

à pluviis : id quod confirmat infuper femeftre pofterius, in quo incrementi habemus duntaxat 13. decrementi vero 67 digg; quum tamen deberent Incremēti eſſe 43 digg; ſicadem pluviæ ad Incremēta Fluviōrum proportio, quæ in priori ſemeftri, & tam in hoc quàm in illo à pluvia incrementum ſumerent flumina. Ultimi 4. Menſes nulum habent Incremēti gradum, quāvis ceciderint 90 digiti pluviæ. Ingruit maturè in Alpibus frigus, quod omnem Aquam lapſam condenſavit in Nivem. Potiores fanè increſcentes aquas fluentes partes debere Nivi ſolutæ videmus ex incremento vepertino ordinario ſerè Torrentibus Alpinis. Tamiana Torrens Thermas Piperinas præterfluens in Comitatu Sarunetum ſingulis vepſeris æſtiviliter notabiliter tæpe ad pedis altitudinem increſcit, licet nulla ceciderit interdium Pluvia. Poterit æſtus hic ſive intumeſcentia & detumeſcentia aquarum à Mari remotiſſimarum aliquomodo comparari cum æſtu Maris

Infero denique ex pluribus decrementi gradibus, quàm incrementi, frigidiorē eſſe noſtram Regionem aliā ab Alpibus remotiori, & confirmo hoc ratiocinium inde quoque, quod Gentes ſint Alpinae, quibus per maximam anni partem eſt hyems, & vix bimeftre ſpatium æſtas, ver potius dicenda

Barometri	altitudo		
ſumma	d. 18 Nov.	26.	8½
ima	d. 26 Sept.	25.	8½
differentia.			10. lin.



XV.

De modo quodam peculiari condendi cadavera & picturas conſervandi.

INter alia pia ſtudia, quibus vivi de mortuis optimè merere ſtuderunt, non ultimo quidem loco poni duſ eſt modus condendi cadavera, quo glorioſum mortuorum cultum ſagaciores antiquitatis Gentes in corporum ab interitu per ſpecies baſſamicas vindicatione, quærebant; Sed hæc antiquis & ultimis hiſce ſeculis uſitata

ustrata methodus non immerito hodie cœpit vilescere, cum miseram corporis dissectionem viscerumque distractionem pro fundamento quasi habeat

Hinc nostra ætate nonnulli de perfectiori modo, corpora sine exentratione pollingendi cogitare cœperunt, quos inter Ludovicum de Bils Batavum peculiaria specimina in hac re edidisse accepimus; quamvis ipse hoc artificium quantum possibile occultaverit & indagatores reddiderit dubios. Post eum Gabriel Clauderus Medicus Ducis Saxoniae idem præstitit, & in peculiari de Balsamatione scripto copiosius exposuit

Sed Bilsiana methodus latet plerisque & Clauderi præter hoc, quod vel sex mensium requirat labores, difficultatis habet plurimum. Quare nuperrime Dominus *Daglius* operibus suis curiosis jam celeberrimus; * aliam viam quæsit; afficiebatur enim non minimo horrore videns summorum virorum, Principumque corpora erutis oculis & cerebro corde & visceribus distractis in morem maximè horribilem dilaniari.

Nec spe sua omnino frustratus, invenit tandem pro suo in seligendis & experiendis idoneis materiis ingenio atque felicitate ritum plane novum, quo non gummatibus & Pharmacopolarum aliis mercibus quod in ipsis Ægyptiorum culpatur Mumiis, sed spiritu quodam penetrantissimo ita ungit cadavera aut pro re natâ penitus immergendo, ita illa ex omni parte madefacit, ut siccata postmodum colorem & figuram omnibus partibus integra retineant.

Primum speciem in Falcone quodam per quindecim dies mortuo & cadaveris foetorem spirante, edidit, eumque instar lapidis induratum quasi vivum, omni pennarum illæso ornatu, exhibuit, ac rebus naturæ curiosis, quæ in Aulâ Regiâ servantur, addidit

Quantus viro orbis non litteratus modo sed & politicus qui aliquo honore in mortuos, quos vivos coluit, fertur, debeat pro insigni hoc invento, ipsa res loquitur; Neminem saltem credo amplius dubitaturum cadavera etiam majora sine ulla exentratione posse conservari, cum tam certissimum in hac re ante oculos habeat exemplum.

