^7 - dg^5 + fg^3 - hg = 0,129730899$
 $9g^8 - 7bg^6 + 5dg^4 - 3fg^2 + h = 8,11333709$
 $\frac{0,129730899}{8,11333709} = ,01599$

$\frac{,01599}{,115} = ,13904$
 $c - g^9 + bg^7 - dg^5 + fg^3 - hg = ,01008568024 \&c.$
 $9g^8 - 7bg^6 + 5dg^4 - 3fg^2 + h = 7,833215868$
 $\frac{,01008568024}{7,833215868} = ,01289$

$\frac{,01289}{,11627} = ,11085$
 $c - g^9 + bg^7 \&c. = ,000153315153736 \&c.$
 $9g^8 - 7bg^6 \&c. = 7,8078473463$
 $\frac{,000153315153736}{7,8078473463} = ,000019636$

$\frac{,000019636}{,116289636} = ,0000016767295326432$
 $c - g^9 + bg^7 \&c. = ,00000016767295326432$
 $9g^8 - 7bg^6 \&c. = 7,80743802$
 $\frac{,00000016767295326432}{7,80743802} = ,00000002147605307$

$\frac{,00000002147605307}{,116289636} = ,00000000184605307$
 $a = ,11628965747605307$

PROBLEMA. XXIX.

In Anacostimo Composito

Secundum Ratum 6 per Cent per Ann. Quæritur unius libræ fœnus pro uno Die.

Sit libra (pro uno die) cum suo fœnore = a. erit $a^{\frac{365}{g}} = 1,06 = b$.

$$\text{Theor. } x = \frac{b - g^{365}}{365 g^{364}}$$

$$g = 1:$$

$$b - g^{365} = 0,06$$

$$365 g^{364} = 365) 0,0600 (+,00016 = x$$

$$\begin{array}{r} 1, \\ + 1,00016 \\ \hline g = 1,00016 \end{array}$$

$$b - g^{365} = -,00013401221349071769 \&c.$$

$$365 g^{364} = 386,88701275) -,0001340122134907 (-,00000034639 = x$$

$$\begin{array}{r} 1,00016 \\ - ,00000034639 \\ \hline g = 1,00015965361 \text{ vel } g = 1,0001596536 \end{array}$$

$$b - g^{365} = -,00000000485354832103288784216 \&c.$$

$$365 g^{364} = 386,8382416536 \&c.) -,000000004853548321032 (-,0000000001254671022 (=x$$

$$\begin{array}{r} 1,0001596536 \\ - ,0000000001254671022 \\ \hline a = 1,00015965358745328978 \end{array}$$

Hujusce Problematis Calculum, mihi Amicus *Johan. Ward*, (Regi olim a Vectigalibus) nuperrime exhibuit.

P R O

PROBLEMA. XXX.

Proponatur Solvenda Æquatio, $aa + ba = c$, a quolibet
Numero Radici non proximo. E. g. ab unitate.
Numeris $aa + 5a = 646$.

$$\text{Theor. } x = \frac{c - gg - bg}{2g + b}$$

Prima. $g = +1$ $\quad + 91$	$c - gg - bg = + 646$ $2g + bg = + 7) + 646 (+ 91 = x$
2da. $g = 92$ $\quad - 43$	$c - gg - bg = - 8278$ $2g + bg = + 189) - 8278 (- 43 = x$
3tia. $g = 49$ $\quad - 19$	$c - gg - bg = - 2000$ $2g + b = + 103) - 2000 (- 19 = x$
4ta. $g = 30$ $\quad - 6$	$c - gg - bg = - 404$ $2g + b = + 65) - 404 (- 6 = x$
5ta. $g = 24$ $\quad - 0,9$	$c - gg - bg = - 50$ $2g + b = + 53) - 50,0 (0,9 = x$
6ta. $g = 23,1$ $\quad - 3,0608$	$c - gg - bg = - 3,11$ $2g + b = + 51,2) - 3,110 (- 3,0608 = x$
$a = 23,0392 \&c.$	

PROBLEMA. XXXI.

Proponatur $ba - aaa = c$
Numeris. $1000a - aaa = 174$

$$\text{Theor. } x = \frac{c + ggg - bg}{b - 3gg}$$

Prim. $g = 1$ $\quad - 0,8$	$c + ggg - bg = - 825$ $b - 3gg = + 997) - 825,0 (0,8 = x$
2da. $g = +,2$ $\quad - ,026$	$c + ggg - bg = - 25,992$ $b - 3gg = + 999,88) - 25,9920 (0,026 = x$
3tia. $g = ,174$ $\quad a = ,174$	

P R O .

PROBLEMA XXXII.

Proponatur $aa + ba = c$

Numeris $aa + 5a = 646$, in qua tota simul Radix (a) Convergat.

$$\text{Theor. } a = \frac{c + gg}{2g + b}$$

$$g = 1 = a \text{ primæ}$$

$$c + gg = 647$$

$$2g + b = 7 \quad \underline{647} \quad (92 = a \text{ 2dæ vel } g)$$

$$c + gg = 9110$$

$$3g + b = 189 \quad \underline{9110} \quad (48 = a \text{ 3tiæ vel } g)$$

$$c + gg = 2950$$

$$2g + b = 101 \quad \underline{2950} \quad (29 = a \text{ 4tæ vel } g)$$

$$c + gg = 1487$$

$$2g + b = 63 \quad \underline{1487} \quad (23 = a \text{ 5tæ vel } g)$$

$$c + gg = 1175$$

$$2g + b = 51 \quad \underline{1175} \quad (23,0292 = a)$$

PROBLEMA XXXIII.

Proponatur $aaa - ba = c$

Numeris $aaa - 430a = 321$

$$\text{Theor. } a = \frac{c + 2ggg}{3gg - b}$$

$$g = 1 = a \text{ primæ}$$

$$c + 2ggg = + 233$$

$$3gg - b = - 427 \quad \underline{+ 233,0} \quad (-,5 = a \text{ 2dæ vel } g)$$

$$c + 2ggg = + 230,750$$

$$3gg - b = - 429,25 \quad \underline{+ 230,750} \quad (-,53 = a \text{ 3tiæ vel } g)$$

$$c + 2ggg = + 230,702246$$

$$3gg - b = - 429,1572 \quad \underline{+ 230,702246} \quad (-,5375 = a)$$

$$a = -,5375$$

P R O.

PROBLEMA. XXXIV.

Proponatur Aequatio Biquadratica, $aaaa - baa + ca = d$

Numeris, $aaaa - 5aa + 7a = 291$. quæ a Numero Radici proximo Convergat.

$$\text{Theor. } x = \frac{d + 3ggg - bgg}{4ggg + c - 2bgg}$$

Sit $g = 5 = a$ primæ

$$d + 3ggg - bgg = 2041$$

$$4ggg + c - 2bgg = 457) 2041,0 (+ 4,4 = a. 2da vel g.$$

$$d + 3ggg - bgg = 1318,6288$$

$$4ggg + c - 2bgg = 303,736) 1318,6288 (4,341 = a 3tia vel g.$$

$$d + 3ggg - bgg = 1262,099374220883$$

$$4ggg + c - 2bgg = 290,802095) 1262,099374 (4,3400628 = a.$$

$$a = 4,3400628 \text{ \&c.}$$

CANON

CANONES DIRECTORII

Theorematis Conficiendis inservientes.

Sequentes Canones, expeditioris praxeos gratia addidi; Eorum usus hujusmodi est.

Data *Æquatione*, respiciendum est ad ejusdem generis *Canonem*, Cujus prima *Columna* *Theorematis* dividendum secunda *divisorem* continet. Dividendo addatur numerus absolutus, & termini omnes disponantur contrariis (illis quæ sunt in *æquatione*) signis, termini vero *divisoris* iisdem.

Si termini aliqui in *Æquatione* defunt, correspondentes termini in *Canone* omittantur.

Si vel in *Dividendo* vel *Divisore* partes negativæ affirmatis prævaleant, Mutatis omnibus Signis tum *Dividendi* tum *Divisoris* affirmatæ reddantur, quod reductione patet; hoc tamen ad operandum non est necessarium.

Theoremata omnia ad *Æquationes* *Biquadratum* non *Excedentes* ut maxime necessaria aptanda curavi, pro superioris gradus ex *Canonibus* facile conficiantur.

Canon

Canon Quadratic.

$$\left. \begin{matrix} gg & 2g \\ bg & b \end{matrix} \right\} x$$

1	$aa + ba = c$	$x = \frac{c - gg - bg}{2g + b}$	$a = \frac{c + gg}{2g + b}$
2	$aa - ba = c$	$x = \frac{c + bg - gg}{2g - b}$	$a = \frac{c + gg}{2g - b}$
3	$-aa + ba = c$	$x = \frac{c + gg - bg}{b - 2g}$	$a = \frac{c - gg}{b - 2g}$
4	$aa = c$	$x = \frac{c - gg}{2g}$	$a = \frac{c + gg}{2g}$

Canon Cubick.

$$\left. \begin{matrix} ggg & 3gg \\ bgg & 2bg \\ cg & c \end{matrix} \right\} x$$

1	$aaa = b$	$x = \frac{b - ggg}{3gg}$	$a = \frac{b + 2ggg}{3gg}$
2	$aaa + ca = d$	$x = \frac{d - ggg - cg}{3gg + c}$	$a = \frac{d + 2ggg}{3gg + c}$
3	$aaa - ca = d$	$x = \frac{d + cg - ggg}{3gg - c}$	$a = \frac{d + 2ggg}{3gg - c}$
4	$-aaa + ca = d$	$x = \frac{d + ggg - cg}{c - 3gg}$	$a = \frac{d - 2ggg}{c - 3gg}$
5	$aaa + baa = c$	$x = \frac{c - ggg - bgg}{3gg + 2bg}$	$a = \frac{c + 2ggg + bgg}{3gg + 2bg}$
6	$aaa - baa = c$	$x = \frac{c + bgg - ggg}{3gg - 2bg}$	$a = \frac{c + 2ggg - bgg}{3gg - 2bg}$
7	$-aaa + baa = c$	$x = \frac{c + ggg - bgg}{2bg - 3gg}$	$a = \frac{c + bgg - 2ggg}{2bg - 3gg}$
8	$aaa + baa + ca = d$	$x = \frac{d - ggg - bgg - cg}{3gg + 2bg + c}$	$a = \frac{d + 2ggg + bgg}{3gg + 2bg + c}$
9	$aaa - baa + ca = d$	$x = \frac{d + bgg - ggg - cg}{3gg + c - 2bg}$	$a = \frac{d + 2ggg - bgg}{3gg + c - 2bg}$
10	$aaa + baa - ca = d$	$x = \frac{d + cg - ggg - bgg}{3gg + 2bg - c}$	$a = \frac{d + 2ggg + bgg}{3gg + 2bg - c}$
11	$aaa - baa - ca = d$	$x = \frac{d + bgg + cg - ggg}{3gg - 2bg - c}$	$a = \frac{d + 2ggg - bgg}{3gg - 2bg - c}$

12	$-aaa + baa + ca = d$	$x = d + \frac{ggg - bgg - cg}{2bg + c - 3gg}$	$a = \frac{d + bgg - 2ggg}{2bg + c - 3gg}$
13	$-aaa - baa + ca = d$	$x = d + \frac{ggg + bgg - cg}{c - 3gg - 2bg}$	$a = \frac{d - 2ggg - bgg}{c - 3gg - 2bg}$
14	$-aaa + baa - ca = d$	$x = d + \frac{ggg + cg - bgg}{2bg - 3gg - c}$	$a = \frac{d + bgg - 2ggg}{2bg - 3gg - c}$

Canon Biquadratic.

$$\left. \begin{array}{l} gggg \text{ --- } 4ggg \\ bggg \text{ --- } 3bgg \\ cgg \text{ --- } 2cg \\ dg \text{ --- } d \end{array} \right\} x$$

1	$aaaa + baaa + caa + da = f$	$x = f - \frac{gggg - bggg - cgg - dg}{4ggg + 3bgg + acg + d}$	$a = \frac{f + 3gggg + 2bggg + cgg}{4ggg + 3bgg + 2cg + d}$
2	$aaaa + baaa + caa - da = f$	$x = f - \frac{gggg - bggg - cgg + dg}{4ggg + 3bgg + 2cg - d}$	$a = \frac{f + 3gggg + 2bggg + cgg}{4ggg + 3bgg + 2cg - d}$
3	$aaaa + baaa - caa - da = f$	$x = f + \frac{cgg + dg - gggg - bggg}{4ggg + 3bgg - 2cg - d}$	$a = \frac{f + 3gggg + 2bggg - cgg}{4ggg + 3bgg - 2cg - d}$
4	$aaaa - baaa - caa - da = f$	$x = f + \frac{bggg + cgg + dg - gggg}{4ggg - 3bgg - 2cg - d}$	$a = \frac{f + 3gggg - 2bggg - cgg}{4ggg - 3bgg - 2cg - d}$
5	$aaaa - baaa - caa + da = f$	$x = f + \frac{bggg + cgg - gggg - dg}{4ggg + d - 3bgg - 2cg}$	$a = \frac{f + 3gggg - 2bggg - cgg}{4ggg + d - 3bgg - 2cg}$
6	$aaaa - baaa + caa + da = f$	$x = f + \frac{bggg - gggg - cgg - dg}{4ggg + 2cg + d - 3bgg}$	$a = \frac{f + 3ggg - 2bggg - cgg}{4ggg + 2cg + d - 2bgg}$
7	$aaaa + baaa - caaa + da = f$	$x = f + \frac{cgg - gggg - bggg - dg}{4ggg + 3bgg + d - 2cg}$	$a = \frac{f + 3gggg + 2bggg - cgg}{4ggg + 3bgg + d - 2cg}$
8	$aaaa - baaa + caa - da = f$	$x = f + \frac{bggg + dg - gggg - cgg}{4ggg + 2cg - 3bgg - d}$	$a = \frac{f + 3gggg + cgg - 2bggg}{4ggg + 2cg - 3bgg - d}$
9	$-aaaa + baaa + baa + da = f$	$x = f - \frac{bggg - cgg - dg + gggg}{3bgg + 2cg + d - 4ggg}$	$a = \frac{f + 2bggg + cgg - 3ggg}{3bgg + 2cg + d - 4ggg}$
10	$-aaaa - baaa + caa + da = f$	$x = f + \frac{gggg + bggg - cgg - dg}{2cg + d - 4ggg - 2bgg}$	$a = \frac{f + cgg - 3gggg - 2bggg}{2cg + d - 4ggg - 3bgg}$

11	$-aaaa - baaa - caa + da = f$	$x = \frac{f + gggg + bggg + cgg - dg}{d - 4ggg - 3bgg - 2cg}$	$a = \frac{f - 3gggg - 2bggg - cgg}{d - 4ggg - 3bgg - 2cg}$
12	$-aaaa + baaa - caa + da = f$	$x = \frac{f + gggg + cgg - bggg - dg}{3bgg + d - 4ggg - 2cg}$	$a = \frac{f + 2bggg - 3gggg - cgg}{3bgg + d - 4ggg - 2cg}$
13	$-aaaa + baaa + caa - da = f$	$x = \frac{f + gggg + dg - bggg - cgg}{3bgg + 2cg - 4ggg - d}$	$a = \frac{f + 2bggg + cgg - 3gggg}{3bgg + 2cg - 4ggg - d}$
14	$-aaaa - baaa + caa - da = f$	$x = \frac{f + gggg + bggg + dg - cgg}{2cg - 4ggg - 3bgg - d}$	$x = \frac{f + cgg - 3gggg - 2bggg}{2cg - 4ggg - 3bgg - d}$
15	$-aaaa + baaa - caa - da = f$	$x = \frac{f + gggg + cgg + dg - bggg}{3bgg - 4ggg - 2cg - d}$	$a = \frac{f + 2bggg - 3gggg - cgg}{3bgg - 4ggg - 2cg - d}$
16	$aaaa + caa + da = f$	$x = \frac{f - gggg - cgg - dg}{4ggg + 2cg + d}$	$a = \frac{f + 3gggg + cgg}{4ggg + 2cg + d}$
17	$aaaa + caa - da = f$	$x = \frac{f - gggg - cgg + dg}{4ggg + 2cg - d}$	$a = \frac{f + 3gggg - cgg}{4ggg + 2cg - d}$
18	$aaaa - caa - da = f$	$x = \frac{f - gggg + cgg + dg}{4ggg - 2cg - d}$	$a = \frac{f + 3gggg - cgg}{4ggg - 2cg - d}$
19	$aaaa - caa + da = f$	$x = \frac{f - gggg - dg + cgg}{4ggg + d - 2cg}$	$a = \frac{f + 3gggg - cgg}{4ggg + d - 2cg}$
20	$-aaaa + caa + da = f$	$x = \frac{f + gggg - cgg - dg}{2cg + d - 4ggg}$	$a = \frac{f + cgg - 3gggg}{2cg + d - 4ggg}$
21	$-aaaa + caa - da = f$	$x = \frac{f + gggg + dg - cgg}{2cg - 4ggg - d}$	$a = \frac{f + cgg - 3gggg}{2cg - 4ggg - d}$
22	$-aaaa - caa + da = f$	$x = \frac{f + gggg + cgg - dg}{d - 4ggg - 2cg}$	$a = \frac{f - 3gggg - 3cgg}{d - 4ggg - 2cg}$

23	$aaaa + baaa + caa = f$	$x = \frac{f - gggg - bggg - cgg}{4ggg + 3bgg + 2cg}$	$a = \frac{f + 3gggg + 2bggg + cgg}{4ggg + 3bgg + 2cg}$
24	$aaaa + baaa - caa = f$	$x = \frac{f + cgg - gggg - bggg}{4ggg + 3bgg - 2cg}$	$a = \frac{f + 3gggg + 2bggg - cgg}{4ggg + 3bgg - 2cg}$
25	$aaaa - baaa - caa = f$	$x = \frac{f + bggg + cgg - gggg}{4ggg - 3bgg - 2cg}$	$a = \frac{f + 3gggg - 2bggg - cgg}{4ggg - 3bgg - 2cg}$
26	$aaaa - baaa + caa = f$	$x = \frac{f + bggg - gggg - cgg}{4ggg + 2cg - 3bgg}$	$a = \frac{f + 3gggg + cgg - 3bggg}{4ggg + 2cg - 3bgg}$
27	$-aaaa + baaa + caa = f$	$x = \frac{f + gggg - bggg - cgg}{3bgg + 2cg - 4ggg}$	$a = \frac{f + 2bggg + cgg - 3gggg}{3bgg + 2cg - 4ggg}$
28	$-aaaa + baaa - caa = f$	$x = \frac{f + gggg + cgg - bggg}{3bgg - 4ggg - 2cg}$	$a = \frac{f + 2bggg - 3gggg - cgg}{3bgg - 4ggg - 2cg}$
29	$-aaaa - baaa + caa = f$	$x = \frac{f + gggg + bggg + cgg}{2cg - 4ggg - 3bgg}$	$a = \frac{f + cgg - 3g^4 - 2b^3}{2cg - 4ggg - 3bgg}$
30	$aaaa + baaa + ca = f$	$x = \frac{f - gggg - bggg - cg}{4ggg + 3bgg - c}$	$a = \frac{f + 3gggg - 2bggg}{4ggg + 3bgg + c}$
31	$aaaa + baaa - ca = f$	$x = \frac{f - gggg - bggg + cg}{4ggg + 3bgg - c}$	$a = \frac{f + 3g^4 + 2bggg}{4ggg + 3bgg - c}$
32	$aaaa - baaa - ca = f$	$x = \frac{f - gggg + bggg + cg}{4ggg - 3bgg - c}$	$a = \frac{f + 3gggg - 2bggg}{4ggg - 3bgg - c}$
33	$aaaa - baaa + ca = f$	$x = \frac{f - gggg + bggg - cg}{4ggg + c - 3bgg}$	$a = \frac{f + 3gggg - 2bggg}{4ggg + c - 3bgg}$
34	$-aaaa + baaa + ca = f$	$x = \frac{f + gggg - bggg - cg}{3bgg + c - 4ggg}$	$a = \frac{f + 2bggg - 3gggg}{3bgg + c - 4ggg}$

— aaaa

35	$-aaaa + baaa - ca = f$	$x = \frac{f + gggg + cg - bggg}{3bgg - 4ggg - c}$	$a = \frac{f + 2bggg - 3gggg}{3bgg - 4ggg - c}$
36	$-aaaa - baaa + ca = f$	$x = \frac{f + gggg + bggg - c}{c - 4ggg - 3bgg}$	$a = \frac{f - 3gggg - 2bggg}{c - 4ggg - 3bgg}$
37	$aaaa + baaa = f$	$x = \frac{f + gggg - bggg}{4ggg + 3bgg}$	$a = \frac{f + 3gggg + 2bggg}{4ggg + 3bgg}$
38	$aaaa - baaa = f$	$x = \frac{f + bggg - gggg}{4ggg - 3bgg}$	$a = \frac{f + 3gggg - 2bggg}{4ggg - 3bgg}$
39	$-aaaa + baaa = f$	$x = \frac{f + gggg - bggg}{3bgg - 4ggg}$	$a = \frac{f + 2bggg - 3gggg}{3bgg - 4ggg}$
40	$aaaa + baa = f$	$x = \frac{f - gggg - bgg}{4ggg + 2bg}$	$a = \frac{f + 3gggg + bgg}{4ggg + 2bg}$
41	$aaaa - baa = f$	$x = \frac{f + gggg + bgg}{4ggg - 2bg}$	$a = \frac{f + 3gggg - bgg}{4ggg - 2bg}$
42	$-aaaa + baa = f$	$x = \frac{f + gggg - bgg}{2bg - 4ggg}$	$a = \frac{f + bgg - 3gggg}{2bg - 4ggg}$
43	$aaaa + ba = f$	$x = \frac{f - gggg - bgg}{4ggg + b}$	$a = \frac{f + 3gggg}{4ggg + b}$
44	$aaaa - ba = f$	$x = \frac{f - gggg + bg}{4ggg - b}$	$a = \frac{f + 3gggg}{4ggg - b}$
45	$-aaaa + ba = f$	$x = \frac{f + gggg - bg}{b - 4ggg}$	$x = \frac{f - 3gggg}{b - 4ggg}$
46	$aaaa = f$	$x = \frac{f - gggg}{4ggg}$	$a = \frac{f + 3gggg}{4ggg}$

Canon pro potestate Quinta.

ggggg
 bgggg
 cggg
 dgg
 fgg

5gggg }
 4bggg }
 3cgg } x
 2dg }
 fg }

Canon pro potestate Sexta.

gggggg
 bggggg
 cgggg
 dggg
 fgg
 hg

6ggggg }
 5bgggg }
 4cggg }
 3dgg } x
 2fg }
 hg }

Canon

Canon pro potestate Septima.

ggggggg
 bgggggg
 cggggg
 dgggg
 fggg
 hgg
 kg

7gggggg }
 6bggggg }
 5cgggg }
 4dgggg } x
 3fgg }
 2hg }
 k }

Canon pro potestate Octava.

gggggggg
 bggggggg
 cggggggg
 dggggg
 fggg
 hggg
 kgg
 lg

8ggggggg }
 7bgggggg }
 6cggggg }
 5dgggg }
 4fggg } x
 3hgg }
 2kg }
 l }

Canon

Canon pro potestate Nona.

gggggggggg	9ggggggggg	}	
bggggggggg	8bgggggggg		
cggggggggg	7cgggggggg		
dggggggggg	6dggggggg		
fgggggg	5fggggg		x
hggggg	4hggg		
kggg	3kgg		
lgg	2lg		
mg	m		

Canon pro potestate Decima.

ggggggggggg	10gggggggggg	}	
bgggggggggg	9bggggggggg		
cgggggggggg	8cggggggggg		
dggggggggg	7dggggggg		
fgggggg	6fgggggg		x
hggggg	5hgggg		
kgggg	4kggg		
lggg	3lgg		
mgg	2mg		
ng	n		

F I N I S.

APPENDIX.

OCTO jam præter propter effluerunt Anni, ex quo *Universalem, Algebraicarum Æquationum Analysin*, ad earum *scil.* Radices, per infinitarum serierum Methodum, numeris eliciendas primò inveni inventamq; cum *Reg. Societate* tunc communicatam, paulò post publici juris feci.

Non multò post *D. de Lagny* haud incelebris apud *Parisienses* Mathematicum Professor idem aggressus argumentum, Specimina quædam *a&is Parisiensibus* (*Journal des Scavans*) suæ methodi edidit, & postea librum suum (quem equidem nondum vidi) evulgavit, qui cum ut ait *Cl. Halleus*, totus ferè sit in eliciendis potestatum purarum radicibus, præsertim Cubicâ, neq; affectarum æquationum radices nisi paucis, eisq; perplexis, nec satis demonstratis attingit, ipse *Halleus Transact. Philos.* 210. *An.* 1694. Successu, quo semper gaudet, felice, eam æquationibus etiam affectis, emendatam pariter ac demonstratam, methodo universali accommodavit.

An *D. de Lagny* Librum meum unquam viderat necne, prorsus nescio. Quibusce modis non solum sua methodus, sed & etiam aliæ quam plurimæ, eodem prorsus processu, & perpetua inde derivata graduum scalâ, inveniri possint, hujusce Appendixis est ostendere, idq; quam possimus, brevissimè.

Ipse equidem de gradatim inferendis (quas prius rejeceram in Theoremate *Vietæo*) Potestatibus olim cogitavi; Sed tamen non profecutus fui, utpote qui methodum meam harum omnium fundamentalem, veluti facillimam semper existimavi; subsequenti processu earum omnium inventionem indagare cuilibet liceat.

Hoc modo universali perficitur.

Si proponatur $aaa = b$. Et $g + x = a$ notum est $ggg + 3ggx + 3gxx + xxx$ æquari (b) seu (aaa) Exinde abjiciendo hæc membra. $3gxx + xxx$, proveniet $ggg + 3ggx = b$ Exinde Theorema nostrum Fundamentale $x = \frac{b - ggg}{3gg}$. Hoc au-

tem Theoremate invento, seu x primo, resumatur æquatio $ggg + 3ggx + 3gxx + x^3$ utendo (x) ante inventâ, erit x nova $= \frac{b - ggg}{3gg + 3gx}$ seu si velis $x = \frac{b - ggg}{3gg + 3g \times \frac{b - ggg}{3gg + 3gx}}$

Hoc idem est cum Theoremate *Lagniano* rationali.

Si autem eadem æquatio (viz.) $3g^2x + 3gxx = b - ggg$ more quadraticis olim communi resolvatur, proveniet $x = \sqrt{\frac{b - ggg}{3g} + \frac{1}{4} 3g} - \frac{1}{2} g$ hinc fons Theorematum

Lagniani & Halleiani irrationalium, utrumq; horum Theorematum veros numeros in assumptâ (g) triplicat. Rursusq; si æquatio esset biquadratica, viz. $aaaa$ seu $gggg + 4gggx + 6ggxx + 4gxxx + xxxx = b$, tertio itidem Theoremate, retinere liceret tertiam etiam x potestatem, seu $4gggx + 6ggxx + 4gxxx = b$, quartoq; quartam, & eadem Universalî methodo procedendo, in omnibus æquationibus tam puris quam affectis ad infinitum, ulteriorem scilicet semper x unam post aliam ad ultimam usq; novo quocunq; Theoremate ad infinitum restaurando. Unde nova liceret perpetuò Theoremata tam rationalia quam irrationalia (etiam si quis vellet operosius per Cardani Regulas in Classè Cubicâ, altiusq;) quæ jam inventas veras notas in g multiplicarent in infinitum. Elegantissimam horum Theorematum Synopsis, à se inventam mihi nuper transmisit Vir ingeniosissimus deq; Mathesi (indefessa semper industria ut & sagacitate) optime meritis D. *Abraham Sharp*, quam hic breviter subnectam. Et Imprimis pro purarum potestatum radicibus, per Theoremata rationalia.

In data quavis potestate purâ (ut suprâ posuimus) assumatur g numerus veræ radici eo melior quo propior. Differentia inter veram radicem & hanc assumptam vocetur x proinde $g + x$ vera erit radix, sit b differentia inter datam potestatem

& eandem potestatem assumptæ g si potestas data sit $\left. \begin{matrix} \text{Major} \\ \text{Minor} \end{matrix} \right\} \text{crit } \left\{ \begin{matrix} z + x \\ z - x \end{matrix} \right\}$ præmittit exinde lemmaticè, ad inveniendas (ut vocant) uncias, seu numeros Coefficientes, jam notam illam *Newtoni* seriem (*Cap. 91. Algebr. Wallis.* memorat.) $1 \times \frac{m-0}{1}$ Seu $\frac{m}{1} \times \frac{m-1}{2} \times \frac{m-2}{3} \times \frac{m-3}{4}$, &c. ad infinitum.

Ubi m intelligitur esse exponents potestatis cujus radix quaeritur, $\frac{m}{1}$ primus Coefficientens qui supponatur = c qui ductus in $\frac{m-1}{2} = d$ erit secundus, qui iterum ducti in $\frac{m-2}{3} = f$ erit tertius, & sic multiplicatione continuâ fiant e, h, k, l, n, &c.

Qui quidem processus (verbis utor *Wallisianis*) si m sit numerus integer seipsum determinabit, post certum locorum numerum cuiq; potestati convenientem, redeunte unde inciperat, sed si m sit fractio transibitur in infinitum per numeros negativos. Hisce ita præmissis erit imprimis $x = \frac{b}{cg^2d}$ seu (si Æquatio sit Cubica) $x = \frac{b}{3gg}$ c enim seu $\frac{m}{2}$ in hoc casu = 3 & $\frac{m-1}{2} = d = 1$ unde $cg^2d = 3gg$, idem Theorema cum nostro

fundamentali, quodq; veros in assumptâ numeros duplicat. 2. $x = \frac{b}{cg^2d + cdg^3ix}$ seu $x = \frac{b}{3gg + 3gx}$ quod examinanti cuivis facile patet: Hoc idem est cum Theor. *Lagniano*

Lagniano & Halleiano Rationali, & veras in assumptâ g notas triplicat.

3. $x = \frac{cg2d \pm cdg3fx + cdfg4hx2}{b}$ Hocce veras in assumpta g notas quadruplicat.

4. $x = \frac{cg2d \pm cdg3fx + cdfg4hx2 \pm cdfhg5kx3}{b}$ Hocce reddit quintuplices.

5. $x = \frac{cg2d \pm cdg3fx + cdfg4hx2 \pm cdfhg5kx3 + cdfhkgblx4}{b}$ Hocce Sextuplices reddit.

6. $x = \frac{cg2d \pm cdg3fx + cdfg4hx2 \pm cdfhg5kx3 + cdfhkgblx4 \pm cdfhklg7hx5}{b}$ Hoc reddit septuplices. Eodemq; modo ad Infinitum continuari poterit, hoc scilicet notato quod in novo quocunq; Theoremate x inventa per præcedens utenda est; si qui termini sint dubii eodem signo notentur perpetuò ac x.

Commodius ad Praxin redigantur hæc Theoremata hoc modo.

2. $x = \frac{\frac{b}{cg2d}}{1 + dx - g}$ 3. $x = \frac{\frac{b}{cg2d}}{1 + dx + d^2fx2 - g}$ 4. $x = \frac{\frac{b}{cg2d}}{1 + dx + d^2fx2 + d^3hx3 - g - g^2 - g^3}$

Pro Æquat. affectis.

Sint Formulæ,

$+z^7, kz^6, lz^5, mz^4, nz^3, pz^2, qz, r=0$	}	Sit $g+x=z$ g propè x pars quælitæ	7	6	5	4	3	2	1	r	
$z^6, lz^5, mz^4, nz^3, pz^2, qz, r=0$			b	+g ⁷	kg ⁶	lg ⁵	mg ⁴	ng ³	pg ²	qg	r
$z^5, lz^4, mz^3, pz^2, qz, r=0$			S	7g ⁵	6kg ⁴	5lg ⁴	4mg ³	3ng ²	2pg	q	x x ²
$z^4, nz^3, pz^2, qz, r=0$			t	21g ⁵	15kg ⁴	10lg ⁴	6mg ³	3ng ²	p	n	x x ³
$z^3, pz^2, qz, r=0$			U	35g ⁴	20kg ³	10lg ²	4mg	n	x x ³	m	x x ⁴
$z^2, qz, r=0$			W	35g ³	15kg ²	4lg	m	x x ⁴	k	x x ⁵	x x ⁶
	Y	21g ²	6kg	l	x x ⁵	k	x x ⁶	k	x x ⁶		
	a	7g	k	x x ⁶	k	x x ⁶	k	x x ⁶	k		

Sume unamquamq; partem è subjectâ tabellâ sub indice maximæ, datæ æquationis, potestatis in termino primo, literam equidem coefficientem omittens non autem numerum. Siq; desit potestas aliqua in Æquatione, omittatur etiam unaquæq; respectivè pars sub ejus indice. Primi termini z, b, t, w, a notentur semper + cæteri autem eodem signo cum suis respectivè terminis in æquatione data; eodem etiam modo notentur S, u, y, si sit $g+x$ Contrario autem si $g-x$. Si b (numeris exposita) signa habeat $\left\{ \begin{matrix} \text{Eadem} \\ \text{Diversa} \end{matrix} \right\}$ erit $\left\{ \begin{matrix} g+x \\ g-x \end{matrix} \right\}$

1. erit $x = \frac{b}{S}$ quod idem est cum nostro Theoremate; dataq; antea cyphras duplicat.

2. $x = \frac{b}{S \dots tx}$ triplicat 3. $x = \frac{b}{S \dots tx \dots ux^2}$ quadruplicat;

4. $x = \frac{b}{S, tx, ux^2, wx^3}$ quintuplices reddit, 5. $x = \frac{b}{S, tx, ux^2, wx^3, yx^4}$ Sextuplices reddit,

6. $x = \frac{b}{S, tx, ux^2, wx^3, yx^4, ax^5}$ septuplices reddit,

7. $x = \frac{b}{S, tx, ux^2, wx^3, yx^4, ax^5, x^6}$ octuplicat, &c. ad infinitum. Terminus

unusquisq; cujus coefficientis ^{idem} _{diversum} } habet signum { ^{cum} _{ab S} } notari debet { ⁺ ₋ } in novato quocunq; Theoremate utenda est x per præcedens inventa. Cum summa potestas uti in *ex. ult.* includitur absq; novo Theoremate calculare licet, reassumendo semper x per præced. inventam.

Brevem etiam Synopsin simul à D. S. transmissam methodi (particulatim) quadraticæ, *Lagn. & Hall.* hic inferere non gravatur. Pro potestatibusq; puris, unciis ut supra, &c. positis, hæc profert Theoremata.

$$x = \left\{ \begin{array}{l} \frac{bg}{cgc + db} \\ \frac{bg}{cgc - db} \end{array} \right\} \text{ aut } \left\{ \begin{array}{l} \frac{b}{cg^2d + db} \\ \frac{b}{cg^2d - db} \end{array} \right\} \text{ aut } x = \left\{ \begin{array}{l} \sqrt{\frac{g^2}{4dd} + \frac{b}{cdg^2f} + \frac{g}{2d}} \\ \frac{g}{2d} - \sqrt{\frac{gg}{4dd} - \frac{b}{cdg^2f}} \end{array} \right\}$$

* Nota c sequens g est Index ipsius g ut & sequentes litteræ 2d, &c.

$$\text{aut } x = \left\{ \begin{array}{l} \frac{g}{2d} \times \sqrt{1 + \frac{4bd}{cgc} - 1} \\ \frac{g}{2d} \times 1 - \sqrt{1 - \frac{4bd}{cgc}} \end{array} \right\} \text{ si fit } \left\{ \begin{array}{l} g + x \\ g - x \end{array} \right\}$$

Hæ approximationes veras notas in assumpta g triplicant.

Si radix quæsitæ sit potestatis valdè involutæ continua multiplicatio assumptæ g magni erit laboris, ut demum obtineatur b quapropter cum tres vel quatuor haberis numeros x facilius multo procedere licebit subducendo subsequenter correctionem è resultantia Theorematis irrationalis

$$\frac{fx^3}{g} + \frac{fex^4}{g^2} + \frac{feh^5}{g^3} + \frac{feh^6}{g^4} + \frac{feh^7}{g^5} + \frac{feh^8}{g^6}, \text{ \&c.}$$

$$\frac{\sqrt{gg + b}}{2\sqrt{4dd - cdg^2f}}$$

$$\text{aut } \frac{fx^3}{g} \times \left(1 + \frac{ex}{g} + \frac{ehx^2}{g^2} + \frac{ehkx^3}{g^3} + \frac{ehklx^4}{g^4} \right) \text{ \&c.}$$

$$\frac{g}{d} \sqrt{1 + \frac{4bd}{cgc}}$$

cum scilicet { $\frac{g + x}{g - x}$ } sin plus semel applicueris correctionem ;

Divisor

Divisor $2\sqrt{\frac{gg}{4dd} + \frac{b}{cdg^3t}}$ aut $\frac{g}{d}\sqrt{1 + \frac{4db}{cgc}}$ unaquaq; repetitione corrigendus erit, cum

scil. $\left. \begin{matrix} \text{subtrahendo} \\ \text{addendo} \end{matrix} \right\}$ Correctioni novissimæ, si $\left\{ \frac{g+x}{g-x} \right\}$ Duobus solum terminis uti in prima correctione opus est, quatuor in 2da. sex in 3tia, &c. unaquaq; correctione x novissimè inventa assumenda est, eaq; tot veras notas quot in prima x fuerunt perpetuo adjunget.

Pro Æquat. affectis.

E Tabellâ sume, &c. prorsus ut supra; siq; (Resultantia) b & r habent $\left\{ \begin{matrix} \text{Eadem} \\ \text{diversa} \end{matrix} \right\}$ * Hic nota in 3. tab. lineolam multiplicari x ad finem, in 4tam, xx in 5tam, &c. &c.

signa erit $\left\{ \frac{g+x}{g-x} \right\}$ Exinde Theor. erunt x = $\left\{ \begin{matrix} \frac{bs}{ss+bt} \\ \frac{bs}{ss-bt} \end{matrix} \right\}$ aut $x = \left\{ \begin{matrix} \frac{\sqrt{\frac{1}{4}ss+bt} - \frac{1}{2}s}{t} \\ \frac{\frac{1}{2}s - \sqrt{\frac{1}{4}ss-bt}}{t} \end{matrix} \right\}$

Si s & t habent $\left\{ \begin{matrix} \text{Eadem} \\ \text{diversa} \end{matrix} \right\}$ signa & applicanda erit correctio

= $\left\{ \begin{matrix} \frac{ux^3 \dots wx^4 \dots vx^5 \dots ax^6 \dots x^7}{2\sqrt{\frac{1}{4}ss+bt}} \\ \frac{ux^3 \dots wx^4 \dots vx^5 \dots ax^6 \dots x^7}{\sqrt{\frac{1}{4}ss-bt}} \end{matrix} \right\}$ cum $\left\{ \begin{matrix} \frac{1}{4}ss+bt \text{ contr.} \\ \frac{1}{4}ss-bt \text{ idem} \end{matrix} \right\}$ cum signo u si fit g-x

è contra autem si g+x illis solum utendo terminis qui etiam in æquatione adsunt. Qui autem habeant $\left\{ \begin{matrix} \text{idem} \\ \text{diversum} \end{matrix} \right\}$ signum $\left\{ \begin{matrix} \text{cum} \\ \text{a} \end{matrix} \right\}$ u sunt $\left. \begin{matrix} \text{addenda} \\ \text{subducenda a} \end{matrix} \right\}$ ux³. Si au-

tem repetieris correctionem Divisor $\sqrt{\frac{1}{4}ss+bt}$ corrigendus erit $\left\{ \begin{matrix} \text{addendo} \\ \text{subtrahendo} \end{matrix} \right\}$ correctionem novissimam multiplicatam per t cum fuerit $\left\{ \begin{matrix} -u \\ +u \end{matrix} \right\}$

Hæcce correctio applicanda est g+x quæ proveniet è Theoremate irrationali, si autem applicata sit x inde elicitæ, debet esse $\left\{ \begin{matrix} \text{secundum} \\ \text{contrarium} \end{matrix} \right\}$ signo u cum s & t habent signa $\left\{ \begin{matrix} \text{Eadem} \\ \text{diversa} \end{matrix} \right\}$ Exemplum unicum addemus in potestat. puris; sit extrahenda radix, &c.

Sit

Abbreviationem porrò methodi quadraticæ satis concinnam nuper exhibuit in suo Algebrae Tractatulo Anno, 1695. Edito supra laudatus *D. J. Ward* duabus Divisionibus hoc modo procedentem.

1. In quavis æquatione sive pura sive affecta $g + x$ (ut in præced.) = a , retento quadrato x , utramq; æquationis partem per maximæ potestatis ignotæ indicem dividit e. g. sit $aaa = c$ & $ggg + 3ggx + 3gxx = c$ proveniet $\frac{1}{3}g^3 + ggx + gxx = \frac{1}{3}c$. quo facto.

2. Dividatur insuper Æquatio per eandem assumptæ quantitatis (seu g) potestatem quæ involvitur quadrato xx (in hoc loco g) unde provenit $\frac{1}{3}gg + gx + xx = \frac{1}{3}\frac{c}{g}$

3. Qua quidem æquatione (methodo rationali) solutâ exoritur hoc Theorema: $x = \frac{\frac{1}{3}c}{g} - \frac{1}{3}gg$ seu ponendo $\frac{\frac{1}{3}c}{g} - \frac{1}{3}gg = p$ $x = \frac{p}{g+x}$ eodem modo in

omnibus procedendum est.

Pro praxi numerosâ ipsum Librum (qui velit) consulat. Eadem Abbreviationis methodo, etiam cubicè, biquadraticè, &c. Ut & etiam æquatione simplici generaliter procedere licet, methodo tam irrationali quam rationali, ad infinitum, ut & innumeras etiam alias methodos & abbreviationes (novarum quidem methodorum nomine insigniendas) adinvenire, quæ tamen omnia fundamentali huic superiorum potestatum imprimis rejectionis methodo, posteaq; gradatim retinendarum, innitantur.

Nostram tamen (in qua etiam hoc insuper adnotare liceat quod primus equidem mihi innuit *D. J. Ward* licet scil. summa æquationis potestas coefficientibus afficeretur ut $baa + ca = d$ nihilominus tamen (absq; prævia divisione) hoc Theorema $x = \frac{d - bgg - cg}{2bg + c}$, &c. generaliter opus perficiet) simplicissimam fore & facillimam,

cuius pateat, modo involutiones illæ potestatum altè ascendentium operosiores quodammodo evitentur, quod non profus spero.

F I N I S.

D E

SPATIO REALI,

S. E. U

ENTE INFINITO

CONAMEN

Mathematico-Metaphysicum.

Authore JOSEPHO RAPHSON, A. M.
& Reg. Soc. Socio.

LONDINI,

Typis T. B. prostant venales apud A. & I. Churchill,
in vico vulgo vocato Pater-noster-Rowe; S. Smith &
Ben Walford; I. Taylor, & T. Bennet in Cœme-
terio D. Pauli, Bibliopolas, 1702.

DE

SPATIO REALI,

SEU

ENTE INFINITO
CONAMEN

Mathematico-Metaphysicum.

Authore JOSEPHO RAPHSON A. M.
& Reg. Soc. Socio.

LONDINI,

Typis *Tho. Braddyll*, Prostant venales apud *Johannem
Taylor*, ad Insigne Navis in *Cœmeterio
D. Pauli*, MDCXCVII.

Handwritten text at the top of the page, possibly a title or header, which is mostly illegible due to fading and blurring.

NOBILISSIMO ERUDITISSIMOQUE

DOMINO

Carolo D^{no}. Spencer,

ILLUSTRISSIMI NOBILISSIMIQUE

ROBERTI

Comitis de SUNDERLAND, &c.

FILIO UNICO.

Nobilissime & Eruditissime D^{ne}.

EA fortis humana Infelicitas est, ut mentem, tabulam illam quorundam rasam, cui inscribendæ erant veritatis notæ, tot etiam à teneris obduciam lituris habeamus, quot eradendis, brevis ho-

munus

munculi ætas vix sufficiat. Hinc in rebus à sensu quantumcunq; remotis, primisve hujus tabulæ *irreseratis* repugnare visis, Error & Præoccupatio humano generi fines ferè coextensos habent.

Si quos autem veritate ab Incunabulis præoccupari contigerit, eam plerumq; ut agros, jure quasi hæreditario à majoribus acceptam nepotibus demandant. Sic facile coalescunt veritas & ignorantia, & quæ forte Infantibus obtigerunt, seu vera seu falsa, pari gradu & indulgentia consenescentes ad funus usq; prosequuntur: Eoq; modo perpetuis occæcati præjudicijs in ipsa etiam veritate veritatem minimè dignoscunt.

Tibi autem, Nobilissime Domine, Qui quantacunq; à majoribus acceperis, majora tamen indies acquirendo spem nullis coercendam limitibus, tuis orbisq; injecisti, cujus Ingenium ferax, acuta Rationis

onis subtilitas, & in tam vero quam falso dignoscendis curiosa Felicitas, omnibus te eruditionis, & sapientiæ fama, quam natalium splendore aliquando insigniorem fore, fiduciam faciunt, quam parum hæc conveniunt, palam est, qui quantum alios stirpis illustrissimæ nobilitate superemines, tantum etiam scientia, & virtute præluce velis, ut tandem inter Primos illos verè paucos, numereris,

——— *Quos æquus amavit
Jupiter, atq; ardens evexit ad æthera virtus.*

Hæc mihi, ignoto licet, accenderunt animum, ut hæc mea, qualiacunq; tandem sint, tibi nuncuparem.

De Spatio Reali seu Ente Infinito subsequens tractatus agit quatenus extensum verè & intimè continuum omnia quæ sunt Infinitâ suâ circumdat, penetrat, & perfectissimè implet Essentiâ; quatenus deniq; su-

premi

premi ENTIS infinitum fit & æternum Attributum;
Quod quidem ex alia longe methodo, ex ipsa Infiniti
qua quidem *Infiniti* simul ac *Primæ Causæ* natura, proces-
su vere demonstrativo, liceret ostendere.

Hæc, in summæ illius venerationis, licet valde impar
symbolum, quam debent omnes, quamq; inter primos
tantarum virtutum cultores vovet, ne dedigneris,
inscribat, humillime exorat,

Nobilissime Domine,

Illustrissimo tuo Nemini

Devotissimus

J. RAPHSON.

LECTORI.

QUOD in sequenti Tractatu tam mihi investigandum proposui, quam exhibendum alijs paucis hisce accipe.

Cum varias de Infinito Quæstiones, quatenus Univerſum spectat, primum Ens, &c. Ab omnibus ferè retro sæculis, agitataſ viderim & etiamnum agitari; Vario, plerumq; incerto, aliquando etiam contradictoriò desinentes exitu; præter universales illas & Ontologicas Infiniti rationes quas è generali Metaphysica haurimus, ut & eas quæ vulgo in Pneumatologicis de Primo Ente, ex ratione ejus perfectionum elicitæ, occurrunt; apud me investigare decrevi, an Enti particulari alicui eorum quæ certò esse cognoscerem, vera infinitudo competeret: An Univerſo scil: Corporeo, &c? Ut eo saltem modo ad distinctam magis & particularem infiniti cognitionem (certitudine etiam Mathematicâ) tandem pervenirem.

Hæc animo revolventi, ipsam Extensionis naturam, veram admittere sui generis infinitatem; & inter Extensa, Spatium eam in suâ natura necessario involvere ex multis quæ jamdudum perpenderim, statim mihi constitit, quod in sequentibus exponere [qualitercunq;] conati sumus. Neq; quam in entium classẽ id redigerem diutiùs me latuit, aliundè quidem edoctum, universali ratione & quidem demonstrativâ absolute Infinitum necessario esse unum, & transcendentalem ei competere (si ita loquar) *πῶτον* quâ, modo infinito, vere est quicquid Perfectionem Substantiæ exprimit, unde omnia etiam in illo Finita (licet ab illo essentialiter distincta & diversa) existant, ab illo sint & dependeant, necesse est. De extensione solùm infinitâ, seu spatio, hic agimus, primo forsan, in Infinito Ente, essendi attributo nobis distinctè cognoscibili; cum cætera sint activa, seu (ut loquuntur) Intensiva veluti Intellectus; Potentia, &c.

Methodus qua illud prosequimur sic procedit. cap. 1. Opiniones veterum & modernorum de natura Primi Entis recensemus 2. Humanæ Cognitionis Certitudinem expendimus. 3. Naturam Infinitatis abstractè sumptæ Consideramus, quo si quid minus usitatum aut remotius à communi sensu asseruisse videar, ea solum sunt, quæ plerumq; norunt hodierni Geometræ. 4. & 5. Dari Infinitum spatium demonstramus. 6. Rem paulò ulterius illustramus.

Pauca

LECTORI.

Pauca hæc ad Caput primum velim animadversa; quoad opinionum inibi recensitarum antiquitatem, & auctoritatem quam præ se ferre videantur. Fateor equidem Philosophiæ antiquo-barbaræ fragmenta à Græcis & Neotericis proculdubio esse corrupta, forsân autem non adeò corrupta ac plerisq; visum est. Litem inire Chronologicam nunc non fert animus; antiquitas saltem suis antiquiorum Corruptoribus non ineruditis coæva denezanda non est. Quoad Judæorum Cabbalam à Clade Hyerosolymitanâ saltem suam accepit originem, vel non multâ post; Et à Judæis, si Platonizantibus varîè tamen in multis à Platoniceis discrepantibus, horridis Ænigmatum & Allegoriarum spinis, Orientalium more per omnia scatens; Quibus tamen nudata sibimet ipsi inveniatur non valdè incongrua, licet valdè discrepet ab Europæorum Metaphysicis; Sua cuiq; genti æquè ac ævo semper inolevit Opinio, & unusquisq;

——Solos credit habendos
Esse Deos; quos ipse colit.——

Si quid per totum incuriâ peccaverim, si quid negligentis egisse visus fuerim, aut plus semel repetisse, cum ipse vix relegi diversis scriptum temporibus, si deniq; hæc vel illa demonstratio videatur minus clara, modo rem ipsam (quod confido) satis evicerim, Lector saltem ingenuus spero ignoscet.

DE

D E

SPATIO REALI

S E U

Ente Infinito.

C A P. I.

Philosophia, uti satis notum est, à Græcis in Barbaricam, & Græcanicam divisâ est; Barbaros vocabant omnes exteros, licet, quicquid in suæ Philosophiæ incunabulis habebant egregii, ab illis mutuatos esse non magis, *historia*, quam res ipsa, loquitur. *Orpheus*, aliique, sua, præsertim Theologica, ex Ægypto transfulerunt; quæ, quamvis processu temporis non parum immutata, suisque intermixta, utriusque Scholæ, Ionicæ, & Italicæ, celeberrimi magistri, *Thales Milesius*, & à *Pherocyde Pythagoras*, variis interim Sectis in utraque Scholâ suborientibus, posteris tradiderunt.

2. Disquisitiones de summo primoque Ente haud exiguam in utraque Philosophiâ Partem conficiunt, neque enim proculdubiò prius se esse attentè considera-

B

runt

runt homines, quam sui, rerumque originem, cæperunt indagare.

3. Dogmata, tam antiquorum, quam recentiorum omnium, ad duas hæc classes non incommodè reduci possunt; Alii unum esse omnia, seu non nisi unam in universo substantiam esse contendebant; alii contra plures ponebant, easque, naturæ inter se valdè diversæ totâque penitus essentiâ, differentes. E prioribus, quidam asseriebant universalem quandam substantiam, cum materialem, tum etiam intelligentem, omnia, quæcunque sunt, ex suâ effingentem essentiâ, unde Pantheorum nomen acceperunt; Alii autem nihil in universo materiâ præstantius agnoscèntes, omnia ex eo solo principio explicare conati sunt, licet methodis inter se valdè etiam discrepantibus, ut infra memorabimus; Hi vulgo Athei audiunt, & non improprie *Panhylistæ* appellari possunt: Posterioris generis Philosophi, qui plures scilicet in universo substantias inferunt, hæc tres præcipuè memorant; naturam spiritualem, (*viz.*) substantiam, cogitantem, & inextensam, naturam corpoream, seu materiam, & spatium reale incorporeum; Ex his aliqui spatium reale negant; Alii spatium admittentes, inextensorum Hypothesin, contradictoriam esse rati, respuunt. Quatenus summi entis naturam, & ex eo primam rerum Ætiologiam respiciunt, hujusce capituli institutum est tradere, quo melius, comparatis omnibus, elucescat verum.

4. Secundum supra recensitum opinionum ordinem progrediemur; neque hujus loci est, Philosophiæ Originem, à sacris literis, vel sacræ gentis Patriarchis, derivare, cum id solum conjecturâ nitatur, licet satis forsân probabili; nos solummodo, quicquid inter Ethnicorum

corum reliquias superesse deprehendimus, hic referre satagemus.

5. Priscorum Philosophia, ante Scholas Græcanicas, valdè manca ad nos pervenit, partim temporis injuriâ, partim obscurâ, allegoricâque, quæ semper in Oriente obtinuit, tradendi methodo, variis denique recentiorum Commentis, tota ferè excidit. Quæ salva ad nos devenerunt, Ægypto præcipuè debemus, ut & non-nihil antiquis Judæorum Cabbalistis. Pauca siquidem sunt, eaque obscuræ originis, Fragmenta, quæ à Persarum Magis, à Babylonis & Assyriæ Chaldæis, à Celtis & Æthiopibus, à Phænicibus & Indis, à toto denique antiquorum mundo, ad nos usque manarunt. Græcorum in Ægyptum Peregrinationes, omnia ferè quæ habemus reliqua Philosophiæ Antiquo-Barbaræ inde retulerunt, nobisque conservarunt; quæ tamen hinc à Græcis, illinc à Christianis, non parum immutata esse, & corrupta, multa sunt quæ fidem faciunt.

6. Illorum dogmata qui *ἐν τῷ πᾶσι* unum esse omnia contendunt, inter antiquissima reperiantur. Omnia, sive unum, sive plura, quoad essentias, ab æterno existisse credebant veteres Ethnici; neque ullam creationis notitiam hodierno sensu habuerunt. Ab iis ordiemur, qui materiam unicam esse in universo substantiam asseruerunt, & cum minoris momenti sunt, tum quoad antiquitatis notam, tum doctrinæ soliditatem, eorum historiam levi negotio percurremus.

7. Inter Philosophorum quidem antiquissimos existisse quosdam, qui nullam, præter materiam, cum suis affectionibus, unicam substantiam incorruptibilem inge-

neratamque, rebus causam assignarunt, testatur *Aristoteles* *Metaph. l. 1. c. 3.* cujus verba hic apponemus. *Ἐστὶ δὲ τίνες οἱ καὶ τῶν πεμπλάτων, καὶ πολλοὶ περὶ τὴν οὐρανὴν, καὶ πρώτους θεολογήσαντας ἕτους οἷον περὶ τὴν φύσιν διαλαβεῖν. Sunt autem quidam, qui etiam antiquissimos illos & valde à præsenti generatione remotos & primos Theologizantes ita arbitrantur de natura sensisse. Id genus etiam sunt illi, qui omnia ex nocte & Chao efformabant de quibus, l. 14. c. 6. videtis etiam Platonem, de leg. l. 10. & in Philebo suo, alibique passim.*

8. Antè Scholas tamen Græcicas, haud multum videtur inclaruisse hujuscemodi Philosophia, in Scholâ Ionicâ, quam exorsus est *Thales Milesius*, prima sua cepisse incrementa visum est plurimis: *Thaletis* Discipulus, & Successor proximus *Anaximander*, rejectis incorporeis, ἀπειρον materiale, unicum rerum principium statuit. De eo *Diogenes Laertius* ἀπειρον καὶ τὰ μὲν μᾶλλον μεταβάλλειν τὸ δὲ πᾶν ἀμετάβλητον εἶναι. *Infinitum scil. secundum partes mutari, totum vero esse immutabile* hunc sequuti sunt *Anaximenes, Hippo, Diogenes Apollionates*, hisce etiam adjici possunt *Diagoras Melius, & Theodorus Cyrenaicus*, Aliique quidam, non tam Philosophiæ, quam Famæ, studiosi.

9. In alterâ vero Scholâ, Italicâ, scil. hujusmodi *Panhylismum* primus invexit *Leucippus* à *Pythagora* quintus, cujus Opiniones hisce verbis tradit *Laertius*. *Ἄπειρον εἶναι τὰ πάντα, καὶ εἰς ἄλλα μεταβάλλειν, τὸ δὲ πᾶν εἶναι κενόν, καὶ πλήρες σωμάτων, τὸς τε κόσμος γίνεσθαι σωμάτων εἰς τὸ κενὸν ἰμπληόντων, καὶ ἀλλήλοις ἀσπλεκόμενον. *Omnia esse infinita, & in se invicem mutari; universum autem ipsum esse vacuum, & plenum Corporibus: Mundos autem fieri*

fieri ex Corporibus in vacuum decidentibus, & inter se invicem connexis. Ex quibus principiis, Cosmopœciam ejus deductam, explicatamque infra videre est. Huic successit tum in eadem Scholâ tum in eodem Philosophandi genere Democritus ; in eandem etiam ivère sententiam Protagoras, aliique, & ejusdem Scholæ ultimus, Epicurus, cujus Philosophiam Elegantissimo suo opere descripsit tradiditque Lucretius. Hosce inter recentiores secuti sunt nostras Hobbius, & ut plurimis visum est, Julius Cæsar Vaninus, quam ob causam à Senatu Tholosano condemnatus flammis expiravit; videtur tamen agnovisse Deum, ut patet in Amphitheatro æternæ providentiæ, p. 3. Exercitatione Primâ. Per Primas entis partitiones à nobis cognosci, Deum esse, & necessariâ quidem demonstratione. Nam omne ens aut est æternum, aut temporarium, si in tempore ergo habuit initium, non potuit igitur seipsum producere, fuisset enim Antequam esset. Naturam ejus exponit exercitatione 2, p. 9. & 10. quare neque ens est sed essentia, nec bonus sed bonitas, nec sapiens sed sapientia, nec omnipotens sed omnipotentia, quæ ita in ipso sunt ut sint ipsum, ita insunt ut nihil antecedit, nihil subsequatur, quare sic eum (licet temerè fortassis) describere audet dextra nostra; sui ipsius & principium & finis, utriusque carens, neutrius e-gens, utriusque parens, atque author; semper est sine tempore, cui præteritum non abit, nec subit futurum; regnat ubique sine loco, immobilis absque statu, pernix sine motu, extra omnia omnis, intra omnia, sed non includitur in ipsis, extra omnia sed nec ab ipsis excluditur, intimus hæc regit, extimus creavit, bonus sine qualitate, sine

sine quantitate magnus, totus sine partibus, immutabilis cum cætera mutat, cujus velle potentia, cui opus voluntas; simplex est, in quo nihil in potentia, sed in actu omnia, inò ipse purus, primus, medius & ultimus actus, denique est omnia super omnia, extra omnia, intra omnia, præter omnia, ante omnia, & post omnia, omnis. In responso autem ad *Alexandrum* sub antiqui Philosophi Personâ videtur simul confundere

Dialog. 1. l. 4. p. 366.

Deum & Naturam; aliter autem exercit. 4ta amphitheatri, &c. quid sibi voluit, fuit ne Atheus, necne, aliis relinquo; hæc tantùm exscripsi, quia satis notum est ejus nomen, perpauca tamen hodie reperiuntur ejus libri.

Philosophiæ illius, quam hujusmodi amplectuntur, summa hæc est; materiam omnis vitæ sensusque expertem, solam esse in universo substantiam (nam ex iis qui vacuum ponebant, ut *Democritus*, & antiqui ferè omnes, naturam ei substantialem denegarunt) huic materiæ ab æterno motum tribuunt, unde ortum rerum ducunt, naturâ duce, quo verbo nil præter cæcam fortunam, fortuitumque casum, intelligunt. Brevem & Elegantem eorum Cosmopœiam describit *Velleius Epicureus* apud *Ciceronem* de naturâ deorum l. i. quem, hisce verbis cum sociis de inani disse- rentem, inducit *Cicero*, in hac igitur Immensitate Latitudinum, & Longitudinum, altitudinum, infinita vis innumerabilium volitat atomorum, quæ interjecto inani, cohærescunt tamen inter se, ut aliæ alias apprehendentes continuantur, ex quo efficiuntur hæ rerum formæ atque figuræ, quas vos effici posse sine follibus & incudibus non putatis. Ad eundem modum *Paulo* superius, divixâ sine solertiâ, innumerabiles natura mundos effectura sit, efficiat, effeceritque.

Hoc

Hoc modo, prout suprà annuimus, (licet aliis verbis, explosoque vacuo) Philosophati sunt hodiè *Hobbius* ejusque *Affectæ*.

10. Alterum *Panhylisti* genus invexêrunt *Hylozoici*; (quibus originem dedit ut plerisque visum est) *Strato Lampfacenus* Physicus vulgò dictus, qui cæco priorum duci non satis ex omni parte fîsus, vitam, seu energiam quandam essentiãlem, materiæ attribuit. De *Stratone* hunc in modum testatur *Cicero*, sub Persona *Velleii* de Nat. Deor. l. 1. *Nec audiendus Strato is qui Physicus appellatur qui omnem vim divinam in naturâ sitam esse censet, quæ causas gignendi, augendi, minuendi habeat, sed careat omni sensu, & figurâ.* Et alibi de eo etiam loquitur, ut in Libro 4to. *Questionum Acad. &c.* unde constat cum materiæ tribuisse naturam energeticam, & vitalem, quæ pro variâ suâ capacitãte cum casu conjunctim, utpote quæ sensu, ac proinde omni directione caret, res universas produxit. Hujusmodi Hypothesis non paucos, etiam inter Hodiernos, Sectatores reperit. Afferunt (scil.) materiã, quã talem, vitã gaudere substantiali, tribus hisce facultatibus, præditã, perceptione, directã (scil.) non reflexivã seu Conscientiã, Appetitu, & *Ἀυτοκινήσις*, vitam hanc substantialem, & materialitatem, duo esse attributa, duosque conceptus inadæquatos, ejusdem substantiæ, contendunt, & mediante hac vitã, materiã omnia mundi phænomena produxisse; & multiplici intercedente complexionum varietate, diversas modificationes oriundas, unde etiam in animantibus sensus, in hominibus verò rationis, (mirificæ organizationis auxilio & virtute) capacem fieri. Ingeniosissimã, hunc fere ad modum, Hypothesin, licet nullatenus Panhylista, concinnavit, ad naturæ Phænomena solvenda, vir cele-

celeberrimus, *Franciscus Glissonius*, M.D. in suo, de vita naturæ, tractatu, qui licet ad rei demonstrationem nequitiam affurgit, subtilissimus tamen in eo genere non immeritò existimandus est.

Alii vero hanc *Panhylisti* formam, Phænomenis Mundi solvendis, parum idoneam esse rati, materiæ suæ intellectum insuper addiderunt, ut *Zeno & Heraclitus*, qui suos etiam Profelytas hodie invenerunt; neq; inter antiquos defuerunt qui univर्सæ, ἡ δυνάμις, massæ naturam quandam plasticam, universalem & regularem, plantarum ad modum, tribuerunt. De hujusce generis Philosophiâ hæcenus; ad Pantheos Propereamus.

II. Pantheismus unde ortum duxerit, à quo tempore orbem primùm inviserit, ex historiâ Philosophica non satis constat. Antiquitatem suam primævis ferè Philosophis coævam jactat; à vetustissimis Ægyptiorum sacris ordiemur, inter quos reperimus *Thoyth, Teuth*, sive *Taut*, primum & celebratissimum *Hermetem Trismegistum* de quo testantur *Sancho niathon Historiographus Phæniceus*, Trojani circiter tempus belli, ut & *Manetho sebemyta Sacerdos Ægyptiacus*, contemporaneus *Ptolomæo Philadelpho*, ut & *Plato* in *Philebo* & *Phædro*, &c. multa quidem spuria huic authori tribuuntur, non tamen omnia à Christianis ad quæstum fingi, quæ testatur *Iamblichus*, C. 4. S. 8. fidem faciunt, scripta scilicet quæ ejus nomine circumferuntur, opiniones ejus continere, & in Linguam Græcam ex Ægyptiaca à viris Philosophiæ peritis, fuisse translata. Dialogum etiam *Asclepiantum*, qui ὁ πλάτωνος λόγος, nominatur, quem Latine reddidit *Apuleius*, non esse fictum, sed veram & genuinam *Trismegisti* doctrinam continere, nihil video quod in dubium

dubium revocet. Neque existimandum est cæteros libros *Hermeticos*, quos ediderunt V. C. *Ficinus*, *Patricius*, aliique, esse prorsus supposititios, cum libri illi, quos de industriâ invexerunt Christiani, ut *Pamandrum*, & Sermonem in monte, tum Stylo, tum materiâ, facillimè dignoscantur. Synopsin itaque *Hermeticæ Theologiæ* ex *Iamblichō*, *Apuleio*, & *Ficino*, transcribere, operæ pretium existimavimus.

Iamblichus S. 8. C. 2. de *Mysteriis Ægyptiorum*, hæc habet de summo numine *Mercurii*. Πρὸ ἧς ὄντως ὄντων, καὶ ἧς ὅλων ἀρχῶν, ὅτι θεὸς εἷς, πρῶτος, καὶ τὸ πρῶτος θεὸς, καὶ βασιλεὺς ἀκίνητος ἐν μονότητι τῆ ἐαυτοῦ ἐνοπήσῃ, μένων, ἕτε γὰρ νοητὸν αὐτῷ ἐπιπέλεκται, ἕτε ἄλλο πνεῦμα δὲ ἰδρυτὸν τῆ ἀυτοπάτρῃ, ἀυτογόνο, καὶ μονοπάτρῃ Θεῷ τῷ ὄντι ἀγαθῷ, μεῖζον γὰρ τε καὶ πρῶτον καὶ πηγὴ ἧς πάντων, καὶ πυθμὴν ἧς νοθμείων πρώτων εἰσῶν ὄντων, ἀπὸ καὶ τῆ ἐνδὸς τέτης ὁ ἀυτάρκης Θεὸς ἐαυτὸν ἐξέλαμψε, διὸ καὶ ἀυτοπάτωρ καὶ ἀυτάρκης ἀρχὴ γὰρ καὶ Θεὸς Θεῶν· μονὰς ἐν τῷ ἐνδὸς, παρούσῃ, καὶ ἀρχὴ τῆς ἐσίας ἀπὸ αὐτοῦ γὰρ ἡ ἐσιότης καὶ ἡ ἐσία. Ἐς. quem locum ita transtulit doctissimus Interpres *Dr. Gale*. *Ante eas res, quæ vere sunt, & ante principia universalium, est deus unus, prior etiam primo deo, & Rege (sole) est ille immobilis, in solitudine suæ unitatis permanens, neq; enim intellectuale ei immiscetur, neq; aliquid aliud, estq; exemplar ipsius, qui est sui pater, & de se genitus, & unipater Deus, & verè bonus, est enim majus quid & prius, sors omnium, & radix intelligibilium idearum primorum entium, ab hoc autem uno, Deus per se sufficiens, se ipsum explicuit, proinde est suipater, & sibi sufficiens. Est enim hic, & principium, & Deus deorum, unitas ex uno superessentialis, & essentiæ principium, nam ab eo fluit Entitas, & essentia, & propterea pater essentiæ vocatur. Et paulo post, Capite Scil. 3. de productione materiæ, ὅλων δὲ παραγαγεν ὁ Θεὸς ἀπὸ τῆς ἐσιότητος καὶ ἐσίας*

C

ὁ ἐσιότητος

ὁλοκληρῶ. *Materiam quod attinet, Deus eam produxit dividendo materialitatem ab essentialitate.* Nomen etiam Dei illud, Regi *Ammoni*, exposuit *Propheta Bitys*, quod per omnia penetret. Scil. *Neith*, Seu *Athens*, cujus hæc erat descriptio celebratissima, templo *Saitico* inscripta, ἐγὼ εἰμι πᾶν τὸ γένος, καὶ ὄν, καὶ ἔσθαι, καὶ τὸν ἐμὸν πέπλον εὐδῆς πωθήτω ἀπεκάλυψεν. *Ego sum omne quod fuit, quod est, quod erit, & meum Peflum nemo unquam mortalis revelavit.* Hisce pauca licet Subjungere ex *Ficino*, cujus licet *Pæmandum* & 13^m Eruditi quidam, nec immeritò forsan, Spurius esse & Confictos à Christianis conjecerint, ut & quartum, cui titulus est *Crater*, suspicari videtur *Cl. Casaubonus*, reliquos tamen *Ægyptiorum* dogmata continere, nullatenus dubitandum est. Libro igitur nono de mundo hæc commentatus est. Ὁ δὲ σύμπας κόσμος ἕστ' ὁ μέγας Θεός, καὶ τὸ μείζον ἐκόν. *Totum Scil. mundum magnum esse Deum, & majoris imaginem.* Sic etiam Lib. 8. Πρῶτ' ὃ πᾶσι ὄντως αἰδί, καὶ ἀγέννητ', καὶ ἀμειρόντος ἡμῶν ἕλων, Θεός; Δεύτερος δὲ ὁ ἕστ' εἰκόνα αὐτῶ ἕσ' αὐτῶ γινόμεν', καὶ ἕσ' αὐτῶ συνεχόμεν', καὶ τρεῖς ἕσ' καὶ ἀπὸ τρεῖς ἕσ' αὐτῶ πατρὸς. In Libro etiam 5^{to}, de invisibili Deo manifestato, hæc occurrunt. ἕσ' ὅν ὃ ἐστὶ ἐν παντὶ ἐκείνῳ ὃ ἕκ' ἐστὶν αὐτῶ; αὐτῶ ἐστὶν, καὶ τὰ ὄντα, καὶ μὴ ὄντα; τὰ μὴ ὄντα ἐξ ἀνάγκης, τὰ δὲ μὴ ὄντα ἔχει ἐν αὐτῶ. *Nihil est in toto mundo quod non est ille, ille est, & ea quæ sunt, & quæ non sunt, ea quæ sunt, manifestavit, quæ vero non sunt (Seu non Apparent) in seipso comprehenditur.* Rursus, ἕσ' ὁ ἀσώματος καὶ ὁ πολυσώματος, μάλλον δὲ πᾶσι ὁ σώματ' ἕσ' ὅν ἐστὶν, ὃ ἕσ' ἕκ' ἐστὶ. Πᾶσι γὰρ αἰ ἐστὶ καὶ ἕσ' ἐστὶ, καὶ διὰ τῶ αὐτῶ; ὁρῶμα ἔχει πᾶσι, ὅτι ἕσ' ἐστὶ πατρὸς. Καὶ διὰ τῶ ὄνομα ἕκ' ἔχει, ὅτι πᾶσι ἐστὶ πᾶσι. *Ille incorporeus est, & omnincorporeus, nihil enim est ullius corporis, quod ille non est, ille enim est Omnia quæ sunt, eapropter Omnia habet nomina, quia ab uno patre sunt Omnia; quatenus vero*

Hunc fere admodum Philo-
sophantur Hel-
montius ut &
etiam Judæo-
rum Cabbalitzæ.

Omnium

Omnium pater est, nullum nomen habet. Damascius in Libro de principiis, ubi de Ægyptiis loquitur, eos asseruisse ait, unum Omnium rerum principium, viz. οὐκ ἔστι θεός, quod sub eo nomine ter repetito venerari consueverunt. Rursus: πάντα ἐστὶν ἐν τῷ θεῷ ἢ ἐκ αὐτοῦ κείμενα. Omnia sunt in Deo, sed non eomodo quo in Loco. Rursus: Τὸ πᾶν ἐν τῷ θεῷ περιέχεται τὸν θεόν, ὡς αὐτὸ νοήματα πάντα ἐν ἑαυτῷ ἔχει τὸν κόσμον αὐτὸν ἕλκον. Hoc modo confideres deum quasi totum mundum in se continentem ut cogitationes, Seu conceptus suos. Eadem prorsus Doctrinâ refertissimus est Dialogus Asclepianus, (ὁ πλείους λόγος dictus) quem in Latinam linguam traustulit Apuleius. Pauca tantum inde excerpemus; de natura deorum differens, in initio Orationis, Seu Dialogi Asclepiani, hæc habet, nonne hæc dixi Omnia unum esse, & unum Omnia, utpote quia in creatore fuerint Omnia, antequam creasset Omnia, nec immeritò unus est dictus Omnia, cujus membra sunt Omnia, hujus itaq; qui est unus Omnia, vel ipse est creator Omnium, in totâ hac disputatione curato meminisse, &c. & paulo post Cælum ergo sensibilis Deus, administrator est Omnium Corporum, &c. & alibi, summus qui dicitur Deus, rector gubernatorq; est sensibilis dei, ejus qui in se complectitur Omnem Locum, Omniumq; rerum substantiam, totamq; gignentium creantiumq; materiam, & Omne quicquid est, &c. Alibi, Hic sensibilis mundus receptaculum est Omnium sensibilium specierum, qualitatum, corporum, quæ Omnia sine deo vegetari non possunt, Omnia enim Deus, & à Deo Omnia, idem sæpissime repetitum, inculcatumq; in supra Laudato Dialogo invenimus; Quorum omnium summa huc recidit. Ens infinitum, immobile & immutabile, æternum & incorporeum, intelligens, gu-

bernanſq; omnia, primum rerum principium, ſum-
mumq; Deum eſſe conſtituunt; mundum autem, ſe-
cundum ſenſibilemq; Deum, ex eo emanafſe, cujus par-
tibus diverſis individuationem dedit, unde entia par-
ticularia, &c. eum inſupèr hunc mundum gubernare,
& in ſe, *Summo & Primo*, ſeipſum (in varias, inu-
ente *Ficino*, cogitationes, quæ res ſunt materiales,
quaſi modificatum) Continere & Complecti.

Ad eundem modum Philoſophatos eſſe Perſarum
Magos vix eſt cur dubitemus, quod ex oraculis
Chaldaicis, Seu Magicis, quæ collegère *M. Pſellus*,
Patricius, *Opſopæus*, &c. haud obſcurè patet, inter
reliqua hoc unum exempli Loco apponere conſenta-
neum duximus, *πάντα πρὸς ἐνὸς ἐκκεχῶτα*, *Omnia progeni-*
em eſſe unius ignis, de quo hæc habet *Pſellus*. *πάντα*
τὰ ὄντα, τὰ τε νόητα καὶ αἰδητὰ ἀπὸ μόνου θεοῦ τὴν ὑπίſτασιν ἔλαβον, καὶ
πρὸς μόνον θεὸν ἐπίſτασθαι. *Omnia quæ ſunt, intelligibilia, &*
ſenſibilia, ſuam à ſolo deo eſſentiam habent, & in illum
ſolum reducuntur, de hiſce etiam conſule *Platonem*
P. 118. Edit. Serr. quin *Syros & Aſſyrios* hæc eadem
ſenſiſſe vix dubitandum eſt, cum *Lucianus* ipſe *Aſſyri-*
us, teſtatur eos, Religionem ſuam, & Deos, ab *Ægyp-*
tiis primò mutuatos eſſe. Haecenus de iis, qui *Bar-*
bari audiebant, nunc ad *Græcos* tranſeamus.

Sub initium
De.e Syria.

Ex *Ægypto*, in *Græciam* hanc Philoſophiam *Primus*
invexit *Orpheus*, de cujus authoritate certior mihi ex-
urgat fides, quod exigui ſunt momenti, quæ contra
eam objiciantur. An vero carmina quæ vulgo dicun-
tur *Orphica*, *Orpheum* reverà autorem habuerunt,
non eſt hujus inſtituti diſquirere, conſtat quidem ea
multò Antiquiora eſſe *Ariſtotele*, & *Platone*, & *Dog-*
mata continere *Orphica*, multorum, quæ hic loci re-
cenſere

centere non vacat, testimoniis abunde patet. Occurrunt in *Proclo*, in *Tim.* in *Eusebio*, quæ hanc Doctrinam, viz. ἐν τῷ πᾶσι sive omnia unum esse, ubique docent, &c. pauca tantum ex *Apuleio*, è Libro de Mundo, ut compendium, hâc de re, Doctrinæ *Orphicæ*, continentia repetemus.

Zeὺς πρῶτος γένητο, Zeὺς ὕστατος ἀρχιέσων.
 Zeὺς κεφαλὴ, Zeὺς μέσσα, διὸς δ' ἐκ πάντων τέτυκται.
 Zeὺς πυθμὸν γαίης, τὸ καὶ ἕσπευ ἀσεσένει.
 Zeὺς ἄρσεν γένητο, Zeὺς ἀμβροσίος ἔπλετο νύμφη.
 Zeὺς πνοίη πάντων, ἀγαμέμνι Zeὺς πρὸς ὄρμῃ.
 Zeὺς πόντι εἶσα, Zeὺς ἥλιος, ἠδὲ σελήνη.
 Zeὺς βασιλεὺς, Zeὺς ἀρχὸς ἀπάντων ἀρχιέσων;
 Πάντας γὰρ κρύψας αὐτὸς φάσκει ἐς πολυγηδίας,
 Ἐξ ἰσθμῶν κεφαλῆς ἀνενέγκαστο, μέμμεα βύζαν.

Primus cunctorum est & Jupiter ultimus idem.
Jupiter & caput & medium est, sunt ex Jove cuncta.
Jupiter est terræ basis, & Stellantis Olympi.
Jupiter & mas est, estque idem Nympha perennis.
Spiritus est cunctis, validusque est Jupiter ignis.
Jupiter est Pelagi radix, est Lunaque, solq;
Cunctorum Rex est, Princepsque & Originis Author;
Namque sinu occultans, dulces in luminis auras.
Cuncta tulit, sacro versans sub pectore curas.

Eodem res redit, hac in Theologiâ, acin ejus Originariâ *Hermetica*, novum tamen quid, & in alterâ nobis non animadversum, hic observare est, viz.

Zeὺς ἄρσεν γένητο, Zeὺς ἀμβροσίος ἔπλετο νύμφη.

Jovem marem esse & foeminam, seu utriusque sexus.

Sed.

Sed inter cætera Dei nomina mystica, à Pagamis usitata, non infrequenter occurrit ἄφρονόδουλος, naturam Hermaphroditicam exprimens; non absimilia his scripsit *Damascius*, de Philosophiâ *Orphica* differens, ἀφρονόδουλον αὐτὴν ὑπερῶτα πρὸς ἡδουξίην ἢ πάντων γεννητικῆς ὑσίας. Theologia scilicet Hermetica, primum Principium Hermaphroditicum Nominat, eo verbo, Essentiam omni-generantem, producentemque, connotans.

Eodem planè modo, *Pan Arcadum Deus*, Teste *Macrobio*, pro universo sumitur: Hunc Deum Arcades colunt, eum appellantes ἱ, πῆς ὕλης, κρείον non *Sylvarum Dominum*, sed *universæ Substantiæ Materialis*. Ideoq; cum capite humano, rationem intellectumq; innuentes, depingebant: versus inferiora autem, formâ caprinâ, & Lacivum fingebant, generationes rerum, rationesq; mundi Spermaticas, eo modo, exprimentes. Hoc etiam dogma, inter Scholæ græcicæ Philosophos, fautores suos habuit; Res est siquidem notissima, *Xenophanem Parmenidem* & *Melissum*, hoc asseruisse, (viz.) unum esse omnia, Deum esse unum & omnia; in hanc etiam sententiam iyerunt Stoici, licet sensu *Crasso*, & merè corporeo, ut ex *Lucano* constat.

————— *Superos quid quærimus ultra
Jupiter est quodcunq; vides quocunq; moveris.*

Qui plura vult, *Senecam* etiam consulat.

Ad Judæorum cabbalistas transeamus, Quorum Scripta si quis attentè evolverit, eos, ab eodem dogmate vix omnino dissentientes, inveniet. Omissis Ergo cabbalâ eorum literalî, ex mysticis literarum Alphabeti combinationibus conflatâ, eaq; Cabbalæ realis parte, quæ ad rem nostram nihil faciant, quid de summi entis naturâ, ejusq; proprietatibus, senserint, paulò di-

diligentius expiscemur. Eorum Philosophiæ, seu potius, Panosophiæ, Syntagma, Continet Liber, non ita pridem Evulgatus sub Titulo Cabbalæ denudatæ Primam ex eo descriptionem sumemus ex Pneumatica Cabbalisticâ R. *Abrahami Cohen Irija Laxtani*, è dogmatibus R. *Jizchak Lorienfis* Cui nomen, בית אלהים seu *Domus Dei*, &c. Sect. 2, 3, & 7, 8.

אל מי תרמונו ואשוה דהא קורם דברא דיוקנא בעלמא ועיור צורה הוה הוא יחידאי בלא צורה ורמיון ומאן דאשתמורעליה קורם בריאה ראייה לבר מדיוקנא אסור למעבר ליה צורה ודיוקנא בעלמא לא כאות ה ולא כאות י ואפילו בשמא קרישא ולא בשום אות ונקורדי. בעלמ והאי איהו כי לא ראיחם כל תמונה מכל דבר ראיית בידה תמונה ורמיון לא ראיחם.

אבל בחר רעביד הא דיוקנא רמרכבה דארם עלאה נחית תמן ואתקרי בהווא דיוקנא י הור בגין דאשתמורעין.

Sect. 2. *Cui assimilabitis me ut illi evadam similis ? Jeschai. 40. 25. Antequam enim crearet ideam in mundo, i.e. naturam quandam terminatam & intelligibilem & formaret figuram, ipse erat solus absq; formâ & similitudine, id est nec cognosci poterat, nec comprehendi ullo modo. Quis enim cognosceret illum ante Creationem, cum sit absq; omni ideâ sive figurâ? Prohibitum enim est de illo facere figuram, vel ideam quandam in Mundo : nec per literam ה, nec per literam י, quamvis contineantur in Nomine sancto nec per ullam literam aliam, punctum-ve aliud in mundo. Et huc pertinet illud: Deut. IV. v. 15. Non enim vidistis ullam similitudinem (i.e.) Nihil omnino eorum quæ formam vel figuram habent vidistis.*

Sect. 3. *Sed postquam fecit hanc ideam (i.e. Naturam illam terminatam & intelligibilem quæ sunt decem Numerationes) vehiculi (Adami) hominis superni, descendit eò ipso ut appellari queat per hanc ideam nomine Tetragrammato ut cognoscerent illum (creata) in similitudine suâ propriâ.*

אלא דמיונא דלידה כפוס שלטנותיה; על ההוא מרה ואפילו על כל בריון ולית לעילא מההיא מרה כר אסתליק מינה לירת לידה מרה ולא דמיון ולא צורח אלא כאתפשטותא דמיא דימא על מאנא דאיהו ארעא אחעביר דמיון ויכולנא למעבר חושבן תמן.

כגין המקור דימא הא חד נפיק מיני מעין כפוס אתפשטותא דיליה בההוא מאנא כעגולא דאיהו הא מקור חד ומעין דנפיק מניה הא תרין. לבתר עבר מאנא רברבא כגין מאן דעבר הפירא לברבא אתקרי ים. והוא מאנא תליתאה. וההוא מאנא רברבא אתפליג לו נחלין מאנין כפוס מאנין ארויכין הכי אתכשט מיא מן ימא לשבעה נחלין והא מקור ומעין וימא וז נחלין אינון וי.

Sect. 7. Conceptus autem de eo fieri tantum potest eatenus, quatenus dominium exercet in aliquod attributum, [imo in omnes creaturas,] quo attributo nihil est saperius : (Intelligitur autem corona,) cum abstrahitur ab eo, attributum nullum habet, nec conceptum, nec Ideam sed tantum est ad instar maris extensi per vas quoddam ingens, quale v. c. est terra; ubi Mare sibi efficit concavam aliquam Figuram, ut ibidem possumus inire ejusdem computum.

Sect. 8. E. g. Scaturigo maris est unum quid. Si ex hac prodeat fons quidam secundum extensionem ejus in illud vas prodeuntem circulariter; prout est litera : ibi jam scaturigo est primum quid; & fons, ex illa prodiens, secundum. Deinde faciat vas magnum, veluti si quis fodiat foveam ingentem, quæ vocetur mare, & hoc erit ut vas tertium. Hoc autem vas magnum dividatur in septem alveos fluminum, qualia sunt vasa oblonga, ita aquæ profluant è mari in septem flumina. Jam scaturigo & fons & mare & septem fluvii efficiunt decem. Ex hisce testimoniis abunde constat, Judæos sensisse Deum æternum, & increatum, ante Creationem fuisse ineffabilem, nulloq; modo Conciendum: Postea
verò,

verò, cum res creasset, viz. Cum ideam in **Mundo**, i. e. naturam quandam (ut interpretatus est compiator) terminatam & intelligibilem fecerat, seu ut in Sect. 7. *Dominium suum in attributum quoddam exeruerat*, i. e. postquam se **idea**tum, seu in ideam modificatum præbuerat, **ad instar** fluviorum ab immenso velut fonte, seu **Mari**; (ut Sect. 7.) in Rivulos perpetuò **manantium** & derivatorum, tum demùm sub nomine *Tetra grammato* concipi potuit. Caput summum, **Ænosph**, incomprehensibile statuunt, modificatum vero in conceptibilitatem descendisse; unum interim ipsum, modo quodam incomprehensibili, esse omnia. Opinionem hanc etiam in ipso Libro *Sohar*, sub ænigmatate *Macroprofopi* & *Microprofopi* sæpius inculcatum inveniatur. Vide Introductionem ad librum *Sohar*. de spatio, mundis condendis, exorto differentem, Cap. II. Sect. 17. p. 167. *Sculptura autem illa, ab exhilaratione hâc, enata erat determinatio illa qua infinitum intra se determinabat ista, quasi dicendo, sphaera hæc sit locus debitus, in quo creentur omnes mundi. Unde patet, partem illam Infiniti, quæ intra dictam hanc determinationem erat, fuisse circumdatam; illud autem Infinitum, quod circa illam sculpturam erat, fuisse circumdans: Unde clarum est, quod diximus, infinitum esse circumdans & circumdatum. Et portio Infiniti, quæ veluti charta circumdata est, est radix massæ omnium mundorum; & Lux paulatim detegebatur, donec ex illo fieret vestimentum. Et tandem post omnes mundorum revolutiones, p. 254. dictum est Jesch. 2. 17. & elevabitur Dominus solus in die illâ, & illo tempore destruetur quicquid est corporeum, & nihil penitus mali relinquetur in mundo, sed omnia erunt*

D

bona,

bóna, nempe *Tetragrammaton* & *Neschamah*. Descriptionem verò ut demus ex eorum verbis, quam facilissimam Dei in res quasi modificati, ex multis aliis hanc accipito è libro *Drusch*: Cap. 2. p. 32. Scito quod antequam emanarent emanantia & creata essent creata, *Lux Suprema* extensa fuerit plenissime, & impleverit omne ubi, adeo ut nullus daretur locus vacuus in notione lucis, nullumq, *Spatium inane* sed Omnia essent plena luce illa infiniti hoc modo extensa, cui sub omni notione sua finis non erat, eo quod nihil esset nisi extensa illa *Lux*, quæ unà quãdam & simplici æqualitate ubiq; erat sibi similis, atq; ista vocabatur [Or *Haensoph*] *Lux infiniti*: Cum autem in mentem veniret Extensio huic quo d vellet condere mundos, & emanando producere emanantia, atq; in *Lucem* proferre perfectionem potentiarum suarum activarum & nominum atq; cognominum, quæ erat causa compulsiva creandi mundos; prout supra dictum est, c. 1. quest. 1. tum compressa quadantenus *Lux* ista, à puncto quodam medio, circum circa ad latera recessit, atque sic relictus est locus quidam vacuus, dictus *Spatium inane*, æquidistans à puncto illo exactè in medio ejus constituto rursus. Impossibile est ut causatum omnino simile vel dissimile sit causæ primæ, quod Deus propterea eidem aliquid dederit de eo quod ipse est, & aliquid non dederit, nempe infinitatem, &c. videsis etiam pag. 106. de Systemate quatuor mundorum, ut & amicam responsionem c. 1. p. 84. de essentiâ materix, v. ad *Fund. Cabbal-Æto Pæd-Mel*. p. 310, 312. Summa omnium hæc est *Ænsoph* (infinitum) omnia produxit per emanationes ex seipso, non tamen nisi unum immediatè; reliqua sunt producta mediante primo illo bono & perfecto. Afferuat omnia imprimis fuisse spiritualia, exindè quædam sua culpa in mundum

Asia-

Afiaticum lapsa esse, inde etiam stupefactos & confopitos in materiam inertem mortuamque conversa esse, tandem verò in statum sc̄licitatis restauranda in sempiternum. Possibile autem fore ut reinfusa divinæ, & in principio rerum retractatæ, lucis plenitudine, omnia tandem Deificentur. Ad nostrum verò loquendi morem si hæc accommodentur, omnia imprimis fuisse æternas Dei ideas, quas in res, quales nunc sunt, volendo effecit, & modificavit, modificationum porrò illarum, modificationes ultra alias processisse, & illarum rursus indefinitos progressus, à se invicem indefinito ferè intervallo, variis diversitatis & inferioritatis respectibus, differentium.

Hypothesin insuper aliam hac de re (sed modo quodam transcendentali) omne id quod in rebus essentialiter est, quod & alio nomine ideas rerum vocat, in Deo ab æterno fuisse asserentem, accuratissimè delineavit ad mentem *F.M.B. van Helmont Paulus Buchius Medicus Amstelodamensis* libro nuper ex Belgico in Anglicanum Sermonem translato, *De Dei existentia ejusq; attributis è S.S. Scripturis, & Originaria rerum natura, Philosophicè demonstratis.* Vide Sect. 15, 16, 17. Particularius, sub finem ff. 15. hanc conclusionem è supra dissertatis insert (Viz.) unde indubiè sequitur Deum ante creationem omnia essentialiter continuisse in seipso, neq; aliter dici posse omniscientem, quam rerum omnium ideas (seu omne id quod in rebus essentialiter est) in seipso continendo. Creationem vocat manifestationem, seu, ut ita loquar, *σωματώπισην* æternæ illius Ideæ. Hunc ad sensum adfert Hebr. II. 3. ff. 28. *μη̄ ἐκ φαινομένων τὰ βλεπόμενα γινόνται*, quo in loco hæc verba *μη̄ φαινόμενα* interpretatur de rebus non quidem; ut vulgò, non Existentiibus, sed

non apparentibus, seu nondum manifestatis in Corpore; hanc genuinam esse hujusce loci interpretationem, probare conatur, ex eodem sensu eidem verbo necessariò affigendo, in aliis S. S. Scripturæ locis ut *Mat.* 6. 18. ubi jejunium præcipit hisce verbis. μή φαný; i. e. in Secreto. Sic μή φανόμυνα supponit quidem res existentes sed, ἐν τῷ κρυπτῷ. Μὴ φανόμυνα & μὴ βλεπόμενα synonyma, ponit. Vide 2 *Cor.* 4. 18. Ex aliis etiam locis quamplurimis per totam illam Sect. hunc sensum adstruere nititur, quæ quidem coincidere videntur cum supra memoratis ex *Iamblichō*, de productione materiæ *Hermetica* p. 11. ut & cum illo in *Ficino*, ubi Deum asserit, totum mundum in se continentem, veluti cogitationes, seu conceptus suos; neq; multum absimilis est *Hypothesis Cabbalistica*.

Inter recentiores etiam hujusce doctrinæ fautores non parum eminent B. D. *Spinoza*, qui suam *Hypothesin* se demonstrasse gloriatur, quam tamen eo modo demonstravit, quo quidlibet serè demonstrari potest. Ut paucis illam complectar, ità se habet: Asserit Ens infinitum omne id esse quod est, vel esse potest, contradictorium existimans dari aliquid, quod ad essentiam Entis Infiniti non pertinuerit, quasi ex eo ambo reverà essent finita; Materiam & mentem non esse diversas substantias, sed ejusdem substantiæ diversa tantum attributa; Deum definit *Ens absolutè infinitum*, seu, ut ipsius verbis utar, *substantiam constantem infinitis attributis, quorum unumquodq; essentiam æternam & infinitam exprimit*. Vid. Prop. 1. & 2. part 2. Extensionem & cogitationem inter reliqua illius substantiæ attributa recensuit; omnes autem res particu-
lares,

lures; corpus puta, mentem humanam, &c. dicit esse modos, qui Dei essentiam, quatenus sub tali attributo consideratur, exprimunt. Negat porro nos posse plura ex infinitis illis attributis, quam hæc duo, percipere, quia natura nostra plura non involvit, seu ex pluribus non conflata est. Hinc se vastum aperuisse campum, imo in vastissimum Divinitatis oceanum, longe ultrà alios mortales penetrasse persuasum sibi habuit, cum infinitarum aliarum rerum, & infinitorum quasi mundorum possibilitatem, quibus neq; cogitatio, neq; extensio competunt, se detexisse jactitet. *Pantheismum* etiam hodie apud Indos retinent *Brachmanes*, qui Deum, seu primam rerum causam per immensam araneam denotant, omnia ex suis textentem visceribus, quæ tamen aliquando retrahet forsan, & in seipsum absorbebit; inter Europæos insuper *Pantheismum* profiteri videntur Fanatici quidam & Enthusiastæ, sed horum meminisse, vix operæ pretium duximus, utpote ab historia Philosophicâ alienum.

Jam tandem ad alterum divisionis membrum deveniamus, plures *scil.* dari in universo Substantias à se invicem tota essentiâ differentes, totaq; penitus naturâ diversas; harum apud Philosophos duo summa genera invenire est, extensarum & inextensarum: sub primo genere collocantur materia & spatium, sub secundo, Spiritus, seu Substantia cogitans.

Neq; ab initio hujus divisionis defuerunt, qui unum vel alterum ejus membrum semper impugnaverunt. Alii nihil præter materiam, & substantiam inextensam spiritualementem (uti pleriq; hodierni) in universo volunt. Alii vero nullo modo inextensas substantias

tias in rerum naturâ admittentes, totam ejusmodi doctrinam ut fictitiam respuunt.

Inextensionis doctrinam quod spectat, adeò nota est, ut de eâ prolixius differere supervacuum planè fuerit. Satis esto quod ejus Patroni statuunt ens infinitum, primamq; rerum causam, summâ perfectione frui, repudiata interim, (sub imperfectionis prætextu,) extensione, quomocunq; demum intelligatur. Sententiæ huic imprimis favere videntur *Plato* & *Aristoteles*: Quorum prior in *Parmenide*, dogma suum ita exponit. p. 381. Ὁυ δὲ μήτε μέση εἶσι, μήτε ὅλον πυχάνει ἔν, ἢ πάλυ ἔπ ἀδυνατότερον ἐγγυγνεῶδες πει, μήτε κατὰ μέση, μήτε ὅλον ἐγγυγνόμενον. φαίνεῖ. ἔτ' ἀρα πει ἴδον, καὶ ἔπ τῶ ἐγγυγνόμενον χῶρον ἀλλόττω, ἔτ' ἐν τῶ αὐτῶ περιεχόμενον, ἔπ ἀλλοιόμενον. *Quod* verò neque partes habet ullas, neque totum est, nihilò magis etiam impossibile est, sive secundum partes, sive secundum totum alicubi fieri. Apparet. Ergo nec aliquò pergens, nec alicubi ingrediens locum mutat, neque in eodem revolutum, neque etiam alteratum. Nec his absimilia alibi passim reperiantur. Eodem etiam modo *Aristoteles* ἀδύνητον suam ἰστίαν describit μήδεν ἔχειν μέγδος, passimq; μέγδος ἀπειρον negat. In eandem ivit sententiam *Plotinus*. &c. Hunc ad modum Philosophantur tota ferè Scholasticorum natio, *Cartesius*, omnesq; ejus sectatores, & Metaphysici pleriq; hodierni. Ulteriori explicatione notissima doctrina non indiget. Ad primum itaq; genus revertamus, eos scilicet qui, repudiatis inextensis, extensa tantum in Universo agnoscunt.

Illiqui doctrinam inextensionis abnuunt, & tamen plures unâ substantias admittunt præter materiam, Extensum reale, & infinitum, substantiamq; spatium, esse

esse asserunt, à materiâ realiter distinctum. Inter antiquos *Judæos* invaluisse hanc opinionem verisimillimum est, quos inter cætera Dei nomina recensuisse מקום testis est *Cornelius Agrippa*: & proculdubio sensu literali & genuino intelligendum. Huc respicere videtur *Philosophus sacer*, *Psal.* 90. cum dicit. *Tu nobis habitaculum fuisti à generatione in generationem, tu Deus.* &c. *Habitaculum scil.* in quo secundum sanctum *Paulum* ἐξ ἑωμεν, ἐξ κινήμεθα, ἐξ ἑσμεν. Quodq; *1 Reg.* 8. 27. *Cæli Cælorum nequeant continere.* Nec minus hoc dogma elucescit ex scriptis *Cabbalisticis*: *Ens* enim primum substantiâ suâ lucisq; ejus plenitudine omnia implens, *Spatium* in medio sui condendis mundis evacuatum, retractione *scil.* lucis suæ, reliquit. Hinc inquam *Ens* primum non nisi infinita quadam amplitudine realiter extensum concipi possit. Audi hâc de re loquentem *R. Naphtali Hirtz*, &c. in valle Regiâ (*Cabb. denud. Tom. 2. p. 153.*) *Et hoc est mysterium illud quod Scriptum est, Exod. 33. 21. Ecce Locus mecum, in quem locum sic commentati sunt Sapientes nostri bonæ memoriæ. Ipse est Locus mundi, non verò mundus est Locus ejus, & p. 160. atq; hoc est mysterium illud quod Sanctus ille Benedictus vocatur מקום Locus, Et de ipso dicitur, Benedictus sit Locus.*

Forſan objiceret aliquis spatium noſtrum propriè reperiri in *Adam Cadmon*, cujus Subſtantiam idem eſſe contendit *Cohen Irira* cum ſpatio primo poſt contractionem Infiniti exorto, diſſertat. *Philosophiæ Cabbaliſticæ*, &c. Sed nihil inde nobis adverſatur, cum ſpatium illud, portio quædam ſit ipſius Infiniti.

Hanc

Hanc etiam Hypothesin tenuisse illos credamus oportet, quos *auscult. natur. Aristoteles*, quasi Hylen incorpoream asserentes, ad eundem scopum forsitan collimarunt ex *Stoicis* quidam, qui *omnia res* introduxerunt; ut & proculdubio *Proclus*, qui novum corporis genus, sine materia extensum quod aliquorum omnium corporum communis esset locus, voce, (*scil.*) corporis, communi sensu catechresticè usus, asseruit. Inter Primævos deniq; Christianos, doctrinam hanc sensu altissimo rotundè profitetur vir tum eloquentiâ tum solidiori doctrinâ celebris *Arnobius*, lib. 1. *adv. Gent.* Deum hoc modo alloquens. *Tu enim prima Causa es, locus rerum ac spatium, & cunctorum quæ sunt Fundamentum.* Inter hodiernos etiam non pauci, iiq; notæ fatis illustres, spatium hoc incorporeum asseruerunt; Alii quidem ut spatium à materia realiter distinctum; Alii vero ut attributum primæ causæ. Ut *Gassendum* aliosq; quam plurimos tacetam, inter nostrates Vir eruditissimus *D. Isaacus. Newton* in *Philosophia* suâ vere incomparabili, de spatio, à mobili materia, distincto, hæc habet, *Spatium Absolutum* (inter Absolutum enim & Relativum ibi distinguit) *naturâ suâ absq; relatione ad externum quodvis semper manet simile & immobile, & in Schol. Definitionis, 8. pag. 7. Ut partium temporis ordo est immutabilis, sic etiam ordo partium spatii. Moveantur hæc de locis suis, & movebuntur (ut ita dicam) de seipsis: Nam tempora, & spatia sunt sui ipsorum, & rerum omnium quasi loca. In tempore quoad ordinem successionis; in Spatio quoad ordinem situs locantur Universa. De illorum essentiâ est ut sint loca, & loca primaria moveri absurdum est. Hæc sunt igitur absoluta loca,*

*Princip. Phil.
natural. Ma-
thematica.*

&

Et solæ translationes de his locis sunt absoluti motus.

Verùm quoniam hæc spatii partes videri nequeunt, Et ab invicem per Sensus nostros distingui, earum vice, adhibemus mensuras sensibiles. Ex positionibus enim, Et distantis rerum à corpore aliquo, quod spectamus ut immobile, definimus loca universa; deinde etiam Et omnes motus æstimamus cum respectu ad prædicta loca, quatenus corpora ab iisdem transferri concipimus. Obiter etiam videtur stringere vulgarem hac in re Philosophorum oscitantiam. Sic vice locorum, Et motuum absolutorum relativis utimur, nec incommodè in rebus humanis; in Philosophicis autem abstrahendum est à sensibus.

Ad eundem ferè modum Vir Cl. J. Lock in Tentamine suo de Intellectu humano, Ling. Ang. edito. Postquam in cap. 13. fusè de ejus realitate & distinctione à materiâ egit, in cap. 15. de Duratione & Spatio, seu, ut loquitur, Expansione, Sect. 5. hæc è multis aliis Lectori propinamus.

Tempus eandem rationem habet ad Durationem ac ad Expansionem locus. Utrumque enim tantum possidet ex interminatis illis Æternitatis Et Immensitatis Oceanis quantum certis quibusdam notis distinctisq; sibi vindicare datum est; adeoque illis utimur ad certos limites denotandos ad se invicem, Et finitorum omnium positiones. Hæc ritè considerata, nihil aliud sunt nisi Ideæ determinatæ cuiusvis distantie à certis quibusdam fixisq; punctis sensu discriminandis, datamque quamvis certam distantiam inter se servantibus. Ab hisce in rebus sensibilibus hoc modo fixis Et determinatis computamus, Et metimur portiunculas Quantitatum harum Infinitarum; quæ sic spectata

appellamus tempus & locum. Cum enim duratio & spatium sint in seipsis uniformia & interminata, absq; datis hisce punctis, ordo rerum & situs ab illis absorberentur, & penitus confunderentur omnia; & quod propiùs rem nostram attingit, Sect. 8. Ubi & Quando ad omnia quæ existunt finita pertinent, quæq; semper à notis quibusdam sensibilibus hujus mundi partibus, certisq; Epochis, à motibus ejus, desumptis ac designatis solemus computare. Sine hisce vel hujusmodi computationibus, fixisq; periodis ipse, quoad nos, rerum periret ordo, & confunderetur prorsus in infinitis illis & invariatis durationis & spatii Oceanis; quæ quidem finita omnia in se comprehendunt & amplectuntur, & in summâ suâ amplitudine ad solam Divinitatem pertinent. Consule etiam Derodon. in Part. I. suæ Physicæ, p. 35. Sect. 8. Probabiliter dici potest locum seu spatium non distingui ab immensitate divinâ, atq; adeo à Deo: Spatium enim est infinitum & æternum, solus autem Deus est æternus & infinitus, qui prout recipit omnia in seipso dici potest locus omnium rerum; & sic omnia erunt in eodem loco interno realiter, licet sint in diversis locis externis, vel in diversis locis internis virtualibus, quatenus sunt in diversis partibus virtualibus immensitatis divinæ.

Authoritatum deniq; clausurus agmen, Vir Celeberrimus omniq; Laude dignissimus Henricus Morus, Doctrinam hanc antiquissimam velut è cineribus suis redivivam exfuscitavit; totâq; suâ Metaphysicâ asseruit, auxit, confirmavit.

CAP.

C A P. I I.

De Modo & Certitudine sciendi, Mathematicorum more, adipiscendis.

I. **O**Mnis Scientia facultates scientis (quando rectè scilicet utitur) præsupponit, * veras; probat verò nulla; neq; hoc ut *Cartesio* placuit ex infinità Dei bonitate sciri queat, cum ñ illud *Deum esse infinitè bonum*, non aliundè, à parte cogitantis, quam à præsupposità veritate facultatis id agnoscentis, pendet; nulla prorsus daretur veritas, nulla omnino inter ulla Ideas connexio, ne quidem inter *cogitare & esse* nisi hoc præsupponatur esse verum; neq; aliundè cognitionis humanæ certitudo æstimari queat, quàm ab hoc primo, & certitudinis fundamento unico.

* Per veras facultates, seu facultatum veritatem, intelligo, quod penes eas sit veritatem rerum posse percipere; esset enim verè facultas quæ necessario & perpetuò suâ naturâ deciperetur, seu in perpetuo deceptionis statum esset creata, contra quod, facultates nostras suppono esse veras.

2. Hoc igitur stabilito, possumus percipere verum, seu veras aliquas rerum habemus Ideas, & ulteriùs habere penes cogitantem est. Ideæ nomine communi sensu utor; Earum originem an à Sensibus solùm. Ut *V.C. Gassendo & Lockio* nostrati, cæterisq; plurimis visum est, an aliundè, hujus loci non est inquirere; utrinq; à Neotericis quibusdam sat superq; dissertatum est; Quatenus materiam respiciunt demonstrationis, ut & unde, quibusq; modis, ejusdem certitudinem nanciscamur (præcipuè in necessariis & æternis) paucis iisq; facilibus, & ab aliis non ita animadversis, hic exhibere conabimur.

3. Quodcunq; Intellectui nostro contemplandum proponi possit, vel essentiam suam extra nos in rerum naturâ possidet, eaque ratione *ens reale* audit, substantiam ejusque modos, complectens; vel entitatem suam, in Intellectu tantùm nostro, seu intra nos tenet, unde *ens rationis* appellatur, & à nonnullis *modus cogitandi*.

E 2

4. Ex

4. Ex hâc genuinâ partitione Entis (Ens enim fictum, seu Chimæra, in entium classem admitti non debet) limes humanæ Comprehensionis & terminus ultimus, methodo satis naturali & manifestâ elici queat, modò ad suas quisq; cogitationes liberè ac accuratè attendat, ab *Ente rationis* ordiemur.

5. Primum ejus & generalissimum Symptoma hoc est, quod ejus essentia intra nos sit, unde nihil est in re quod non pariter est in Idea, unum enim idemq; sunt; cum essentiam igitur rei (reapse sui ipsius Ideam) intra nos, seu in Intellectu nostro perfectè possidemus & complectimur, cum penes nos sit perfectè intelligere, seu comprehendere; cumq; rei essentiam perfectè comprehendimus, nulla erit istius rei affectio, seu attributum profluens ex ejus essentiâ, quod non penes nos sit perfectè pariter comprehendere. Hinc cognitio rerum perfectior & adæquata Scientia: Hinc invictissima puræ & genuinæ Matheseos certitudo, & humanæ comprehensionis terminus.

6. Aliter autem res se habet in illis quæ extra nos in universo realiter existunt. Proprietates eorum aliquas sensuum (plerumq;) adminiculo collectas nobis cognoscere contigit, unde ratiocinationes qualescunq; de rerum illarum naturâ, falso-veras, & vero-falsas, invicem instituimus. Res enim ipsæ cum profus extra nos existunt, neq; earum, vel essentiæ, vel existentia, sumus causa, Mens essentias, seu naturas earum intimas, cogitando exhaurire nequit; unde nostra earundem cognitio imperfectior evadat necesse est, & nunquam adæquata; Hinc, licet *materiæ* Proprietates aliquas, ut extensivonem, *ἀπτερίαν*, &c. solùm novimus, ut & cogitationem, &c. *mentis*, in earum perfectam & intimam naturam, modumq;

modúmque causalitatis penetrasse non potuimus; & perfectum, & undiquaque comprehensivum earum Systema adipisci omninò (nimiùm dubito) in æternùm desperandum est.

7. Hisce ità se habentibus, facilè invenitur erroris in rebus prima, occasio, seu ansa, in eo sc. fundari, quod nostra rerum (ut ità loquar) extramentalium Scientia non sit adæquata vel perfecta; unde Proprietates earum solùm aliquas prospiciens mens foràs (plerumque) transmissas, comparatione, compositione, &c. institutis, novos & ulteriores, ad perfectiorem earum cognitionem, progressus meditans, in conclusiones (non satis cautè perspectis, pensatisque; quibus in eis eliciendis utitur, mediis) temerè incidit. Harum conclusionum aliquas quasi intuitivè deducimus, seu primo intuitu veluti veras admittimus; unde principiorum loco eas nimis incautè admisimus, nullà habità vel mediorum demonstrationis ratione, vel evidentix intuitivæ. Hinc pro primis principiis propositiones plerúmque precarias apud Philosophos passim invenire est. Exindè incauta in deductionibus (quod etiam à veris Principiis sæpe accidit) præcipitatio ratiocinationis seriem vitiat, & demonstrationis loco continuum exhibet Paralogismum. Principia primum respicit, conclusiones alterum; ut in hoc simulatâ intuitionis specie, sic in illo fictitiâ demonstratiõnis larvâ decipimur; utrinque in evidentiâ multa & erronea pro indubitatâ accepimus veritate. Hisce modis è primis & essentialibus rerum proprietatibus qualescunque ratiocinationes solemus instituere; quia (v. g.) separationem partium in extensis vidimus & videmus perpetuò, ignotâ extensorum naturâ ulteriori & intimâ, divisibilitatem

eorum;

corum perpetuam facile credidimus, licèt, an divisio Actualis seu Physica, in naturam entis (unius) realis omnino cadere possit, non satis adhuc intelleximus; & licèt materia sit, quatenus extensa, in infinitum divisibilis, an verò quatenus materia est, ita se res habeat (cum nondum probatum est materiam cum extensione esse reciprocam, neq; quid in se sit materia novimus) nulla, nè minima quidem veræ demonstrationis vestigia hætenus obtinuimus. Hoc videtur esse quasi deductio intuitiva extensionis materialis. Eodem modo in deductionibus etiam vulgaribus accidit; sic qui naturam colorum in liquoribus considerasset, & per diversam eorum mixturam, alios conspexit, consimilibus modis oriundos, facile concluderet ex consimilium colorum mixturâ rem eandem perpetuò peragi; Ex oleis (e.g.) *Vitriol.* & *Terebinth.* (ignotâ scil. eorum naturâ) misturam ex subalbidis (*viz.*) albiorem evasurum. Sic etiam in innumeris aliis. Hinc, Principia Physices perfecta, materiæ, & ejus potentiarum, perfecta notitia vix unquam speranda sunt; unde hos errores multò difficilius est evitare in realibus, quàm in illis quorum essentias (utpote modos cogitandi) penes nos sit comprehendere. In rebus quæ in mente tantùm existunt, penes nos sit errare nunquam. In rebus verò quæ extra nos existunt (in earum inquam cognitione) non errare difficile est; adæquatam verò & undequaq; perfectam habere scientiam (adeò ut demonstretur nihil esse in re subjectivè, quod non pariter sit objectivè in Ideâ) vereor esse impossibile.

8. Erroribus utriusq; generis præstantissimum præ aliis remedium adhibuerunt Geometræ, & cautè semper observarunt; undè erroris & confusionis ansam ex suis
exter-

exterminarunt. De eorum demonstrationis methodo pauca (præcipuè quoad nos & hocce conamen spectant) brevissimè subjungemus. Serie utuntur argumentationis perpetuâ sibi invicem concatenatâ ex certis principiis certam conclusionem inferente, & ad veritatem evincendam maximè facili & idoneâ; facilem dico, quia nulli peculiari formæ alligata est, sed omnibus aliis tam in quàm in, tam Apagogicâ quàm Ostensivâ promiscuè utitur, & licèt aliquando minùs videatur scientifica non minorem tamen secum certitudinem affert. Hæc tria respicit, verborum significationes, principia demonstrationis, & deductionis methodum. De hisce ergo speciatim tractabimus.

9. Cùm error omnis & confusio in ratiocinatione humanâ, aut ex principiis oritur, aut deductionibus, cautè utrinq; circumspiciendum est. Ad principia spectant (præcipuè apud Mathematicos quorum methodum hic sequi studemus) definitiones, & axiomata: Definitiones volumus, ut loquuntur Logici, tam nominis, quàm rei; has quatenus primarias rerum Ideas, & prima veræ cognitionis simulachra: Axiomata veluti primas primarum illarum Idearum connexiones intuitivas, & per se evidentes, hîc consideramus. Errores ex principiis faciliùs est detegere, quàm illos è continuatâ deductionum serie oriundos. Ex utroq; vitio innumeri ferè Paralogismi, verborum abusu, confusâ primarum Idearum cognitione, incautâ consequentiarum deductione, & aliquando confusissimâ mixturâ vitiorum horum omnium, in omnigenæ penè sectæ, Philosophiam irrepserunt.

10. Res vel scire possumus, vel non possumus: materiam cognitionis hoc attinet; eas vel certò scimus, vel

non

non certò, demonstrationem hoc spectat. Verum ex falsis principiis possumus inferre, ex veris principiis falsas conclusiones elicere, utrumq; vitiosâ deductione Ex veris (verisimillimis aliquando mediis) veritatem possumus deducere. De veritate autem solâ demonstrativâ hic agimus. Viriis, ex omnibus hisce enascendis, remedium ex hisce tribus bene perspectis & diligenter cautèq; usui applicatis, adhiberi possit. Imprimis de verborum usu agemus, deindè de principiis, seu ideis, quatenus materiâ demonstrationis, & postremò de earum connectione, seu deductionis demonstrativæ, naturâ & certitudine.

II. Quot quantiq; sunt Errores, qui ex verborum abusu quotidie oriuntur neminem (literis acuratiùs imbutum) latet; Hinc ex diverso ejusdem verbi sensu varii homines diversas hauserunt ideas, & ex illis diversas cuderunt hypotheses; illinc verò eidem ideæ diversa verba, nihil inter se commune habentia, affixerunt. Namque ut ideæ sunt rerum imagines in intellectu; ita verba sunt earum expressiones externæ, seu *envelopa*, & quasi vehicula, quibus conceptus nostros cum aliis communicamus. Undè Idea perperam vel ambiguè expressa, aliam ideam ab illâ, quàm intendimus, diversam in legente excitat, *i.e.* in errorem abducit. Quot confusiones & novæ hypotheses, ut alias disciplinas taceam, quàm varia Philosophiæ, nova quasi Systemata, ex ambiguo sensu, variâque interpretatione, horum *scil.* verborum, (*viz.*) *Corporis, Materiæ, Naturæ, Substantiæ, Spiritus,* & infinitorum penè aliorum oriundæ sunt! Inter quæ non tam de rebus & veritate litigant, quàm incautam & perpetuam in scientiis logomachiam inferunt; non aliter

tèr quàm si singuli, ex unaquâq; terrarum orbis gente, communi ex instituto de eadem proposita thesi verba facerent, altero (nè uno quidem) alterius dialectum intelligente. Hoc aliquando evitare quidam, verba & terminos, *scil.* definiendo, conati fuerint, definitiones tamen suas ipsis definitis (sæpe nimiùm) perplexiores rediderunt, utpote quæ ulteriori egerent explanatione, ferè ad infinitum. Non difficile est hujusmodi errores evitare.

12. Hoc fiet, cum vox aliqua ambiguitatem involvat, vel obscuritatis ansam præbere possit, definiendo quid illo verbo præcisè designemus, adeò ut eodem semper sensu determinato notoq; adhiberi possit: definitionem nominis passim appellant hanc Logici, quæ licèt sit ad arbitrium, nunquam tamen, nisi urgente necessitate, à communi vocabulorum usu recedendum est. Hisce præmissis, quod ad principia & demonstrationis seriem attinet, ut ab errore caveamus paucis ostendemus. Duabus hisce regulis tota res absolvitur.

13. Nihil principii loco admittere, quod non sit *certum*, & (vel mediocriter attendenti) *evidentissimè verum*. Tale principium censei possit idea simplex, rei, ad quam attinet, essentialè attributum. Ut sit *certum* (modò facultates nostræ sint veræ) *prima* (quoad cognitionis ordinem) & *indubitata* debet esse veritas; Ex probabilibus enim gignuntur probabilia, ex incertis incerta &c. ut sit *evidentissime verum*, clara debet esse & *distincta* perceptio. Ex hujusce regulæ neglectu graves passim in Philosophiâ orti sunt errores, etiam in illorum hypothésibus, qui præ aliis certitudinis

Reg. Primæ.

F

dinis

dinis speciem præ se ferre videntur. Paucis exemplis rem illustrabimus. Celebratissimus *Cartesius* principium suæ Philosophiæ ponit (nullibi verò probat) extensionem esse cum materiâ reciprocâ, seu omne extensum esse materiam; à quo supposito (clari & evidentis principii loco) totam suam deduxit Philosophiam; cum illa ipsa propositio ab omni ferè ævo controversa fuerit. In eandem regulam eodem modo impingit nostras *T. Hobbes*, Principii loco ponit omnem substantiam esse materiam seu corpus, quod longè adeò à principio, per se evidenti, distat, ut pro conclusione accipiatur, ab omni principio simplici remotissimâ; ab illo autem principio hanc conclusionem infert, nullam dari substantiam incorpoream: B.D. *Spinoza* Def. 6. definit Deum (prout suprà innuimus) *Ens absolute infinitum, seu substantiam, constantem infinitis attributis, quorum unumquodq; infinitam & æternam essentiam exprimit.* Sed quis hoc unquam primo intuitu concedat? neq; enim ille unquam probavit ens suum absolute infinitum, in suo sensu, infinitis constare attributis. Quis non potius existimaret Substantiæ (quam ipse dedit) Definitionem, magis genuinam & simpliciozem Dei Descriptionem esse, quàm hanc? Alteram ad Deum pertinere, nemo ibit inficias; altera verò non Deum, sed potius (principii saltem loco asserta.) infinitam quandam depingit Chimæram.

14. Ideæ simplices rerum primæ & essentielles proculdubio sunt veræ, & tutò pro principiis admitti possunt, sive definitiones sint, ut celebris *Archimedea* illa circuli; sive descriptiones, ut *extensio* in materiâ; ut & simplicium illarum idearum connexiones seu complexiones claræ & intuitivæ, quæ aliquandò Mathematicis axiomaticum nomine veniunt, aliquandò postulatorum; ut & in suo etiam genere

genere definitiones nominis modò ad justam normam limitésq; reducantur.

15. Hoc ergò in loco, non extra rem fore existimo quædam de naturâ definitionum, quatenus pro principiis admittantur, præmonere. Cautè imprimis distinguendum est inter hæc duo genera definitionum, nominis *scil.* & rei: altera, cùm nihil aliud sit, quàm quo in sensu tali voce in posterum utemur, ad arbitrium est, principiiq; loco (saltem apud Mathematicos) semper admissa. Definitio rei perfecta naturam rei per proprietates suas essentielles exponit, totamq; rei naturam adæquatè continere debet, *hoc est*, omne id debet esse idealiter & objectivè in mente, quod realiter & subjectivè est in re, qua tali. Hujus generis definitiones (perfectas *scilicet*) in rebus extra mentem existentibus (ubi de ideis prout materiâ cognitionis) dari non posse supra inuimus; neq; enim decantatum illud, definire per genus, & differentiam specificam, nos aliquid de rerum naturâ (aliter quam descriptivè) docet. *Animal rationale* nos non docet, quid sit homo: ignotum enim manet, ex quibus constat corpus; ignota anima; imò ignotum, an non alia dentur animalia rationalia præter hominem; ut & an non alias differentias magis específicas (quatenus homo est) in naturâ suâ involvat. Descriptio, seu rei definitio imperfecta, & partialis, quædam, tantùm quæ ad rei naturam pertinent, in se complectitur. Neutra harum ad arbitrium est; neq; loco principii admittendæ sunt, nisi cùm ad eò evidentè patent, ut nemo de illis queat dubitare. Duo hæc definitionum genera nullatenus confundi debent, neq; unum pro altero accipi; neq; etiam in secundo genere definitio imperfecta, seu descriptio, pro definitione perfecta.

Ex hisce omnibus quicquid *in rebus* per se notum est, adeóq; primæ omnes veritates pro principiis habeantur.

Regula Secunda.

16. Principiis simplicissimis, & per se notis, hoc modo positis, deductiones omnes inde elicite *immediato nexu, æternâ; necessitate* sibi invicem concatenari debent; & quicquid à principiis non hisce modis fluat, vel à propositionibus prædemonstratis (quæ postea eandem cum principiis certitudinem habent) in totâ ratiocinationis serie adhibere non licet. Ex cautelæ, quam hæc regula præcipit, neglectu, paralogismis abundè scatet Philosophia, tam recentiorum, quàm veterum, quos tamen aciori intentione, consequentiis recto & naturali ordine breviter dispositis, detegere non est difficile.

17. Methodum ad inveniendas, etiam in realibus, veritates quàm remotissimas, & infinita ferè media, quibus primæ cum ultimis connectantur, dari posse (ad Geometrarum morem) analyticam, ex quibusdam, quæ memet advenisse, mihi adolor, licet paucis admodum, valdè suspicor. Utinam aliquis in hisce rebus provector hujusmodi quidquam tentaret; ut orbi, quocunq; tandem modo, aliquando innotescat.

C A P.

C A P. III.

De Infinito abstractè Considerato.

1. **I**NFINITUM vox est ambigua, ideòq; antequam definiatur, distinguenda, sive velis, dividenda. Duplici in sensu à Philosophis usurpatum est, unde bipartitum invenimus, in *potentiale* (ut loquuntur) & *actuale*: Ab hâc divisione, satis licèt notâ, non tamen satis cautè adhibitâ, variâ, de *infiniti* naturâ, difficultates enatæ sunt.

2. Ab *infinito potentiali* ordiemur. Illud imprimis abstractè in suâ naturâ considerando; postea idem exemplis quibusdam insignioribus applicando, ejus naturam illustrabimus.

3. Primum quod de ejus naturâ se offert symptoma hoc est; quod semper sit *actu finitum*; aliter *actuale* esset *infinitum*.

4. Secundum est, quod de ejus essentiâ est, ut sit *interminabile*, seu quod ad *infinitum* semper sempèrque progrediens, nullum unquam progressionis illius finem consequuturum est, unde nomen Infiniti vulgò sortitum est, & non incommodè definiri queat *finitum interminabile*.

5. *Infinitum actu* nunquam posse evadere liquidò è supra dictis patet.

6. Hujusmodi *Infinitum* non datur à parte rei, sed tantùm à parte cogitantis; omne enim ens, actu existens, est id, quod est, & tantùm (ut loquuntur Scholastici) actualitatis, quantum entitatis, habet; unde rationem illam per quam dicitur *Infinitum*, scil. ejus *inter-*

terminabilitatem, in cogitante solùm existere, non in re, manifestum est.

7. Frequentiùs, apud Mathematicos, occurrit hujusmodi Infinitum ; progressionem habent, & series quam plurimas, hoc modo, interminabiles. Naturalis numerorum series ad infinitum sine limite tendit, ut & innumeræ aliæ tam Arithmeticæ, quàm Geometricæ, magnâ ex parte, ad terminum vel majorem vel minorem, quam qui dari possit, continuò convergunt ; quædam verò ad datum terminum infinitè tendunt. *E.g.* Hanc

seriem $\frac{1}{a} + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^3} + \dots + \frac{1}{a^n} + \dots$ ad Infinitum, *scilicet* continuandam liquet magis semper magisq; appropinquaturam ad $\left(\frac{1}{a-1}\right)$ æqualem verò ipsi, non nisi cum

infinitè continuata fuerit (hoc est nunquam) evasuram. Hinc obiter adnotare liceat errorem

quorundam Geometrarum circa infinitatem figurarum (ut vocantur) asymptotôn. * *Pardies*, aliq; quidam volunt eas ad classem *infiniti actualis* pertinere ; cùm certissimò sub hoc Infiniti genere collocari debeant. Supponatur enim hujusmodi figura in infinitum producta, asymptotus vel suam curvam tangit, vel non tangit: si prius, in eo ipso contactûs puncto terminabitur, & eapropter erit finita ; si verò non tangit, ulteriùs produci potest, quod est contra hypothesin : erit ergò hujusce generis Infinitum. Huc etiam approximationes infinitæ in curvarum quadraturis spectant, & ferè quicquid infinitum Geometria loquitur.

8. Huc etiam forsitan referri possit cognitionis humanæ extensibilitas cùm enim infinita ferè (etiam in finitis

* In Prefat. ad Element. Geomet. [Element de Geometrie] ling. Gall. Edit. Ces Espaces sont d' une étendue actuellement infinie, compris entre deux lignes, qui étant prolongées à l'infini, ne se rencontrent jamais, &c. Ex Comprehensione harum figurarum, veluti infiniti cujusdam actualis, potentiam mirandam, & energiam animæ rationalis quasi infinitam, magnifice extollit; unde Immaterialem eam esse contendens, ejus etiam immortalitatem astruere nititur. Duo autem infiniti genera, hic simul conjuncta, necnon non peribis.

finitis) sint cognoscenda, quorum mens humana fit capax, interminabilis in istis ((si saltem adæquata rerum & perfecta scientia, ut supra innuimus, penes nos non sit) cognitionis progressio in æternum prolongetur; si verò finita nequeant, infinita saltem primæ causæ natura inexhaustibilem contemplationis fundam supeditare poterit.

9. Duratio finitorum hujusmodi etiam *Infinitum* est: nunquam enim infinita evadet. Res finitæ mensuram existendi finitâ nunquam excedent, licet sit sine fine.

10. *Infinitum actu* aliter se habet. Absolutè tale nullâ ex parte essentia suæ agnoscit fines, *actu interminatum*. Undè hæc proveniant Theoremata.

11. Est, quicquid est, vel esse possit: cum enim omnis finitudinis expertus sit, omni potentiâ careat necesse est; nihil enim aliud est dicere, rem quampiam aliter se posse habere, *viz.* majorem esse vel minorem, &c. quam est, quàm dicere eam esse finitam saltè aliquâ ex parte, undè liquet hujusmodi potentiam cum finitudine esse reciprocam.

12. Undè manifestò elicitur Theorema secundum (quod semper ventilant Metaphysici) hocce *Infinitum esse purum actum*, quod nihil aliud est quàm dicere, quod omnem omnimodè excludit potentiam.

13. Hinc etiam tertio; non potest non esse, si est, quia potentiam omnem excludit, tam ad existendum, quàm (ut loquuntur) ad essendum, undè in hoc *infinita* idem sonant *possibilitas & existentia*.

14. Hæc de naturâ absolutè *Infiniti* abstractè considerati dicta sunt, *absolutè* inquam *Infiniti*, nam in sequentibus:

quentibus de infinitis actu, quæ non sunt *absolutè*, & ex omni parte *talia*, dicendum erit. Imprimis, considerabimus infinitatem (si ità loqui liceat) numeralem, quam (distinctionis gratiâ) Infinitum *ad intus*, ut & etiam extensivam alteram quam *ad extra*, nominabimus. In utroq; casu extensionis infinitatem respicimus. De infinitate intensivâ (ut loquuntur Scholæ) seu virtute, potentiâ, intellectu, infinitis, &c. hoc loco non agimus.

15. Infinito ergò ulteriùs applicando, de vocabulorum usû (quæ in hujusmodi dissertationibus frequentèr occurrunt) quædam præmittere, necesse duximus. Conceptibus (ut suprà meminimus) adaptantur verba, & itidem è verbis enascuntur conceptus; cùmq; objecta quæ vulgò contemplamur (præcipuè in extensis) finita plerunq; sunt, notionibus *comparationis, compositionis, divisionis, partis, totius, majoris, minoris, omnis*, &c. sensu finitis semper adaptato utimur; undè cum *Infinitum* postea contemplari pleriq; aggressi sunt, istorum vocabulorum eundem retinentes sensum, sese variis implicitos contradictionibus invenerunt, undè sese extricaturi, infinitatem extensionis possibilem omninò negarunt.

16. Totum dicitur respectu suarum partium, ut pars respectu sui totius. Partem in aliquantam & aliquotam dividunt Mathematici; hinc dicunt partes spatii infiniti palmarias, pedales, &c. vel finitas esse vel infinitas. Neutras verò esse posse, hisce rationibus, affirmant. Imprimis non finitas, seu ex finitis partibus conflare posse Infinitum, quia (ut loquitur, ex hac sententiâ Vir alioquin eruditus) *Indubitatum est, partes omnes simul sumptas*

sumptas & unitas ipsum totum esse, ad cō; illas huic existeri prorsus adæquatas. Pariter ita juẽ indubitatum existit, inter partes & totum, hoc ipso, quia illæ huic adæquatæ existunt, rationem vel proportionem dari. At Finitum ad Infinitum non datur proportio, &c. Neq; ex infinitis; infinitæ enim essent vel numero vel extensione; non primò modo, quia infinitus daretur numerus, quod implicat. Audi eum, aliud etiam asserentem, ut ille ait, *plurè insolubile*. Pone, si lubet, partes illas numero infinitas, ex quibus hoc univèrsum (nostrum etiam extensum æquè attingunt, nam hîc non de univèrso, seu corpore, quatenus tali, sed quatenus extenso, in hisce, quæ hîc referemus, agit) Infinitum constari contendis, pone, inquam, eas palmaris magnitudinis, vel etiam majores, minoresvè, pro arbitrio; ebtlem enim vis demonstrationis redibit; tantum si divisibiles posueris, de quo nulla nobis contentio. Singulis palmis quaterni continentur digiti, totidemq; grana singulos iterum componunt digitos; atq; ita porò quævis pars major plures minores in se complectitur in infinitum. Continebunt ergò semel infiniti palmi quater infinitos digitos, & decies sexies infinita grana, sicq; in infinitum; quoniam hîc in corpore progressus à partibus majoribus ad minores continuari potest sine fine. Elige nunc, absecro! Num in Infinito Corpore palmorum numerum numero digitorum, granorum, &c. Statuere velis æqualem, an minorem. Æqualem si ponas (uti exigit natura Infiniti, quod, cum sit quid maximum atq; absolutissimum, in suo genere, inæqualitatem omnem respuit) tot unitates admittes in corpore, quot quaterniones, &c. utq; uno verbo absolvam, directè incurres in 9. Axiom. 1. Eucl. statuendo partem toti æqualem. Fac ergò palmorum numerum eo qui est digitorum, minorem; (quod natura partium exigit) sed

G

dic

dic. simul, unum numerum Infinitum altero numero Infinito infinities esse minorem. Afferit etiã neq; ex partibus, extensione infinitis, universum componi posse, quia scilicet Infinitum daretur Infinito majus, & minus, undè ait rursus à diametro adversatur, 9. Axiom. 1. Eucl. Totum parte majus est; & 1. Def. v. Pars est magnitudo magnitudinis, minor majoris, cum minor metitur majorem. Eundem in modum in sequentibus philosophatur, quæ hîc recensere nimis esset longum.

Omnia, quæ in *extensum nostrum Infinitum* (quæ vidi) unquam occurrerunt, hîc simul congesta vides. De corpore enim infinito, seu universo, nos hîc non agimus; imò reverà ea finita esse in posteriorum demonstrabimus. Jam videamus quamnam vim hæc argumenta secum afferant, & quâ nitantur basi. Accuratius attendenti facillè apparebit quàm misera verborum sit collusio, & in re ferè Geometricâ quàm misera *ἀναμυκτηρία*. Cùm de Infinito loquitur verbis hisce, *totum, pars, omnis, æqualis, proportio*, &c. eodem sensu cum *Euclide* de finitis figuris quem citat, finito, scilicet utitur: Undè in Petitionem principii miserimè incurrit; cùm enim tacitè omne Totum finitum esse supposuisset, ex eo id infinitum esse non posse, contendit. Pars & Totum scilicet catechresticè & æquivocè Infinito applicantur. Quæ etiã in re *ἀναμυκτηρία* ejus apparet, in posteris videntum erit, quando de *Infinito ad Extra* sub finem Capituli differemus. Si has voces *Infinito* eo, quo debent, sensu applicuisset, de *Extensum nostrum*, absolutè *Infinito*, asseruisse potuit, quod contra Infinitatem Corporis ex rei corporeæ naturâ satis elegantèr differit, p. 285. *Extensio infinita necessariò arguit essentiam infinitam. At quod essentiã Infinitum est, infinitudo paritèr est omnibus suis prædicatis;*

prædicatis; quoniam attributa quævis conditionem sui subjecti sequuntur. Erat ergo mundus non minus infinitus ratione durationis, & cujuscvis alterius perfectionis, quàm ratione extensionis. Quid ad atheisticam naturæ modum (& quidem verè) desideretur amplius, non video. Verum de hisce mox plura. Nunc & hoc notetur, si mundus sit extensione infinitus, omnia ei ex aduerso detrahenda erunt attributa, quæ corpori sunt propria. Divisibilis non erit ejus magnitudo: Neq; enim in partes finitas resolvì poterit, neq; infinitas; uti probavimus. Nec diminui ea poterit: Infinito enim nihil detrahi posse, ex ante-dictis manifestum est. Neq; ullâ sui parte augeri poterit: Quia non minus incrementum respuit Infinitudo, quam decrementum. Nec figurâ aliquâ præditus erit: Magnitudinis enim terminationem Infinito tribuere mera contradictio est. Nec mobilis erit, nam nullum Infinito relinquitur spatium quo feratur. Nec mensurabilis erit: Non enim ei applicari poterit mensura finita, quippe quæ Infinitum nunquam exæquare potest; neq; Infinita, cum ipsa infinitas mensuram destruat. Sed de hisce, quoad insequentem Theoriam spectant, satis. Eodem modo Majus & Minus comparisonem finitorum vulgò respiciunt, ut & Omnis summam partium finitam, &c. In contemplando autem Infinitum communis hic verborum sensus, qui finita tantum respicit, cautè exuendus est. Hinc multa vitarentur præjudicia, quibus, non Philosophorum solum vulgus, sed & doctissimi etiam illaqueati fuerunt, quibusq; omnes ferè assuefacti sunt, & veluti morbo insanabili adhuc laborant.

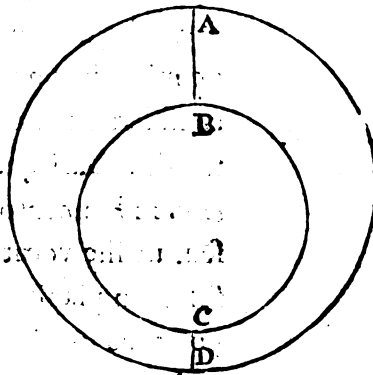
17. Infinitatis in Extensis, seu Continuo, explicationem ergo (hâc muniti cautelâ) experiamur, neq; imaginariâ certitudinis larvâ, sed rationibus è mathesi petitis,

titis, utrinque agemus. De infinitate partium in continuo, (seu potius, partium loco discreta, de quantitibus continuo evanescentibus, & divisione nunquam exhaustiendis) imprimis tractabimus, de infinitate scilicet quam nominavimus *Ad intra*. Explicationis gratia quaedam de numerorum infinitate prælibemus.

18. De infinitate numerorum superius egimus, & eos ad Infinitum potentiale retulimus; numerum non dari infinitum facile ostendi queat. Ex ipsa numerorum natura patet: Cum enim numerus collectio sit conflata ex unitatibus, sibi met ipsis additis, hoc est, ex partibus constat (ut loquuntur Mathematici) aliquoties, è quibus sublatâ unâ, vel unâ additâ, augetur vel diminuitur ipsa illâ parte aliquotâ, inde eatenus tantum numerus est, quatenus numerari possit, & sic eum semper finitum esse liquidò constat.

19. Licet verò numerus, quâ talis, non datur infinitus; datur tamen in Continuo talis (qualiscunq;) partium aggregatio innumerabilis & infinita, quæ numeris exhaustiri, eò quòd numerorum naturam pati nequeat, nunquam possit; undè non improprie *Numerum Infinitum* dici queat. Hujusmodi Infinitum haud inaccurate illustrat *Spinoza* Epistolâ 29. “ Nam præterquam
Oper. posthuma. “ (*de Geometris loquitur*) quod multa invenerunt, quæ
 “ nullo Numero explicari possunt; quod satis Numerorum Defectum ad omnia determinandum patefacit: multa etiam habent, quæ nullo Numero adæquari possunt; sed omnem, qui dari potest, Numerum superant. Nec tamen concludunt, talia omnem
 “ nem

nem Numerum superare ex Partium Multitudine ; sed
 ex eo, quòd Rei natura non sine manifestâ contradi-
 ctione Numerum pati potest : Ut, Exempli gratiâ,
 omnes inæqualitates Spatii , duobus Circulis, A B,
 & C D, interpositi, omnesq;
 variationes, quas Materia, in eo
 mota, pati debeat, omnem Nu-
 merum superant. Idq; non con-
 cluditur ex nimia Spatii interpo-
 siti Magnitudine : nam quan-
 tamvis ejus parvam portionem
 capiamus, hujus tamen parvæ
 portionis inæqualitates omnem
 numerum superabunt. Neq; e-
 tiam idcirco concluditur, ut in aliis contingit, quod
 ejus maximum, & minimum, non habeamus : Utrumq;
 enim in hoc nostro exemplo habemus, maximum nem-
 pe A B, minimum verò C D, sed ex eo tantum con-
 cluditur, quòd natura spatii, inter duos Circulos, di-
 versa centra habentes, interpositi, nihil tale pati possit.
 Ideoq; si quis omnes illas inæqualitates certo aliquo
 numero, determinare velit, simul efficere debebit, ut
 Circulus non sit Circulus. Hoc jam nominavimus
Infinitum ad intra, seu quod perpetuâ Divisione nun-
 quam exhauriendum concipiatur : Hujusmodi infini-
 tum dari, multis possit probari modis. Unum tantum,
 vel alterum è Geometriâ seligemus.



1. Sit spatium inter curvam quamvis asymptoticam, &
 suam asymptotum in infinitum excurrens, æquandum
 Quadrato cuilibet dato (B.) Inde liquet, aream istam qua-
 dratam (B) constari ex areolarum aggregato (quali-
 cunq;) infinito; cumq; ad infinitum possit excurrere,
 non,,

non, antequàm infinitam progressionem transegerit, (id est, nunquam) datum illud quadratum æquare poterit. Hinc patet, quantitatem non dari ultimam, seu minimam; minima enim quæ dari possit, in infinitam multiplicata, evaderet actu infinita.

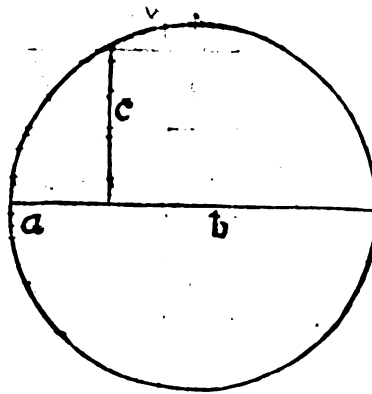
2. Secundum hujusce generis infinitatis exemplum ex mirâ incommensurabilitatis naturâ petimus, quæ consideranti attentius stupendum quid in Continuo ostendit. Dari quantitates incommensurabiles, docet *Euclid.* in Elemento decimo, tam in lineis, quàm in planis, seu, ut ille vocat, in potentiâ; ulterius inquirenti, non solum in planis, verum etiam in solidis, & superioribus potentiis magis magisque ad infinitum usque involutam ascendere naturam incommensurabilitatis facillè patebit. Quod ex Numeris similibus (ut dicuntur) figuratis deduci potest, & in Geometricis levitèr versatò hoc modo constabit. Inter duos similes Numeros planos cadit medius Numerus proportionalis; inter duos solidos duo; inter duos plano-planos tres; inter duos plano-cubos quatuor; & sic ad infinitum. Inter duos autem dissimiles Numeros planos, solidos, plano-planos, &c. non cadunt medii proportionales, Unus, duo, tres, &c.

Inter duas quasvis Lineas *a, b*, licet sint, ut numerus dissimilis ad numerum dissimilem, scilicet $a:b::1:2$, quotvis mediæ Lineæ proportionales cadere possunt. Quod ex Geometriâ constat. Proportionem habebunt sequentem. Si *z* sit prima,

$$\text{erit } a. z. \frac{zz}{a} . \frac{zzz}{aa} . \frac{zzzz}{aaa} . \frac{zzzzz}{aaaa} , \text{ \&c. } b$$

Sit,

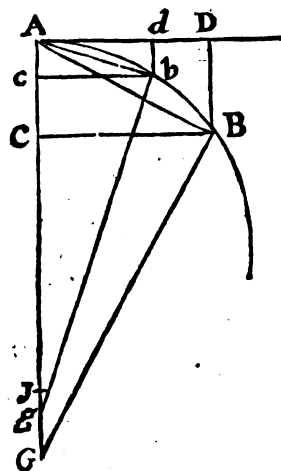
Sit, exempli Gratiâ, in circulo
 $a:b::1:2$, erit (c) incommensurabilis ad (a) vel (b) namq; cum
 $a:c::c:b$ & inter (a) & (b)
 non datur medius proportionalis,
 non erit a ad c , ut numerus ad nu-
 merum, ergo incommensurabilis.
 Inter a & c cadant etiam quotvis
 mediæ proportionales, quæ sint
 d &c. erit $a:d::d:c$, unde
 $aa:dd::a:c$, sed (a) incommensurabilis ad (c) erit
 ergo $a:d$ incommensurabilis in quadrato, seu poten-
 tiâ, &c. ad infinitum. Hinc datur progressus, seu se-
 ries incommensurabilium, in Potentiis etiam superiori-
 bus, ad infinitum usq; magis magisq; involuta. Hu-
 jusce generis Incommensurabilitatem ad radium ha-
 bent Polygonorum regularium, circulo inscriptorum,
 latera, bifecando, trifecando, arcus ad infinitum.
 Exempli gratiâ, cum eadem fit extractio Radicam, ac
 Inventio Mediarum Proportionalium, fit in circulo
 latus quadrati inscripti $=a$, Radius $=r$. Chordæ, Ar-
 euum quadrantalibus, seu quartæ partis, $8va$, $16ta$,
 &c. ita se exhibent.



4	$\sqrt{2r}$	Quadrato de Missis Equivoco, &c.
8	$\sqrt{2r} - \sqrt{2rr}$	Quadrato de Missis Equivoco, &c.
16	$\sqrt{2r} - \sqrt{2rr} + \sqrt{2rr}$	Quadrato de Missis Equivoco, &c.
32	$\sqrt{2r} - \sqrt{2rr} + \sqrt{2rr} - \sqrt{2rr}$	Quadrato de Missis Equivoco, &c.
64	$\sqrt{2r} - \sqrt{2rr} + \sqrt{2rr} - \sqrt{2rr} + \sqrt{2rr}$	Quadrato de Missis Equivoco, &c.
128	$\sqrt{2r} - \sqrt{2rr} + \sqrt{2rr} - \sqrt{2rr} + \sqrt{2rr} - \sqrt{2rr}$	Quadrato de Missis Equivoco, &c.

&c. ad infinitum, seu circuli peripheriam:

Unde forsân. Peripheria circuli sit: Radio, Infinite incommensurabilis. Quæ omnia ineffabile quid in Extensione prædicant, & hujusmodi Infinitum satis superq; evincunt. Prorsus etiam admirandas series quantitatum (sui generis) alterius alterâ infinite minoris nova curvilinearum contemplatio suppeditat. Exemplum ex acutissimo viro, D. *Isaaco Newton* desumemus, p. 34. *primorum* de Angulis contactuum differente. Postquàm



de Angulo contactûs circulari quædam commentatus est, [Schema ejus hîc apponi curavimus] sic pergit: Capi potest DB ut AD³: quo in casu circulus nullus per punctum A, inter tangentem AD, & curvam AB duci potest, proindeq; angulus contactûs erit infinite minor circularibus. Et simili

simili argumento si fiat DB successivè ut AD⁴, AD⁵, AD⁶, AD⁷, &c. habebitur series angulorum contactus pergens in infinitum, quorum quilibet posterior est infinitè minor priore: Et si fiat DB successivè, ut AD², AD³, AD⁴, AD⁵, AD⁶, AD⁷, &c. habebitur alia series infinita angulorum contactus, quorum primus est ejusdem generis cum circularibus, secundus infinitè major, & quilibet posterior infinitè major priore. Sed & inter duos quosvis ex his angulis potest series utrinq; in infinitum pergens, angulorum intermediorum inseri, quorum quilibet posterior erit infinitè major priore: Ut si inter terminos AD², & AD³, inseratur series AD^{2.5}, AD^{2.75}, AD³, AD^{3.25}, AD^{3.5}, AD^{3.75}, AD⁴, &c. Et rursus inter binos quosvis angulos hujus seriei inseri potest series nova angulorum intermediorum, ab invicem infinitis intervallis differentium. Neq; novit natura limitem. Multifaria etiam hujusce Infiniti speculatio ex novis, differentialis Leibnitiani calculi, aliisq; Infinitorum, methodis, non injucunda haberi queat.

20. Ex hisce sequentia Corollaria educi possunt.

1. Extensum (quà tale) posse concipi in infinitum divisibile; licèt (ut in cæteris *Infinitis potentialibus*) processus divisionis actualis semper erit finitus. Neq; hinc concludi potest, quod inferre quidam Philosophi solent, viz. materiam esse in infinitum divisibilem; nam licèt, quatenus quanta, infinitè dividi concipiatur, forsan, quà materia res non ità se habeat, cum materialitas aliquid ideæ quanti, abstractè sumpti, superaddat. Neq; (ut supra posuimus) reverà demonstrari queat actua-lem divisionem ullatenus in essentiam entis realis cadere posse. Si enim omninò dividi, etiam in infinitum poterit, seu, quod idem est, si de essentia materiæ esset,

H

ut

ut sit divisibilis, eatenus esset divisibilis, quatenus materia, id est, in infinitum: nisi enim annihilaretur, essentiam suam non amitteret; neque minimum, quod dari potest, in duo (si ita loqui fas sit) Nihila dividi queat.

2. Magnitudinem & parvitatem nihil esse, nisi terminos quosdam relativos, seu nihil esse absolute magnum, vel parvum in rerum natura; sed tantum comparative talia. Rem, exempli gratia, vocamus parvam, quæ oculorum nostrorum ferè effugit aciem; hanc tamen subdivisam usque ad 100000000^{am} sui partem, valde tandem exiguam existimarem, quæ tamen ipsa, si eodem modo, quo nosmet, sensus, & rationis capax esset, eodem etiam modo de magnitudine, & parvitate, judicaret, eaque appellaret parva, quæ se decies millies essent minora, & sic ad infinitum.

3. Unitatem dari possibilem, extensi, abstractè sumpti, seu uniformem homogeneitatem, alteritatis omnis, & veræ compositionis expertem.

4. Entia, numero infinita, *divisibilia* extensa, nisi infinitatem primæ causæ adæquarent, (quod impossibile esse in posterum demonstrabimus) coexistere non posse.

5. Exinde Infinitatem hanc ad partes finiti infinitissimas, quatenus cum continuo unitæ sint, non verò ut separatim existentes, pertinere; cum Aggregatum ex verè Extensis numero infinitis, separatim existentibus, actu esset infinitum, ut supra patet. Eandem porro rationem obtinet, pars illa continui, infinite parva (seu quasi extensa) ad datum quodlibet Finitum, ac Finitum illud ad *Infinitum actu*.

6. Infinitum hujusce generis Infinito majus & minus posse concipi.

21. In hisce omnibus, his verbis, *pars, prius, posterius, ratio, &c.* ut supra admonuimus, in sensu, non communi, sed Infinito verè convenienti, utimur.

22. Ad aliud actualis infiniratis genus (*scil.* quod ad *extra* appellavimus) jam transeamus: ad extensionem nempe ad *extra* infinitam, de qua, semotis, quæ vulgo argumentorum nomine veniunt, præjudiciis, per ea, quæ supra diximus, pauca hæc propositiones sese offerunt.

Spatium, abstractè sumptum, (quo melius res intelligatur) concipiatur absolute infinitum, cujus Amplitudinis, Diffusionis, sive Extensionis, nullus omnino Finis, sive Terminus, concipi potest; ex parte autem infinitum, cum hinc, vel inde, quodammodo terminetur: Similiter longitudo, latitudo, cum utrinque sint in infinitum diffusæ seu protensæ, absolute (in suis respectivè generibus) dicantur infinitæ; ex parte verò infinitæ, cum aliquo modo, vel aliquibus modis, ex parte hæc, vel illâ, terminatæ, ex altera verè in infinitum extensæ concipiantur.

1. Imprimis patet, Lineam, sive absolute, sive ex parte, infinitam, nullo modo (quatenus infinita sit) posse concipi moveri, seu verè esse immobilem; omnis enim latio finitudinem lati necessariò insert; neq; ergò circa centrum, infinite distans moveri posse concipiamus, quia ipsum illud punctum infinitatem absolute destrueret.

Non hic agitur de Motu Physico & reali, sed de abstracto Mathematico.

H 2

2. Finita

Cap. hujus Sect.
5.

2. Finita quævis, infinite repetenda, cum metiri nequit; infinite enim repetere potentialis generis, infinitum est: unde per † antehac de eo dicta, infinitum actu nunquam potest evadere, seu quod idem est, infinitum metiri, seu metiendo exhaurire, nequit.

3. Inter parallelas infinitas, seu longitudinis infinitæ (minutissimo, quod concipi possit intervallo) interceptum spatium maximo quovis finito infinite majus est. Patet: Nam si negas sit spatium illud majus, e. g. Quadratum quantumvis magnum: Latus ergo ejus erit media proportionalis, inter longitudinem infinitam, seu lineam infinite protensam, & parallelarum (minimam quæ dari possit) distantiam; sed omnis linea finita tali mediâ proportionali infinite minor est, ergo, &c.

4. Eodem modo se res habet in solidis, abstractè scilicet consideratis, actuq; infinitis; & licet *infinitum* figuram respuat, nèque, ut aliqui promoverunt, infinitum cylindrum, seu parallelipipedon propriè dicamus; infinitum tamen cylindriacum, seu parallelipipedale nuncupare liceat. Hæc & similia, inter se eandem habeant *ratio*, seu habitudinem infinitis congruentem, ac rationem (propriè dictam finitam determinatamq;) inter se finita, & sui generis comparationem æquè patientur.

5. Dantur infinita infinitis (seu series infinitorum, quorum etiam minimum, quod dari, vel concipi potest, Finito quovis maximo infinite majus est, infinita) ad infinitum usq; infinities majora, & minora, donec tandem in absolute infinito penitus absorbeantur, & desinant,

nant, quæ omnia ex supra demonstratis factis elucescunt. *Hinc Liquet,*

1. Rationem Immobilitatis absolutæ, & ex suâ naturâ talis, in solâ Infinitate consistere, & cum eâ esse reciprocâ ; ut &

2. Mobilitatem omnem, quâ talem, Finitudinem in suâ naturâ includere.

Hæc de Infinitæ Extensionis Naturâ, abstrahendo ab ejus Existentiâ, differuimus. *Extensum absolutè infinitum* (modò abstracta ejus notio Contradictionem non involvat) è supra probatis existat necesse est, seu non potest non existere. Id reverâ existere insequentium Capitem demonstrare est.

C A P.

C A P. IV.

Spatium Reale à materiâ distinctum in Rerum naturâ dari, rationibus è natura Mundi Materialis, &c. petitis, demonstratur.

I. **H**ISCE præmissis, ad rem ipsam (*scil.* Spatium reale à materiâ distinctum) evincendam tandem venimus. Hoc duplici methodo, seu duplici argumentorum genere proficemur; altero quidem ab extra petito, à naturâ *scil.* motûs in systemate materiali, tale spatium dari demonstrabimus; altero verum ex ipsa rei naturâ hausto, & necessariâ Idearum ex illâ profluentium concatenatione.

2. In hoc Capite priorem methodum aggrediemur in quo (rejectâ experimentorum catervâ, quæ vulgo hac de re usu venire solet, utpote quæ, nescio cui materiæ subtili, subtilissimo ætheri, &c. adversariorum semper sit obnoxia, unde subterfugia perpetuo quærant) veterum Opiniones, Rationesq; pariter ac Recentiorum, quæ demonstrationis vim vel jam habent, vel habere poterunt, exhibebimus. Nos illis demonstrationem, ubi deesse alicui videatur, conciliare de nostro conabimur. Imprimis spatium (quod vacuum vulgo appellatur) evincemus necessariò dari, deinde de illius terminatione (ut loquuntur) extramundanâ pauca ex *Gassendo*, &c. subnectemus.

3. E Schola *Ionica* ordiemur; Ex argumento illo *Democrito*, *Leucippo* *Epicuro* cæterisq; quam plurimis Atomistarum familiari; Motûs *scil.* in absolute Pleno Impossibilitate. Illud *Lucretii* verbis exhibitum, de Inani differentis, hic apponemus.

Quod

Quod si non esset nulla ratione moveri

Res possent; namque officium quod corporis extat

Officere atque obstare id in omni tempore adesset

Omnibus: Haud igitur quicquam procedere posset.

Principium, quoniam cedendi; nulla daret res

At nunc per maria ac terras sublimaque cæli,

Multa modis multis, variâ ratione, moveri

Cernimus ante oculos; quæ, si non esset inane

Non tam sollicito motu privata carerent

Quam genita omnino nulla ratione fuissent

Undique materies quoniam stipata quiescet.

L. I.

De Rerum natura.

Quæ vim quidem demonstrationis in se continent; quoniam tamen Plenitudinarij hoc non agnoscunt; id ulterius demonstrandum, subsequenti processu, præmissis quibusdam, vel jam demonstratis, vel ex se satis claris, hic suscipimus.

1. Omne Corpus motum describit (in suo motu) lineam vel rectam vel curvam; media enim non datur, cum lineæ ut vocantur mixtæ è curvis & rectis simul componuntur.

2. Omnis Curva vel in se recurrit, vel non recurrit.

3. Motus curvam describens finitam (si motus omnino detur in pleno) in se aliquo modo recurrat necesse est; aliter enim aut daretur motus rectilineus, aut, quod quæritur, Vacuum.

4. Motus in se recurrens, seu curvam in se recurrentem describens, si circularis sit; vel circa datum centrum (indivisibile) revolvit; vel, quiescentibus medijs, annulatus est; Si autem circularis non sit, infinitorum generum esse poterit, cum infinitæ sint curvæ in se recurrentes.

5. Con-

5. Contra naturam *infiniti actu* est (per Cap. 3.) motum in ipsum posse actu propagari.

6. In absolutè Pleno, (seu statu Plenissimo) omnia sint Compressissima, solidissima, ultra quod comprimi, seu magis coarctari nequeant, necesse est; nam si in minorem molem, quam minimè quidem, comprimi, aut in arctiorem statum redigi potuissent, non absolutè esset Plenum Contra Hypoth. Ergo, &c.

7. Resistentiâ vis motrix semper major esse debet; unde infinitæ Resistentiâ nulla vis motrix (ne quidem infinita) sufficit ad Efficiendum motum. Unde etiam in Mechanicâ Impossibilis est motus perpetuus.

Schol.

Hoc loco Resistentia infinita nihil aliud loquitur quam absolutam (rei, viz. motus) Impossibilitatem, seu Immobilitatem absolutam.

8. Materiæ, particulæ infinitè parvæ, seu prorsus inextensæ, seorsim existentes non dantur. V. Cap. 3.

P R O P. I.

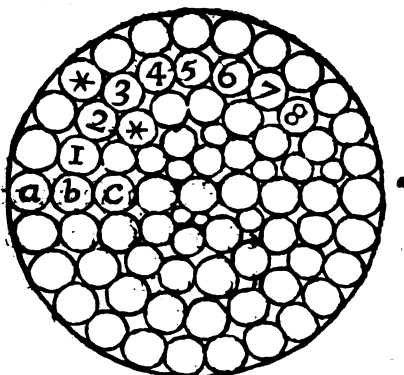
Sit *a, A, &c.* • finitum corporum systema cujuslibet figuræ e. g. Sphæricæ, cui superficies sit, absolutè inflexibilis ad modum vasis ea continentis; quo etiam efficacius res peragatur, non absolutè plenum supponemus, sed etiam vacuola interspersa (quæ ad instar nihili considerabimus, ac proindè nullius cuiuslibet motui resistentiæ) concedemus. Impleatur jam systema hoc (seu quod eodem redit) vas hoc (quatenus figura patitur) quam compressissimè, cum particulis etiam Sphæricis, * utpote motui maximè idoneis, dice hosce globulos (imprimis) rectâ nullo modo posse moveri.

* Solidissimis & infrangibilibus, pariter, insensibilibus.

D. E. M.

D E M.

Si negas moveatur (a) ab (α) versus (β) &c. ad α. Primo ergo motus instanti, (a) protrudens (b) recedet ab (α), utpote absolute inflexibili (Idem accidere in quovis casu rectilinearis motus. viz. terminum fixum, seu, ut voco, inflexibilem & non subsequutum necesse est, cum per (sam.) ab infinito motus non incipiat) primo inquam motus instanti, aut (α) subsequetur contra Hypoth. aut dabitur materia inextensa contra (β) aut quod quaeritur. Ergo &c. Q. E. D.



Schol.

Cum enim corpus (a) (quantulumcunq; sit) supponatur extensum; superficies ejus, seu punctum (α) proximum, eam relinquet, antequam minima quae dari possit, locum ejus supplere poterit, quod ex infinita quantitatis (qua talis) divisibilitate satis manifestum est; Ergo, &c.

C O R O L L. I.

Restat ergo motum omnem (si in hujusmodi etiam Pleno daretur) curvam necessario describere in se recurrentem.

C O R O L L. II.

Curvam illam motus lineam debere esse Curvatis verè geometricæ, etiam ad summam Geometriæ impertinet,

I

exactæ

exactæ etiam tam quoad superficiem extimam quam centrum. Si enim ex motibus quantumvis brevibus rectilineis constaret daretur motus rectilineus contra prop.

(1) Ergo, &c.

P R O P. II.

Hicce ut supra positis dico nullum ex illis globulum etiam in Curva moveri posse nisi sit circa proprium Centrum.

D E M.

Si negas, concipiatur aliquis eorum moveri e. g. (1) per (2) (3) &c. in Curva quomodocunq; in se recurrente. Globulos ergo * & * à se invicem eodem instanti semoveat necesse est, cum diameter globuli (1) major sit distantia inter * & * & eapropter angustias illas transire nequit. Eos autem vel eodem etiam tempore (cum secessio in recta non datur p. prop. (1) Eiusmodi generis Curvam describere necesse est, & sic ad infinitum; quod impossibile est p. (5) vel dabitur vacuum Q. E. D.

C O R O L.

Solum ergo circa proprium Centrum unusquisq; globulus moveri poterit; seu totum eorum systema simul; nonnulla autem sunt quæ me movent ut suspicer id etiam in absolutè pleno esse omnino impossibile.

S C H O L.

Totum equidem contentorum seu inclusorum systema moveri possit, eadem (si ea possibilis sit) ratione,

ac

ac unusquisq; circa suum centrum. *Notetur* hic nos ut in posterum motum circa suum centrum, & Cyclico-annularem sæpè simul confundere, & indistinctis uti, cum plerunq; eadem utriusq; sit ratio, sive motorum superficies alia corpora contingentes continuæ sint, sive ut in hoc casu interruptæ, seu ex punctis constantes. Hoc non tantum in globulorum systemate æqualium, sed variarum magnitudinum ad Infinitum Inæqualium, minimorum, &c. sufficienti, Et eodem modo sese res habebit, modo per Hypoth. Sint inter se maximo quo possunt numero.

Eadem etiam facilitate demonstratur, eademq; ratione, generaliter cujusvis figuræ infrangibiles & inflexibiles particulas in Pleno Curvam in se recurrentem non posse describere, nisi Cyclico-annularem è Concavis & Convexis ad invicem adaptatis, de quibus infra. Susplicere equidem liceat in absolute Pleno secundum 5, 6, & 7. omnem motum esse Impossibilem; motum in systemate Adamantino seu intra adamantis Corpus, solidum aurum, &c. excitare esset difficile, neq; nisi vi ingenti excitabile; si termini autem eorum seu superficies ambiens extima inflexilis, infrangibilis, esset nulliq; cederet, multo esset difficilior. Siq; insuper perfectissime esset plenum, infinite durum, &c. cum conatus quaquaversum infinitæ occurreret resistentiæ, prorsus videretur Impossibile. De hisce autem mox plura.

De Figura Corporum & Motu simul consideratis Plenum constituentium.

L E M M A.

Necesse est Particulas materię (mundum constituentes) figurā (si extensæ sunt) præditas esse omnes aut
1. Rectilineari aut 2. Curvilinea aut 3. Mixta,
E rectilincis scil. & Curvilincis simul, constare,

1. Rectilineæ (qua tales) variationem nullam patiuntur.

2. Curvilineæ possint esse aut } 1. Convexæ omnino
2. Convexo-Concavæ

3. Mixtæ } 1. Rectilineæ & Convexæ simul
2. Rectilineæ & Concavæ
3. Rectilineæ & Convexæ & Concavæ simul.

Hæc satis ex se, attendenti patent; neq; plures reales Combinationes quam hæc excogitari possunt.

Sex Casus in Pleno.

1. Particulæ omnes Rectilineæ Curvam describere nequeant.

E Coroll. 2do p. (1) patet.

2. Particulæ Curvilineæ Convexæ omnes, spatium implere nequeant. Hoc per se patet.

3. Convexo-Concavæ moveri nequeant (sine fractione) nisi in figura cyclico-annulari seu vorticali, propter partium aliarum figurarum inæqualitatem. Quod facile patet.

4. Re-

4. Rectilineæ & Convexæ spatium implere nequeunt, ne ullo quidem modo.

5. Neq; Rectilineo-Convexæ sine Convexis ut & nec rectilin. Convex. sine Conc. quæ è geometricis manifesta sunt.

6. Rectilin. Concav. Convex. Rationibus è. 1. & 3. petitis moveri omnino nequeunt.

Restat ergo solum.

1. Ut darentur inextensa contra (8) quo etiam si perpetuò frangerentur res ultimo aut recidat necesse est, aut in casus superiores incurreret.

2. Aut particulæ omni-flexiles: Quod aut vacuum è supradictis poneret; aut penetrabilitatem, quæ itidem vacuum poneret,

3. Aut Motus Cyclico-annularis, qui eodem redit, ac motus circa centrum, quem quidem (etiã si conciperetur in Sphærâ perfectissimâ) nonnulla sunt (ut Compressio (instar resistantiæ) Infinita, &c.) quæ movent, ut suspicer esse impossibilem.

Saltem impossibile est Phænomena mundana explicari per hunc motum; quod (missis particularibus) satis ostendit figura Orbitalium Cælestium Elliptica, ut & in vorticibus incongruentia motûs vorticalis motui Planetarum à *Cl. Newtono* demonstrato, utpote qui duplicatam motûs rationem corporum in eis delatorum respectu distantia à Centro solum admittat: Cum ratione sesquialtera, teste observatione, gaudent Planetæ, Ergo, &c.

C O R O L L.

C O R O L L.

Ex hisce sine vacuo appareat Impossibilitas Elementorum *Cartefii*, Fluiditatis, Restitutionis Elasticæ, Gravitatis specificæ, &c. è quorum ultimâ, è suis demonstrationibus, Corollarium de vacuo eduxit Celeberrimus *Newtonus* hisce verbis, *lib. 3^o prop. 6. Coroll. 3.* de gravitatione corporum in quemvis Planetam, &c. differens.

Itaq; Vacuum necessario datur. Nam si spatia omnia plena essent, gravitas specifica Fluidi quo regio aeris impleretur, ob summam densitatem materiæ, nil cederet gravitati specificæ argenti vivi, vel auri, vel corporis alterius cujuscunq; densissimi; & propterea nec aurum neq; aliud quodcunq; corpus in aere descendere posset. Nam corpora in fluidis, nisi specificè graviora sint, minimè descendunt.

Immane quid differunt Corpora mundana gravitate specificâ ut ex paucis hisce videndum est è *Phil. Transf. No. 199. pr. D. I. C.*

Aquæ fontanæ	1000
Suberis	237
Ferri clavicularis	7643
Chalybis	7852
Argenti (valor.) Mon. Anglic.	10535
Auri (prope) puri	19636.

Quæ, ut & omnia Corpora (æquali in gravitatione proculdubiò secundum quantitatem materiæ in singulis ponderantia) quantum à summâ plenitudine discrepent, prorsus nescimus.

Secundum Argumentum ex ipso Corporum motu è *Cl. D. Moro* desumemus è *cap. 6^{to} Enchiridij sui Metaphysici*, Demonstrans omnis moti lationem necessario per im-

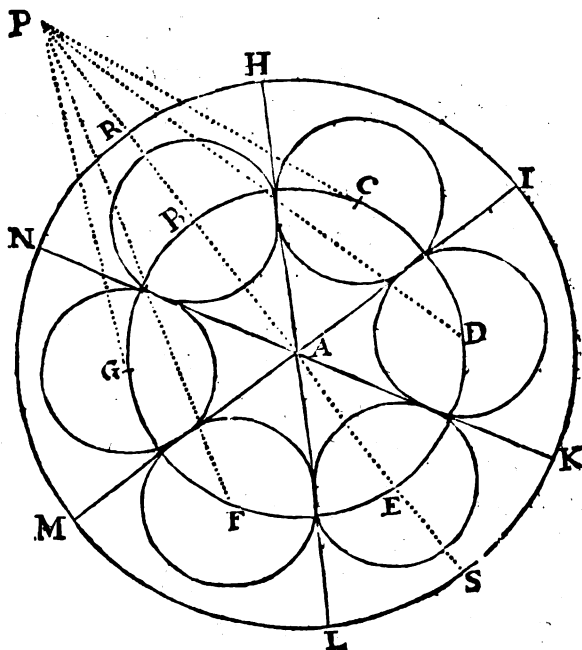
immutatum spatium peragi. Totum suis verbis repetemus.
Hæc præmittit axiomata.

Primum est, *nullius corporis superficies, quiescente corpore, moveri potest, nec, moto corpore, quiescere.*

Secundum, *Nullum corpus ad aliud corpus quiescens propius accedere, nec ab eo recedere, potest sine motu locali.*

Tertium, *Nullius corporis potest fieri motus localis, nisi transeundo per aliquod Extensum.*

Quartum & ultimum, *Omne corpus, localiter motum, movetur adæquatè per illa loca, quæ motu suo acquirit.*



Esto jam pro Cylindro, duas vel tres uncias alto, & super terram immotam, ut jam supponemus, posito, Circulus HKMH, Polusq; illius Axis (circa quam movetur) superior & inferior A A. manifestum est, quòd superficies

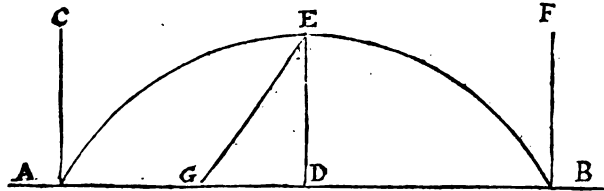
facies Cylindri extrema separat se à superficie concavâ ambientis, aeris, per partes, puta HI à concavâ parte HI, pergitq; ad IK, & sic de reliquis. Unde plane apparet totam superficiem convexam Cylindri (& eadem ratio est de planis) moveri in orbem; ac proinde quòd totus Cylindrus in orbem movetur, per Axioma primum: Sed nullum corpus movetur, nisi transeundo per aliquod Extensum: Ergo Cylindrus transit per aliquod Extensum, per Axioma tertium. Sed per nullum Extensum transit extra ambitum HKMH. Ergo per Extensum intra illum ambitum transit. Sed per suam ipsius Extensionem non transit; circumfertur enim cum eâ simul. Quid igitur reliquum est præter internum suum Locum, sive Spatium, quod occupat, per cujus partes transire possit, nempe ab HAI ad IAK, &c. Quod oportebat demonstrare.

Rursus supponamus in eodem Cylindro majori HKMH sex foramina Cylindracea, B, C, D, E, F, G, æqualia, totidemq; minores Cylindros eisdem foraminibus insertos, superficiebusq; concavis horum foraminum æquatos & contiguos, Ponatûq; aliquod corpus quiescens extra majorem Cylindrum, sitq; corpus P. Moveatur jam demum major Cylindrus, HKMH circa axem AA secundum ordinem literarum HI K, &c. Dico, tametsi minores Cylindri superficies suas non separent immediatè nec à superficiebus foraminum suorum, nec à superficie aeris majorem Cylindrum ambientis, quòd nihilominus moventur localiter. Nam dum major Cylindrus movetur ab H ad I, Cylindrus B recedit à corpore P quiescente; Cylindrus verò E proprius ad illud accedit. Nullum autem corpus ad aliud corpus quiescens propius accedere potest, vel

vel ab eo recedere, sine motu locali, per Axioma secundum: nec omnino moveri localiter, nisi transendo aliquod Extensum, per Axioma tertium. Sed Cylindrus B per nullum Extensum extra Cylindrum majorem pertransit, nec penetrat ipsum corpus C, cum ad C pervenit. Igitur Cylindrus B succedit tantum in cylindraceum spatium C, & Cylindrus C in spatium cylindraceum D, & singuli Cylindri successive spatia cylindracea, sive locos internos, præcedentium Cylindrorum, occupant. Quod erat demonstrandum. Et Sect. nona, Tertio denique; ut sensum etiam atque imaginationem aliquantulum indulgeamus, totus hic major Cylindrus H K M H cum omnibus suis partibus insertis fiat vitreus vel chrySTALLINUS; & minoris Cylindri B tingatur Axis B B rubro colore, ac tum celerrimo motu circumrotetur major Cylindrus H K M H circa suam Axem A A. Non solum Ratio atque Imaginatio necessario deprehendent inde describi cylindraceum quendam Annulum, cujus altitudo erit B B vel A A, diameter vero B E, sed & ipsis oculis figura apparebit præsertim si Axis B B satis satura rubedine sit tinctus. Sed hæc figura non describitur extra Cylindrum majorem H K M H, cum diameter Annuli ex utraque parte minor sit diametro majoris Cylindri rectis R B & E S. Nec describitur in ipso Vitro vel ChrySTALLO, cum omnes partes hujus coagmentati corporis chrySTALLINI simul moveantur. Relinquitur igitur ut describatur in loco interno vel spatium quod Cylindrus chrySTALLINUS occupat. Quod erat demonstrandum. Et Sect. X^{ma}. Huic ultimo argumento finitimum est illud descriptum à plumbo vel alio quovis corpore duro à terrâ sursum perpendiculariter jacto, sub ipso puta Æquatore, supposito motu Telluris. Qui fiat ab Occasu in Ortum,

K nempe

nempe ab A ad B. Emittatur autem lapis vel plumbum ab A recta linea sursum in C. Moveatur autem terra cum linea recta A C, dum ascendit plumbum, usq;



ad E D; dum vero descendit usq; ad F B. Manifestum est igitur, dum plumbum ascendit in linea recta A C, quod

etiam in transversum fertur versus E D. Curvamq; describit A E; ut & E B curvam in descensu, usq; dum terram iterum tangat in B. At vero in Æquatore aereo non descripsit hanc curvam A E B. Nam illam ipsam partem Telluris tangit lapis vel plumbum in B, è qua emissum est in A, & in eadem linea aerea, si fas sit ita loqui, perrexit tam in descensu quam ascensu, ipsis etiam oculis, testibus. Sed curva A E B non potest describi nisi in aliquo Extensio. Ergo est aliquod Extensum in aereo Æquatore ab ipso realiter distinctum. Quod erat probandum.

Huc usq; D. Morus: Neq; uti objectum à quodam fuit, subtilissimus æther corpora variè porosa permeans & eorum poros perpetuò implens vi hujusce demonstrationis obstare potest. Namq; omne Corpus vel aliquid sui habet absolutè impervium vel non. 1. Si non habet, seu totum in omni sua parte pervium sit, omniporosum erit i. e. vacuum. 2. Si prius; aliquid ergo habebit absolutè (cuilibet materiæ) impervium seu impenetrabile.

Sit ergo quælibet in supradicto Cylindro ejus particula per (2) impenetrabilis; Concipiatur jam intra illam (quæ & revera cum extensa sit, intra illam existit,

&

& mente assignari potest) particula quædam, quantu-
lacunq; sit, minor, quamq; majoris superficies circum-
ambit ; eodem jam cum externa sua ambiente gaude-
bit motu, & motûs ejusdem generis lineam realiter
describet ; & à materia subtili seu æthere non permea-
bitur per (2) ergo nihil valeat ejusmodi objectio.

Eodem modo corpus quodlibet ex atmosphæra in
terram decidens, casu suo curvam describit, cui plures mo-
tus reales & absoluti imprimuntur, hinc à gravitate
terrestri, illinc à telluris motibus. Eundem ad modum
particulæ quotvis assignabiles corporum in Planetis, in
sua circa solem latione, varias in immoto quodam Ex-
tensio species helicum describunt perpetuò. Curvam
autem (seu extensionem Curvilinearem) ex reali & phy-
sico motu, protractam, & perpetuò protrahendam per
Extensum tantùm imaginarium, non verò reale, ferri,
nemo non insanus asseret. Per Extensum ergo reale (non
verò corporeum quia relativè in superficie sua Corpo-
reà quiescunt) absolutè ferantur necesse est. Ergo da-
tur, &c. Q. E. D.

Sic ex omni motu (extenso & corporeo) etiam pos-
sibili, necessariò inferitur immotum Extensum & incor-
poreum, quia quicquid in Extensione movetur per ex-
tensionem moveri necesse est ; Realis motûs Extensio,
Realem illius Immoti Extensi Existentiã demonstrat,
quæ aliter neq; explicari, neq; concipi possit ; & quod
non possumus quin concipere, * necessariò verum est.
Eodem etiam modo ex supposito motu figurarum in
geometriã, argui liceret. Possibilitas horum motuum
necessitatem immoti hujus Extensi (per quod deferan-
tur) demonstrat hypotheticam, physicorum verò motu-
um realitas absolutam.

* Scilicet si facultates nostræ sint veræ, V. C. 2.

K 2

Jam

Jam quoad hujusce Extensi (seu ipsius Extensionis) terminationem ad extra, quæ reperimus, pauca subjungemus.

Celeberrimus *Gassendus*, Philosophiæ *Epicuræ* Restaurator doctissimus, inter cætera, quæ recensuit, argumenta: 2do] cap. de loco & duratione rerum, *Cleomedem lib. 1mo cap. 1mo*, hoc modo (de finiti cujusvis extensi terminatione non finitâ) arguentem infert, *Omne terminatum alterius generis aliquo terminatur, quodq; à terminato ipso diversum est: ut statim in ipsa rerum universitate aër terminatus, in aliud alterius generis desinit, & igni finitur, & aquâ; ac ignis quoq; aëre, & cælo, ac cælum itidem igni, & inani; ac pariter aqua; aëre, & terra; ac terra aqua & aëre. Similiter etiam corpora nostra alio alterius generis terminantur, superficiè scil. quæ corpus non est. Necessè est itaq; si inane, quod mundum amplectitur, terminatur, neq; infinitum est, in aliquid aliud alterius generis ipsum desinere. Nihil autem alterius generis cogitare licet diversum ab inani, in quod desinat. Infinitum igitur est. Aristotelem etiam infert 3. Phys. 4, τὸ πᾶσι τῶν αἰσθητῶν ἀπὸ τοῦ οὐκ ἔστιν ἄκρον, ὅσα ἀνάγκη μὲν εἶναι πᾶσι, εἰ δὲ ἀπὸ τοῦ ἀνάγκη ἔστιν οὐκ ἔστιν; Id, quod finitur, semper terminari ad aliquid; quare necessariò nullum esse finem, si aliud ad aliud semper terminatur. Simplicius verò antecedens ita excipit, etenim, si omne finitum ad aliquid aliud extra ipsum terminatur, illud, ad quod sic terminatur, vel infinitum est, vel finitum. Et si infinitum quidem; habemus id, quod volumus, scil. infinitum esse. Si verò finitum, v. c. Tellus; sanè illud quoq; ad aliud terminabitur, atq; ita in infinitum; neq; enim extremus unquam*

quam accipiendus finis occurreret, si & ipsum quoque ad aliud quidpiam terminetur. De immensitate etiam Divinâ in spatiis ultramundanis essentialiter diffusâ differens, hæc paulo infra subjungit; *Quomodo possint dicere, esse Deum ejusmodi sphaeram, cujus centrum ubique sit, circumferentia verò nusquam, eum talis sit potius sphaera, qualis mundus, idem eum ipso centrum habens, eandem circumferentiam; ac nihil differens ab eo, qui olim Platonice, Stoicisque obijebatur, rotundo Deo? Quam præstat ergo asserere substantiam Divinam non iisdem claudibus mundum limitibus; sed patere immensa ultra mundum spatia, per quæ, cum sit ipsa immensa, quasi diffusa concipiatur, ac Psaltes proinde verè exaggeret, Psal. 34. Esse & magnum Dominum, & cujus magnitudinis non sit finis: Immensitas quippe magnitudo est, quæ ita in longum, latum, & profundum, per omnia spatia diffunditur, ut nulla prorsus mensura sit, quæ illi unquam exæquari sine repetitione possit.*

Credo equidem hæc verba *sine repetitione* sphalma esse typographicum, & ejus loco vel, *sine repetitione infinita*, vel, *nè quidem repetitione*, inseri debuisse.

Quo magis hæc elucescant, ea ulterius illustrabimus. Si (*recessus ab*) loco (*terminationis ad*) substituatur, res clarius forsân intelligetur. Hoc modo id accipe.

1. Omne finitum extensionis suæ habet terminos; unde, figuratum sit, necesse est.

2. Omne latum, sua latione, extensum aliquod præterlabi, seu prætervehi necesse est (in *Extensio* enim moveretur, per *Extensum* fertur prout supra) aliter absolutam lationem dari nequimus concipere.

3. Quicquid secundum partes moveri possit, secundum etiam totum potest moveri, vel move-

ri

ri concipi, & in *extensis* quod nihil (*extensum*) prætervehitur, non movetur.

Esto jam systema vel moles extensionis, seu extensorum, finitum & per(1) figuratum; Lævissimam id debere superficiem habere etiam ad *ἀνεπίβητον* geometricam primo intuitu cuilibet constabit: nam si inæqualitates haberet aliquas, seu prominentias, daretur inter illas intercapedo ab illa mole diversa, *viz.* terminans illud & universale Rerum omnium continens, quod dari postulatur. Sit ergo lævissimæ cujusvis formæ & figuræ; si spherica non sit, maxima quæ inscribi possit spherica in eâ (cujusvis figuræ mole) concipiatur. Moveatur, vel concipiatur moveri per (3) ab extenso ergo aliquo per *2dum*, (nisi vim facultatibus nostris inferamus) recedat necesse est extrema ejus superficies, ergo dabitur terminans illud externum; & sic ad infinitum.
Q. E. D.

Ex hisce sequentia profluunt Corollaria.

1 Massam Mobilium universam (seu Mundum) esse necessariò finitam quia ex dato vacuo & mobilitate compressionem ad minorem locumpati quodlibet eorum systema poterit, quod necessariò sequeretur, licet ad eorum terminationem ad extra mens humana nunquam pervenire potuisset.

2. Omnia finita separatim actu existentia numero posse comprehendi. Forsan mens quælibet creata ea nequit comprehendere; numeranti tamen eorum Authori, numero etiam finita existunt (de quibus plura *l. 6to.*) hoc etiam modo illud ulterius ostendi queat *e.g.* sit (*a*) minimum quod dari possit dico (*a*) infinities multiplicatum

tiplicatum evaderere actu infinitum; si enim finitam daret summam, adjici poterit altera (a) quod est contra hypoth. Hoc autem intellige de Extensis impenetrabilibus, seu Corporibus.

3. Hinc etiam falsitatis arguatur illud *Spinosæ* quod definitionem suam sequens, imposterum astruit, *viz.* Materiam, quoad essentiam exprimit, essentiam Entis infiniti exprimere, unumq; ex infinitis ejus esse, attributis. Agnosco revera & demonstrare possum, quicquid infinitatem absolutam in se involvit ad ens *absolutè Infinitum* necessariò, pertinere, unde meam Entis *absolute Infiniti* ideam haurio, summam & absolutam involventem necessitatem. De qua in subsequè; cap. plura.

C A P.

C A P: V.

De Naturâ & Existentiâ Spatii Infiniti, & necessariâ, & naturali, Idearum simplicium Concatenatione, & Consequentiis, more Geometrico, derivatis.

DEFINITIONES.

1. **S** P A T I U M voco *Extensum* (qualecunq; illud sit) *Intimum* [naturâ *primum*] [divisione, & separatione, continuâ procedenti [*ultimum*.]

Schol.

Definitio hæc est ex earum numero, quas imperfectas vocant, seu rei definiendæ (qualiscunq;) descriptio. *Extensi* hujus (quatenûs hic definiti) existentia à nullo in dubium revocari, nè primo quidem intuitu, poterit, modò ullum omninò dari extensum concesserit: Si enim nihil præter materiam esset extensum, evidentissimè sequeretur, Materiam esse *spatium*, hoc loco definitum, seu *extensum intimum*, utpote quo nullum extensum in naturâ daretur interius. Ex *extensi* autem naturâ *vere intimi*, quâ talis, sequentes (quas infrâ demonstraturi sumus) proprietates verè, & genuinè, profluunt; rursûsq; ex istis Proprietatibus demonstratis, existentiam *spatii realis*, à Materiâ realiter distincti, necessariò insequi facilè patebit.

2. *Ideam* voco *datam*, cum aliquid de re quacunq; ei verè, & evidenter, congruens, prædicatur: Undè etiam

tiam quid ulterius de re illâ investigandum proponatur.

Id intelligitur in suo genere summè perfectum, ut & *Infinitum*, quo in eodem genere magis perfectum, aut magis infinitum, néq; dari, néq; concipi, possit.

Postulata.

1. Cùm omnis Idæa sit adæquata, vel inadæquata, id est, Definitio rei perfecta, vel Descriptio: ex utrâvis datâ proprietates istius rei posse investigare, etiam abstrahendo ab ejus existentia, liceat, postulatur. Exempli gratiâ, si *Primum Ens* detur (seu intellectui proponatur, quid sit *primum ens*, inquirere) statim sese offerunt Æternitas, &c. & unumquodq; ferè attributum suam aliorum secum trahit catenam.

Schol.

Hoc verbo (*datum*) Mathematicorum more utor qui in Investigationibus suis analyticis ex sufficientibus ad quæstionem determinandam *dati* quæsitum, seu quæstionis solutionem, prosequuntur.

2. *Omne extensum finitum* (saltè mente) potest dividi, seu quod idem est, ut divisum concipi.

3. Et (conceptu saltè) mobile est, & actu figuratum.

4. Et partes à se-invicem etiam (mente) possunt separari, seu semoveri, seu (saltè) ut semotæ concipi.

Axioma.

Inter separata, seu à se-invicem semota, semper interjacet, quantulacunq; ea sit, distantia, seu *Quoddam extensum*.

L

Pro-

Propositio, 1a.

Spatium (seu *Extensum Intimum*) est suâ naturâ, & absolutè indivisibile, néq; quidem ut divisum concipi potest.

Demonstratio.

Si negas, concipiatur divisum per postulatum 2^{um}. partesq; à se-invicem recedere, seu semoveri, per post. 4^{um}. ergo per axioma dabitur distantia : ergo non erit *intimum* contra definitionem 1^{am}. ergo *intimum* erit indivisibile, &c. Q. E. D.

Prop. 2a.

Spatium est absolutè, & suâ naturâ, immobile.

Dem.

Eodem modo hæc etiam demonstratio procedit, viz. si negas, ponatur mobile per post. 3^{um}, inde divisum, & separatum, per post. 2^{um}. & 4^{um}. quod contra propositionem præcedentem est : ergo *intimum extensum* paritèr erit immobile. Q. E. D.

Prop. 3a.

Spatium est actu infinitum.

Dem.

Spatium est indivisibile per prop. 1^{am}. immobile per prop. 2^{am}. ergò per post. 2^{am}. & 3^{am}. actu infinitum. Q. E. D.

Schol.

Schol.

Immobilitatem naturâ, & absolutè talem, necessariò, & immediatè sequitur infinitudo actualis. Infinitas equidem è primis duabus propositionibus, & postulatis, 20. & 30. satis clarè demonstratur; & etiam è post. 20. & prop. 1a. vel postulato 30. & prop. 2a. seorsim ostendi queat; immobilitatem autem absolutam suâ natura, adè immediatè sequitur, ut (præter quæ etiam capite tertio de eis differuimus) fit nemo, eas attentius perspicuens, quin necessariò concludat esse reciprocas. Absolutè inquam, & suâ naturâ: unde regeri non potest, non dari locum, quo moveatur, vel concipiatur moveri, ideòq; esse immobile; hoc enim non esset Immobilitas à parte rei, & ex suâ naturâ; sed respectu extrinseco, loci *scil.* majoris defectu: unde, &c.

Prop. 4a.

Spatium est purus actus.

Dem.

E Propositione tertiâ, & capite tertio, patet.

Prop. 5a.

Spatium est omni-contineas, & omni-penetrans.

Dem.

Spatium est infinitum prop. 3a. indivisibile prop. 1a. unde necesse est, omnia contineat, & penetret, suâ essentiâ. Q. E. D.

L 2

Schol.

Schol.

Hinc proculdubiò apud *Judæos* nomen illud *Infiniti* ∞ ut & illud *Sti. Pauli*, *Ἐν ᾧ ἡ ζωὴ, ἡ ἀνάμνησις, ἡ ἔσχασις,*
 & *propinquior est nobis, quam nosmet-ipsi.* Huc etiam proculdubiò referunt alia quamplurima *S. S.* scripturæ loca, ut & universa antiquiorum *Judæorum* de summa, & incomprehensibili, sive *Ensophi* amplitudine, recondita sapientia. Huc deniq; illud gentilium *permeans omnia, omnia circundans, &c.*

Corollarium.

Hinc patet etiam, *spatium* esse impenetratum ab aliis: cum enim omnia infinitum, & indivisum, intimè essentiâ suâ penetret, à nullo ipsum penetrari posse, vel etiam ut penetratum posse concipi, necessario sequitur.

Prop. 6a.

Spatium est incorporeum.

Dem.

Indivisibile per prop. 1am. immobile per prop. 2am. corpora omnia penetrans per præcedentem: undè necessario concluditur incorporeum. Q. E. D.

Prop. 7a.

Spatium est immutabile.

Dem.

Hoc liquet ex prop. 2â, 3â, 4â. nèq; enim moveri, nèq; non esse, nèq; esse id, quod non est, unquam poterit. Ergo, &c. Q. E. D.

Prop.

Prop. 8a.

Spatium est unum in se.

Dem.

Indivisibile per prop. 1am. Intimum, per def. 1am.
Infinitum per (p. 3) Ergo, &c. Q. E. D.

Coroll.

Hinc etiam ens est simplicissimum, ex nullis com-
positum, in nulla divisibile.

Prop. 9a.

Spatium est æternum.

Dem.

Infinitum per prop. 3am, Purus actus per 4am, Im-
mutabile per 7am. Ergo, &c. Q. E. D.

Aliter.

Infinitum per prop. 3am, *Infinitum actu non potest*
non esse per cap. 3tium Seu non posse non esse, essentia-
le est actu Infinito. Ergo semper fuit. Q. E. D.

Coroll.

Hinc etiam necessarium esse apparet: id enim verè ne-
cessarium est, quod non potest non esse, & existentia-
am necessariam involvar, necesse habet, si omnino est ;
Spatium autem dari, *intimum* ex ipsius naturâ, seu de-
scriptione, jam probavimus, ejus etiam, qua talis, has
esse proprietates demonstravimus : Unde, &c. Q.E.D.

Schol.

Schol.

Ex hisce pateat *Æternitatem infiniti rem eandem esse cum ejus existentia, & utramq; eandem involvere necessitatem.*

Prop. 10a.

Spatium est (nobis) incomprehensibile.

Dem.

Ex eo patet, quia infinitum est.

Schol.

Essentias reverâ rerum, quæ non sunt infinitæ, nos non comprehendimus, veluti Cap. 20. insinuavimus, multò minùs essentiam infiniti. Quid ergò dicendum erit, aut cogitandum, de *Ente*, absolutè, etiam in omni perfectionum genere, *Infito*, primo omnis realitatis Fonte, primâq; omnium *Causâ*! Verè equidem & satis acutè, *Dionysius*, capite 130. de *Divinis Nominibus*. Οὐδὲν ὄντων, ἢ πῶς ἔστι ὄντων συγγεγραμμένων, ἐξ ἄγει τὸν ὄντα πᾶσι καὶ λόγον καὶ τὴν κερυσιθήσα, &c. *Nihil eorum, quæ sunt, aut eorum, quæ alicui existentium sunt cognita, explicat arcanum illud, omnem rationem, & intellectum, superans, &c. Infinitam scil. omnigenarum rerum Causam.* Hinc barbara illa scholarum nomina *superessentialitatis, supersubstantialitatis, &c. infinitatem primæ causæ* explicantium; *scil. cum omnia, quæ sunt, determinatam (id est, finitam respectu absolutissimè Infiniti) habent essentiam (exempli gratiâ, infinita extensio, infinitus intellectus, &c. solum extensionem, solum intellectum, &c. exprimunt)*

primunt) nihil eorum, quæ scimus, vel possumus concipere, naturam, & plenitudinem, absolutæ illius infinitatis, quæ in *DEO* est, potest exprimere. Proculdubio intellectu omni finito *summum illud intellectus Principium* infinitè præstantius est, & perfectius; neq; de ipso nobis eodem, quo de intellectu finito, modo (quod tamen nimis apud plurimos usitatum est) ratiocinari licet. Certo certius est, *Infinitum* illum omnigenæ essentiæ *Authorem* omnigenas essentialium perfectiones (verbo detur venia) essentialissimè in se continere, summoq; realitatis gradu.

Prop. 11a.

Spatium est summè in suo genere perfectum.

Dem.

Infinitum per prop. 3am: purus actus per 4am: indivisibile per 1am: immutabile per 7am: magis autem perfecta, aut infinitior, reali, infinito, immutabili, neq; esse, nec excogitari, potest. Ergo per def. 4am. &c:
Q. E. D.

Prop. 12a.

Extensa sine eo neq; esse, neq; concipi, possunt.

Dem.

Hoc è prop. 3a. & 5a. satis constat, ut & neq; extensum alias necessariò infinitum è 3a. & corollario, 9a.

Prop. 13a.

Spatium est attributum (*viz.* immensitas) primæ causæ,

Dem. d.

Dem.

Infini- tum per prop. 3am. omni- continens per 5am. sum- mē in suo genere perfectum per 11am. Ergo, &c.
Q. E. D.

Schol.

Quærat- ur forsā aliquis, plus hīc supponi, quā- m demonstrati- onis patitur natura : Nempē, omne, quod in suo genere sum- mē perfectum est, statim attributum esse *Primæ Causæ*, &c. Hoc ergo modo id fortassē ulte- riūs eluce- scat. Cum nihil dat, quod non habet, neq; causa esse potest * perfecti- onis alicujus, quam in se a- liquo modo non continet, gradu saltem æquali, si non majore ; cūmq; nihil esse potest in rerum naturā præ- ter extensa, & inextensa ; cūmq; extensionem demon- stravimus esse perfecti- onem, alicubi existentem, etiam infinitam, necessariam, æternam, &c. necessariō seque- tur, eam in *Prima* saltem extensorum *Causa* reperiri, sine quā extensa existere nequeant. Quod oportebat demon- strare. Omnigenæ autem infinitudinis, veræ, & actua- lis, ratio ultima, & reciproca, in absolutissimā unitate consistere inveni- tur, ut & summa unitatis ratio in in- finitate absolutā desinere, & absorberi : Quicquid ergo infinitatem actua- lem, & in suo genere absolutissimam, exprimit, essentiam *Primæ Causæ* exprimit, necessariō existentem, omniūmq; quæ sunt, Authorem.

* Per perfecti- onem cum Carte- sianis realita- tem intelli- go.

C A P.

C A P. VI.

De Extensione Infinitâ, quoad Primum Ens spectat, quatenus Rerum Locus consideretur, &c. paulo ulterius dissertatum est.

I. **S**PATIUM reale & infinitum, seu invisibilem illam & incorpoream *scilicet* Infiniti extensionem, ipsam immensitatem esse Primæ Causæ, superius asseruimus. Eam omnibus, quæ sunt, essentialitè adesse, & omnia penetrare, licèt ab illis realitè separatam, & distinctam essentiâ, ostendere conati sumus. Extensionem (*scilicet*) infinitam, quâ talem, id est, abstractè sumptam, veluti genuinum (licèt hactenùs non ità animadvertum)

* Matheseos objectum, è Geometricis consideravimus in capite tertio. *Extensum reale & infinitum* tam ex consideratione Naturæ, seu Mundi corporei, quàm è metaphysicis, & necessariâ conceptuum,

quos attentè considerantem è rei naturâ habere necesse est, catenâ, capitibus quarto & quinto, demonstravimus. Rem paulò ulterius in hoc capite illustrabimus: imprimis, quoad Primam & Eternam rerum omnium Causam spectat; exinde, quoad Res: ut immensus omnium locus consideretur. Quibus pauca de universo, respectu ad immensum hunc locum, subjungemus, quid etiâ & alii de hisce in eodem casu senserint, hîc illic interserentes.

* Possibilia (scilicet) omnia infinitis genera, modos, rationes, tam in duratione, quam in extensione, calculo Geometrico subjici posse, & eodem modo Geometricam à. n. et. s. et. pati.

M.

Spatium.

2. *Spatium* ergò imprimis, quatenùs spectat essentiam *Primæ Causæ*, paulò altius contemplemur. Præsentiam ejus rebus omnibus veram, & essentialem, utiq; absolutè necessariam tam ad earum essentiam, quàm existentiam, Hodierni pleriq; agnoscunt. Quì autèm præsentia illa, verè essentialis, & cunctis, quæ sunt, intima, per inextensionis hypothèsin sine manifestâ contradictione (quæcunq; tandem fuerit verborum collusio) explicari possit, nondum constitit, neq; unquam constare poterit: Verè enim locis, etiam diversis, & à se invicem distantibus, per essentiam adesse, exempli gratiâ, globo terrestri, & lunari, spatiisq; omnibus intermediis, quid aliud est, quam ipsissima ratio formalis ñ extendi? Extensionem hanc verè realem, rebus intimam, indivisibilem, immaterialem (sive velis spiritua-lem) demonstravimus. Quid ad summam & infinitam ejus in suo genere (quatenùs inadæquatus est conceptus Entis infiniti) perfectionem concludendam desideretur amplius, non video: neq; enim alio nomine summo Enti attribui potuisset. Extensionem materialem, exempli gratiâ, imperfectam, divisibilem, &c. ab eo rectè amoverunt Philosophi; omnimodam verò realem extensionem ei denegando maximam, Atheismi, seu potius Hylotheismi, ansam multis præbuerunt, illis scil. qui, ingeniosis circumlocutionum ambagibus, verborum, & terminorum obscurorum illusione, speciosoq; absconditarum, & non intelligibilium notionum prætextu, sese diutiùs irretitos, & detentos, noluerunt. Hinc *Hobbius*, aliq; cum *Infinitem illud*, & *Æternum*, nullibi in rerum universitate invenirent, id nunquàm esse cogitarunt & audaçter cogitationes suas or-
bi

bi propinarunt. Hinc ex veteribus quidam, sanctiores inextensionis profelytæ, è Judæis præcipuè, incomprehensibili summi Entis incomprehensibilitatis modo consententes, essentiam ejus, hujus *scil. ubiq; nusquam*, in *πν*, seu Non-ens usq; exaltârunt: Hinc ipsius deniq; Naturæ, seu Mundi corporei, *Ἀνοσίματος*. Inextensionem *scil. quâ talem, precariam existimârunt* hypothefin, prætextu imperfectionis in extensis inventam, demonstrationis, vel etiam demonstrabilitatis, omnis incapacem, nihil positivum, vel reale, in se includentem, nullamq; sui ideam, nisi per omnium idearum negationem, admittentem.

Vide librum jeruzirah.

3. Extensionem, illam *scil. indivisibilem, &c.* quam depinximus, cum ideâ infinitatis junctam, summam esse & infinitam perfectionem, nemo ibit inficias. Absolutè, cujuscunq; sit generis, infinitum, absolutè in eo genere perfectum esse necesse est: cum absolutissimæ perfectionis ratio in solâ absolutâ infinitate consistat.

4. Et reverà generalitèr, quicquid positivum, & substantiale, in rerum essentiâ, veluti Primarium, & Constitutivum, illius Attributum, invenire est, ut extensionem in materiâ, &c. id infinito præstantiæ gradu, modoq; in suo genere perfectissimo, *i. e.* infinito in *Prima* rerum *Causa* verè, & realitèr, reperiri necesse erit.

5. Hinc appareat duplex ille perfectionum, in rebus creatis, Fons primus, seu *αἰσιόλυτος*, in *Prima Causa*, modo (ut loquuntur Scholæ) eminentiori &

M. 2.

transcen-

transcendentali. Cùmq; (ut inquiunt) *Nil dat, quod non habet* (modo perfectiori) in seipso: eadem rationis paritate redibit quæstio, *Quis ex non cogitante produci potest cogitans?* Eadem, inquam, paritate rationis, *Quis ex non Extenso provenire possunt Extensa?* Utramq; perfectionem in *Prima Causa* modo transcendentali contineri volunt. Extensionem (qualis est in materiâ) justè forsân imperfectionis arguunt: Nos etiam cogitationem (qualis in mente est humanâ, seu creatis, ut loquuntur, spiritibus) ejusdem imperfectionis redarguimus, relatione (*scil.*) habitâ ad *Ens absolutè infinitum*. Et licet forsân cogitatio infinito cogitante, extensione quatenus in materiâ est, valdè sit perfectior; æquo tamen intervallo, id est infinito, proculdubiò ab utroq; perfectionum illarum fonte in *Prima Causâ* utravis distat, & æquo gradu esset imperfectio. Eleganter quidem D. Malbranch l. 3. *de inquirenda veritate*, c. 9. *Ens est infinitè perfectum. Res est sine omni dubio. Sed quemadmodum censendum non est cum Anthropomorphitis, ipsius figuram debere esse humanæ similem, utpote quæ omnium videatur perfectissima; etsi illum supponeremus corporeum: cogitandum quoq; non est, spiritum DEI habere cogitationes humanas, ipsiusq; Mentem nostræ similem esse, quia nihil mente nostrâ perfectius cognoscimus. Credendum potius est, quod, quemadmodum in se includit perfectiones materiæ, cum tamen non sit Ens materiale: certum est enim, materiam habere relationem ad aliquam perfectionem (non metaphoricam quidem, ut amplitudinem potentiæ, seu præsentix virtualis, ut aliqui volunt, sed verè essentialem & realem) quæ in DEO est completitur etiam perfectiones*

fectiones spirituum creatorum, cum tamen non sit spiritus eodem modo, quo spiritus solemus concipere. Verum ipse nomen est ille qui est, Jehovah, hoc est, Ens sine restrictione, omne Ens, Ens infinitum & universale:

6. Amplitudo extensionis infinita, immensam in *Prima Causa* essendi diffusionem, seu infinitam illius, verèq; interminatam, essentiam, exprimit. Hæc est originaria illa perfectio *Extensiva*, quam imperfectè adè in materiâ adumbratam invenimus.

Infinita (qualiscunq; illa sit) & perfectissima energia, ubiq; indivisibiliter eadem, qua omnia produxit, & perpetuò conservat (quàmq; illa nunquam satis admiranda illa, *Divinæ Ratiocinationis* series, tota *scil.* naturæ compages, nobis, serió meditantibus, sat superq; à *posteriori* demonstrat) illa est perfectio *Intensiva*, quam, infinito licet intervallo, tam forsân specie, quam gradu, nosmet-ipsos (quatenus cogitantes) imitari, nobis ad blandimur, misera equidem infiniti Archetypi exemplaria.

7. De hâc extensione, infinitâ, *scil.* *DEI* præsentia, satis eleganter disserit *Leonardus Lessius*, è Societate *Jesu* Vir non incelebris, in opusculis suis de Divinis perfectionibus. Capite secundo de infinitate divinæ essentiæ hæc habet. *Infinitatem essentiæ divinæ sequitur immensitas, quæ nihil est aliud, quam ubiq; & absq; termino, sui in omnem Dimensionem Diffusio, non per partes; sed, ut ita dixerim, per totalitates: quod infinuat Cyprianus Libro, Quod Idola Dii non sunt, cum ait: DEUS unus est, & ubiq; totus diffusus. Ubiq; id est, per totum Mundum, & extra Mundum, per immensum vacuum, ut capite nono ostendetur. In omnem dimensionem: in longum, latum, profundum, sursum, deorsum,*

sum, & in obliquum. Secundum nostrum modum apprehendendi loquor. Non per partes: si enim daretur corpus immensum, id quidem esset ubiq; & omnia occuparet loca imaginabilia; sed non esset in singulis locis totum, sed solum per suas partes: in parvis quidem secundum parvas; in magnis secundum magnas; in indivisibilibus solum secundum quid sui indivisibile. At non sic DEUS ubiq; est; sed per se totum: ita ut in omnibus punctis spatii individuus totam essentiam, potentiam, bonitatem, sapientiam, & omnem perfectionem, omnesq; suas opes, & gaudia, habeat: ita ut non sit major, aut potentior, aut beatior, aut liberior, in spatio immenso, quam in puncto indivisibili. Diffusionem intellige non per aliquam ex arcto & contracto in amplum expansionem, sed per indivisibilem, & continuam presentiam, quâ omnibus locis, spatiis, & rebus, est intire præsens: Quæ continuata præsentia non nisi per modum Diffusionis cujusdam nobis, exprimi, vel concipi, potest. [Capite secundo] Dices, quomodo est in spatiis illis extra Cælum, cum ibi nulla sint spatia, nisi fictitia, & imaginaria? Respondeo, negando, non ibi esse ulla vera intervalla, aut spatia. Sicut enim, si Aer esset diffusus in immensum, vel Lumen, per se subsistens, esset immensum, verissime ibi essent spatia: ita, si Spiritus aliquis sit in immensum diffusus extra mundum in omnem partem, erunt vera, & realia spatia, non corporalia, sed spiritalia, etsi inter se non realiter distincta: quia Spiritus non diffunditur per partes; sed per suas, ut ita dicam, *totalitates. Quare, cum DEUS sit immensus, & in immensum diffusus, etsi non sunt ibi ulla intervalla creata, aut corporalia, sunt tamen increata, & spiritalia (quibus tamen corporalia possunt coextendi) quæ

*Ubiq; eadem energia infinita, idem intelle-ctus, &c.

*non nisi ratione ab immensitate DEI distinguuntur. Ipsa enim immensitas divinæ substantiæ & sibi, & mundo, sufficiens est spatium, & intervallum, capax omnis naturæ creabilis, tam corporalis, quam spiritualis. Sicut enim essentia divina est primæva essentia, origo, & fundamentum, omnis essentiæ, & entis conceptibilis: ita immensitas divina est primum, & intimum, intervallum, seu spatium, origo omnis intervalli, & spatium omnium spatiorum, locus omnium locorum, sedes & basis primordialis, omnis loci, & spatii. Indicat hoc Arnobius libro primo adversus Gentes. Hic verba illa Arnobiana, quæ supra memoravimus, citat, scil. “ O Maxime, ô “ Summe rerum visibilium, & invisibilium, Procreator, “ &c. Prima enim tu Causa es, Locus rerum & Spati- “ um, Fundamentum cunctorum quæcunq; sunt, Infi- “ nitus, Immortalis, &c. Dein sic pergit. Hæc aperte dicit DEUM esse locum, ac spatium rerum. Et Dionysius Capite primo de divinis nominibus dicit, DEUM esse ἀνεκλιναὺν ὀρεγερὸν καὶ ἰσίων ἀνάκτορον, id est, custodiam, & domocilium, omnia conservans, & continens: & cap. 10. dicit, esse ἰδέων παροικητοειδὲς, καὶ πρυθινα μόνον, id est, sedem, & fundum, in quo omnia firmantur, & recumbunt. Ex quibus hæc infert Capite tertio. Sect. 19. Ex his sequitur primò posse nos Deum in omnibus rebus intueri, non solum ut in effectu, vestigio, aut imagine, sed etiam ut ibi reipsa latentem, occultatum, & veluti spatio quodam creatæ naturæ velatum. Sunt enim omnia creata veluti * tenuia integumenta, magnum illud*

* Hujusmodi Allegorias passim in Cabbalitarum Metaphysica invenire est.

arcanum, & sanctum sanctorum, velantia. Amove cortinas, & vide, quid intus lateat; illud nudum & purum[mente] intueri Sect. 20. Sequitur secundo, posse nos

om-

omnia intueri in DEO : Omnia enim ab ipso & intimè penetrantur, & profundissimè sustentantur, & exterius diffusissimè circumdantur. Hunc etiam ad modum antiquiores DEUM celebrarunt, eum exprimentes ἐνόςμου, πεικόςμου, ὑπερκόςμου, ὑπερεάνου, In-mundanum, Circum-mundanum, Supra-mundanum, Supra-cælestem.

8. Hinc jam tandem Extensionem consideremus ut necessariam Entium realium, proprietatem, seu extensionem commune esse omnis essentiae realis attributum, & veluti omnium rerum universale quoddam genus, Enti summè perfecto ἀπολύτως modo infinitè perfecto congruens; finitis autem perfectioribus modo perfectiori; minus verò perfecto, cæteris ad imperfectissimum usq;

9. Alia autem attributa essentialia in singulis rerum, qua talium, essentiis proculdubiò involvuntur: undè quò plura unaquæq; eaq; habeat (in suo genere) perfectiora, eò nobilius, eòq; perfectius, erit eorum omnium substratum, seu illa, ad cuius essentiam pertinent, substantia. Hinc forsan * infinita, quorum unumquodq; in suo genere perfectissimum est in Ente infinito existunt: saltem autem omne, quod reale quid in se involvit, in Eo ab origine * extitisse necesse est. Hinc etiam, scalam finitorum, præstantia (gradu nobis incognoscibili, & ferè infinito) differentium, dari in universo, conjicere liceat, quæ tamen omnia ab *absolutè* illo *Infinito* infinito distant intervallo.

* Vid. Schol. prop. 13. omnia (scil.) que infinitatem involvunt, &c.

* Modo scil. perfectissimo & infinita.

10. Jam Spatium consideremus, quoad respectet, & ut immensus earum Locus, concipiatur. Earum ab *Infinito* productionis modum, ut & intimas earum naturas, non novimus. Productionem quod attinet, an earum

earum essentiaë sint æternæ ; an ex nihilo productæ : an ex invisibilibus, ut aliqui volunt, facta sint visibilia, an non potius divinæ energiæ, seu rationis, sint *Νοήματα*, seu entia ineffabili profus ratione ab infinità illà divini Intellectûs producta Energiâ, quæ Res extra se (veluti nos cogitando intra nos nostras Ideas componimus, & mutamus) originariè efficiat, producatq; ad hæc, inquam, humana prorsus cæcutit ratio, nullaq; veræ demonstrationis apparent vestigia, & (nisi divinitus esse- mus moniti) frustra forsitan æternum quæreremus. Quod earum Essentias spectat, adæquatas scilicet, in æternis (ut verbis D. *Mori* utar) defossæ latent tenebris, uti superiùs in Capite secundo insinuavimus. Pleraq; scilicet, quæ novimus, ex earum Accidentibus, quæ perpetuò nobis obversantur, & Cognitionis nostræ plerunq; sunt Fundamenta, colligimus. Interiùs intueri vix licet. Earum Modi, Actiones, ut Motus materiæ, facultates, ut Intellectus Cogitantis, &c. Substantiis suis naturâ posteriores utpote magis ad Entium Rationis classem appropinquantes, magis sunt cognoscibiles. Nihilominus in earum etiam essentiam multò longiùs, quàm hactenus, proculdubiò penetrari possit, licet remaneat quid, æternò inexhauriendum. Certum est, ea, & quæcunq; esse possint, in immenso hoc *Spatio*, fundamentali eorum Loco, tam esse, & agere, quàm ab eo (quatenus idem sit cum *Primâ Causâ*, veluti inadæquatus ejus Conceptus) causatione produci, & dependere omnia. Quod jam, quâ tale, considerare aggredimur,

II. Ipse (assiduus Inextensionis Propugnator) *Cartesius* Infinitatem *Extensionis* (in suo sensu *materialis*, quamq; voce *Indefinitæ* emollire conatus est) negare non fuit ausus ; imò hisce verbis strenuè asserit, parte se-

N

cunda

cunda Principiorum suorum. Cognoscimus præterea, hunc Mundum, sive Substantiæ Corporeæ Universalitatem, nullos Extensionis suæ fines habere: Ubiunq; enim fines illos esse fingamus, semper ultra ipsos aliqua Spatia indefinite extensa, non modò imaginamur, sed verè, & etiã verè imaginabilia, hoc est, realia, esse, percipimus. Imensum hunc locum, verèq; incorporeum, Vir celeberrimus, Otto de Guericke, in Experimentis Magdeburgicis disertè nuncupavit *universale Rerum omnium Continens*, de quo l. 7. cap. 5. Hæc commentatus est. Nos autem toto ferè libro secundo satis docuimus ENS esse IMMENSUM, NECESSARIO ubiq; & in infinitum, ita existens, ut nunquã possit, aut potuerit, non existere, nimirum UNIVERSALE ILLUD OMNIUM RERUM CONTINENS, quod brevi verbo SPATIUM vocamus, cujus immensitatis Terminus non dari, nec finis, ultra quem non esse possit, nec plura in eo creata, imò etiam meliora, de quibus nos nihil scimus, existere possent, assignari potest; &c. Certissimum tamen est, eum contentis omnibus, seu universo, infinitæ esse majorem, ut è Coroll. capituli quarti manifestum est, licet etiam Universi Magnitudo Conceptus nostros prorsus superet: de quo inferius.

12. Locum hunc internum, seu verè intimum, omnia essentialiter penetrare, & indivisim omnibus intimè inesse, à nullo autem penetratum vel esse, vel posse concipi, infinite, & perfectissimè, unum & indivisibilem, &c. In præcedenti Capite demonstravimus. Hinc appareat, quàm infinito intervallo subsistant omnia, quam evanida prorsus sint, & instar nihili, imò quasi (ut eleganter Propheta) * nihilo minora, Comparatione scilicet ad *Infinitem* illud, & *Aeternum*, Ens, si ita loquar,

isab'lor.

indivisior. Hæc, inquam, Comparatione potiùs graciles quædam sunt veræ Realitatis Adumbrationes, quàm aliquid reale, & licet ubiq; essent, Infinitatem tamen (qualem in Prima Causa intelligimus, summè positivam, & maximè realem) nullatenùs exprimerent, nè minimo quidem gradu.

13. Respectu immensi hujus loci, systema corporum, finitum quantumvis magnum, nullibi esse verè dicitur : cum enim prorsus sit immensus ; *Hic, Ibi, Medium, &c.* (quæ finitorum tantum relationes sunt ad se invicem) in illo omninò evanescent, neq; concipi possunt. Hac de rê hunc ad modum clarissimus *Guericke* in Experimentis *Magdeburgicis* p. 65. *Si quis in Immenso (quod scil. nullum principium, neq; medium, neq; finem, habet) longè in infinitum peragrasset, & iter per innumerabilia miliarium millia confecisset, respectu immensi adhuc esset eodem loco ; ac si actum reiteraret, & decies infinities ultra perveniret, nihilominus immensum eodem modo adesset, esseiq; ille eodem loco, nec ad finem, seu ad implendam suam Intentionem, unicum passum lucratus esset, quia in immenso nullus est respectus ; si est, tunc concipitur aut ratione nostri, aut relatione alterius alicujus reicreatæ.* Hic scil. immensus locus verè est ubiq; quodvis autem finitum suum tantùm habet *Ubi* (ut de spiritibus loqui solent) quoad determinatam ad alia finita relationem ; quoad immensitatem autem reverà est nullibi.

13. Jam tandem **Universum* (seu qualiacunq; hæc corporum systemata) cujus etiam pars nos sumus, perlustramus. Generalia tantum attingemus, magnitudinem scil. ejus, Varietatem, & Cognoscibilitatem. Nullam prorsus rationem illud posse habere, ad absolutam immensi sui loci infinitatem, quatenus absolutam

* *De materiali, non Intellectuali hic agimus.*

plenitudinem non patitur, & quatenus ex mobilibus compactum est, jam jam probavimus, cum *absolutè Infinitum* prorsus esse immobile, & absolutissimè unum, seu sui plenum necessariò esse, ostendimus. Quantum verò Universum sit, vel quousq; extendatur, nos penitus latet. Immensum tamen posse esse respectu capacitatis nostræ facile crediderim, seu magnitudinem ejus à nobis nunquam posse comprehendi. Neq; enim sequitur, nos omnem magnitudinem, quæ non sit infinita, cogitatione nostrâ posse assequi, seu comprehendere, aut tam vastam unquam in mente posse ullo modo depingere, quin Universum sit reverà majus. Possim, exempli gratiâ, concipere Cyphrarum, rectâ dispositarum, ordinem ab hâc nostrâ tellure ad stellam usq; Canicularem, ad quamvis in Viâ Lacteâ, vel ad Terminum quemvis visibilem, quarum quælibet unitas distantiam inter terram, & datum terminum illum, exprimeret, protendi: possim jam concipere hunc numerum quadrari, in se cubice, biquadraticè, &c. duci, usq; dum tandem potestatis ejus index primum illum numerum expositum, seu primam sui radicem, adæquaret: Possim jam hanc potestatem, veluti radicem aliarum, eodem ordine progredientium, considerare. Quid hæc forsân ad universi magnitudinem? quæ omnino major esse possit, & forsân sit, Capacitate (non nostrâ solum, sed) finiti cujusvis, numerante, neq; ab alio, quàm immenso ejus Authore, capi possit. Hoc saltem habemus certum, quod eo absolutè modo, quo *Prima Causa*, quatenus immensus Rerum locus consideretur, infinitum esse nequeat.

15. Eodem modo de omnigenâ rerum omnigenarum varietate, numero, & Præstantiæ gradibus, ut *Sect. 8. ex parte*

ex parte meminimus, sentire liceat. Qui partem illam Universi, nobis visibilem, non è Libris solùm, sed suapt Observatione è Cælorum constitutione, paulò diligentius legerit, & accuratius contemplatus fuerit, non solùm plures mundos posse dari, sed. ferè infinitos variorum Systematum numeros, variis Motuum Legibus latorum, variâq; (penè innumera) exhibentium Phænomena, & Creaturas, reverà dari, vix est, quin cogitet. Hæc etiam, quæ circa nos sunt in hâc terrâ, quot, & quàm variis, forsân incognitis adhuc, Potentiis sint prædita, ad alias Sensationes, à nostris diversas, in aliis Creaturis, & proportionatis Facultatibus, & Organis, excitandas, prorsus nescimus. Hæc, & similia, ad *Infinitum* omnium *Architectum*, ejusq; (si fas sit ita loqui) Artem infinitè Combinatoriam, solùm pertinent.

16. Quod ad rerum Cognoscibilitatem attinet, ea in illarum effectis, operationibus, mutuâ ad invicem relatione, variâq; & subordinatâ, causationis serie, tota consistit, & terminatur; duæq; tantùm januæ ad veram earum Cognitionem nobis patent, Observatio nimirum, & Experientia. Hinc equidèm universalium Mundi visibilis motuum, & Phænomenon, Systema colligimus: illinc Corporum (quæ penes nos est tractare, & si istiusmodi uti vocabulo permittatur, transmutare) operationes in se invicem, vires relativas, variâq; eorum Qualitates (ut vocantur) sensibiles, &c. detegimus. Utraq; Ratiocinationum Fundamenta, & Anfas, nobis præbet. Hinc Mathesis suas exercet Artes: illinc versatur Chymia, & universa Ars Experimentalis. Utinam naturæ scientia extra hosce Limites in Hypotheses indemonstratas, & fictitias (satis licet

ceta

cet plausibiles) Chimæras, nunquam vagata esset. Hypotheses licet Physicæ, cum ingeniosæ sint, in suo genere ad investigandam veritatem utiles esse possint; cum tamen in illis acquiescimus, vel, earum veritate (sine Demonstratione) præoccupati, præjudicia concipimus, inquisitioni rerum, & veritatis, obstant, & plus damni, quàm utilitatis, afferunt: neq; paucos (etiam inter doctos) *Hypothesimania* hæcce abduxit, & hodiè possidet. Novas cudere Hypotheses pars est Philosophiæ Poetica, & fictitia, ac ut talis spectata, tam profit, quàm delectet. Lubentè tamen fateor, ex purâ Mathesi (Mechanicâ Rationali) & Experimentiâ, conjunctim cum ea, quàm Materiæ hæctenus obtinuimus, cognitione, vix satis dari Luminis ad Rationes Phænomenon naturalium eruendas; easdemq; ἀνεπίστατα requirenti Geometricam, id est, exactam, plenèq; satisfactoriam, vix unquam posse sufficere nimium dubito. Ulterius in Naturam Materiæ inquirendum est. Naturæ Compages, & Effectiones (ut verbis summi * Philosophi utar) à viribus quibusdam dependent, quibus ignotis, Naturam frustra hæctenus tentarunt Philosophi. Vires illæ, & universalis, per Naturam diffusâ, efficacia, per omnia lucent; cognitionem verò nostram adhuc latent. Quid ex suâ parte præstet Mathesis in primis, & generalibus, mundi motibus, Celeberrimi Newtoni incomparabilis Philosophia jam monstravit, & ad ulteriora nobilissimum stravit iter. Per quot verò Ambages, per quot, ferè infinita, Problemata Physico-mechanica, ad speciales hæc rerum particularium, quas in terrâ videmus effectiones perspicendas deveniendum erit, ut earum scientiam obtineamus,

* Newton in
 præf. ad Princip.

neamus, ut earum exactam structuram, & notitiam, possibilem etiam, demonstrativè è causarum median-
tium scalâ à priori intueamur? Minimam quidem mus-
cam, vel vegetabilium simplicissimam, theoreticè com-
ponere humana Philosophia nescit, æquè ac practicè
potentia nequit; multò minus totum (Geometricâ
ἀπειροσφ.) componere Univerſum, Problemata sunt, Pri-
mordiali Sapientiâ, & Potentiâ, rerum productrice,
digna, & Cognitionis ulteriorem progressionem in æ-
ternum usq; nobis suppeditent, tam ipsarum Rerum,
quàm perpetuò Geometrizaris in universo. *D E I.*

Errata.

PAg. 5 lin. 26 leg. *utriusq;* p. 7 l. 23 l. *ἀπείρουσφ.* p. 9 l. 5. *Pæmander*,
ut *Œ sermo.* p. 10 l. 10 l. *Pæmandrum.* p. 10 l. 30 l. *ἔνδς.* p. 17 l. 15
l. *inculcatam invenias.* p. 19 l. 11 l. *processisse.* p. 19 l. 29 post *Idea,* adde quod
si cum Indeis loquendum esset ad mundum factionis seu Asiaticum pertinere
p. 27 in not. l. 7 dele *posse.* p. 31 l. 23 pro *exl.* in p. 32 l. 18 pro *nihil*
commune l. *nullum commune Sensum.* item l. 24 l. *abduci* p. 33 l. 7 l. *red-*
diderum. p. 51 l. 19 l. *verò.* p. 56 l. 10 l. *resistentia.* p. 57 l. 2 l. pro *C.* p.
57 l. 18 l. post *possi,* adde *particula.* p. 58 l. 16 l. *dele* (). p. 59 l. 2 l. pro *in.*
posterum L. *Œ postea.* p. 59 l. 2 l. post *nisi* adde *vel circa centrum vel.* p. 60
l. 7 l. *retilinea, curvilinea, constante.* p. 60 l. 21 l. *curvilinea* p. 61 l. 11
pone comma post est. p. 66 l. 22 l. *viribus,* item l. 31 pro *eam extensa sit,* in-
tra illam l. *intra illam cum extensa sit.* p. 67 l. 29 l. *arguere.* p. 71 l. 1 l.
evadere. p. 73 l. 2 *præpone.* 3 item l. 23 *dele* (*mente*) p. 80 l. 6 l. *queratur* p.
81 l. 20 l. *Æternum.* p. 84 l. 10 l. pro *eiusdem* l. *æqualis.* p. 85 l. 13 *dele*
illa. p. 89 l. 4 l. *prorsus.* p. 90 l. 20 l. *infinite* item. l. 25 l. *indivisum.* p.
92 l. ult. l. *Set.* 9 p. 93 l. 2 l. *suapte.* p. 95 l. 4 l. *simplicissimam.* p. 49
totum Schema è D. N. quo non opus erat excipisit artifex.

Addenda.

PAg. 57. in *Schol.* l. 2 post *punctum* adde *tangens &* post *(a)* seu *ei.* p.
70 l. 15 post *extrema ejus superficies* adde *seu saltem ejus puncta que*
sint cum superficie circumambientis communia. p. 73 *Postul.* l. 2 post *idem est*
adde ad rem nostram p. 79. in *Dem. Prop.* 11 l. 3 post *infinite* adde *absolu-*
tè in suo genere. p. 49 *Appendicis.* l. 27 ad *finem* adde (*abjicienda solum est*
Œ) p. 50 l. 6 post 6 adde. —gggg—

F I N I S.

A Catalogue of Books Printed for, and sold by, John Taylor, at the Ship in St. Paul's Church-yard.

P O O L'S Annotations on the Holy Bible, with Mr. *Clark's* Concordance to the same, in 2 Vol. The 3d. Edition: Much corrected.

Philip's New World of Words; or an Universal *English* Dictionary, containing the Proper Significations and Derivations of all Words from other Languages, &c. the *Fifth* Edition, with large Additions and Improvements from the best *English* and Foreign Authors.

Systema Agriculturae, The Mystery of Husbandry discovered, treating of the several new and most advantagious ways of Tilling, Planting, Sowing, Manuring, Ordering and Improving all sorts of Gardens, Orchards, Meadows, Pastures, Corn-Lands, Woods and Coppices, to which is added the Husbandman's Monthly Directions, and the Interpretations of Rustick Terms. The *Fourth* Edition, with large Additions throughout the whole.

Archbishop *Usher's* Life and Letters, Published by Dr. *Parr*, his Graces Chaplain.

Love's whole Art of Surveying and Measuring of Land, made easie: With plain and practical Rules, how to survey, protract, cast up, reduce or divide any Piece of Land whatsoever.

Sirode's New and Easie Method to the Art of Dyalling.

— His Arithmetical Treatise of the Permutations, Combinations, Elections and Compositions of Quantities.

Lord *Skannon's* Letter to an Atheistical Acquaintance.

Mr. *Boyle's* free Enquiry into the Vulgarly receiv'd Notion of Nature In *English* and *Latine*

— His Disquisition of the Final Causes of Natural Things.

Abbadie of the Truth of the Christian Religion in 2 parts.

Quintilian's Declamations *English'd*.

Ray's Nomenclator *Classicus*, sive *Dictionary Trilingue*. A Classical Nomenclator, with the Gender and Declension of each Word and Quantities of the Syllables, &c. For the use of Schools.

Robertsou's Large and General Phrase-book.

Bishop *Hopkins* Sermons and Discourses, in four Volumes.

Dr. *Salmon's* practical Physick, shewing the Method of curing the most usual Diseases happening to Human Bodies; the whole compleated in Three Books.

Edward's Authority, Style and Perfection of the Holy Scriptures. In Three Voll.

Diogenes Laertius's Lives of the Philosophers, Englished by several Hands. Two Volumes.

Plutarch's Morals, Englished by several Hands. Five Volums.

Sir *W. Hope's* Swordiman's *Vade mecum*.

Dr. *Eachard's* Grounds and Occasions of the Contempt of the Clergy and other Traets.

Ward's Compendium of *Algebra*.

Kirkwood's new Family Book; recommended by Dr. *Horneck*.

Walker's Explanation of *Lilly's* Royal Grammar.

Boyle's Medicinal Experiments Compleat, or Third Part alone.

Logic, or the Art of Thinking, done into *English* by several Hands, the Third Edition corrected.

Culpepper's Directory for Midwives, with Cutts.

A Jop's Fables in *English*, with Cutts, Prose and Metre.

The Queen's Closet opened: The *Tenth* Edition with Additions

The Earl of *Argile's* Instructions to his Son.