In

* Huic Vitro ob incomparabilem Vernicum componendarum ac Chinesium more administrandarum peritiam, aliaque ad ædificiorum aliarumque serum ornatum pertinentia inventa, assiduis experimentis & magnis sumptibus acquisita, præfectura ornamentorum Palatiorum Regiorum data est.

In picturis conservandis, prout officium ejus exigit non minus fedulus, Vernicis novum plane idque duplex confecit genus, quâ picturæ non modo in elegatissimo nitore conservantur, sed aliquo modo communi illa vernice quæ ex Therebinthino, Mastiche & olibano fit, corruptæ, restituantur, de quo in scripto aliquo jam fecit mentionem.

Quamvis autem alterum Vernicis genus, quo hic plurimum utitur ad pretiosissimas picturas Regias conservandas, quodque nullis aeris acidorumque corrodentium injuriis ullo unquam tempore obnoxium est, cum curiosis harum rerum indagatoribus communicare nondum constituerit, quò partem sumtuum in infinita experimenta factorum, ex hoc secreto redigat: Alterum tamen vernicis genus quod ipsum etiam haud exigui est usus, diutius orbem eruditum non vult ignorare, quare Vernicem illam ex Balsamo albo Peruviano parari hic cum Lectore benevolo communicat. Ille purissimus requiritur non tamen recentior, nec Therebinthino vel alia addita resina, id quod fieri solet, corruptus, & tunc uni ejusdem unicæ superfunditur libra una Spiritus vini ab omni Phlegmate separati, quo juste administrato, temporis progressu Spiritus vini omnem Balsamum solvit & usui reddit aptum.

Picturæ autem cum triplicis possint esse generis nimirum aliæ nulla plane vernice in superficie illitæ, aliæ quæ sunt vernice quadam corruptibili superinductæ, aliæ demum in quibus vernix ejusmodi in pingendo ipsis pigmentis admixta est: Notandum est primi ac tertii generis picturas Vernice ex Balsamo Peruviano leviter tantum illinendas esse; Ex secundi autem generis tabulis pictis vernicem corruptibilem prius ope spiritus vini cautè detrahendam, quod quidem subalbidam aliquo modo reddit picturam, quoniam materia prioris vernicis non semper penitus tolli potest, damnum autem præterea nullum picturæ adfert, utpote in qua, applicatâ prædictâ vernice ex balsamo peruviano, res pictæ recreantur atque reviviscunt. Commendat hoc auctor experimentis Lectoris, qui, si alium fenestræ orbiculum communi vernice, alterum ea quæ ex Peruviano Balsamo facta, superinduerit & utrumque aëris pluvix nivis ventique injuriis exponat, vix anno præterlapso experietur diversitatem.

Alia etiam temporis progressu speramus à laudato auctore & utilia & curiosa; pollicetur inter alia se modum ostensurum Gumi Copal facillimo opere solvendi & exinde quoque vernicem parandi non spernendam, quam tamen ipse adeo magni non facit, cum & nitidioribus & durabilioribus utatur. De quibus singulis aliis que rebus non modo auctor plura in diario suo afferet, sed & nobis quædam hisce miscellaneis, si DEUS dederit, adnoscenda, suppedietabit.



PARS
TERTIA

Continens

MATHE-
MATICA
ET
MECHANICA.

MONITUM De Characteribus

Algebraicis.

QUoniam variant Geometræ in characterum usu, novæ præsertim Analyfi inventa; quæ res legentibus non admodum provectis obscuritatem parit; ideo è re visum est exponere, quomodo Characteres adhibeantur Leibnitiano more, quem in his Miscellaneis secuturi sumus.

Litera minusculæ *a, b, x, y* solent significare magnitudines, vel quod idem est, numeros indeterminatos: Majusculæ verò, ut *A, B, X, Y* puncta figurarum; ita *ab* significat factum ex *a* in *b*, sed *AB* rectam à puncto *A* ad punctum *B* ductam. Huic tamen observationi adeo alligati non sumus, ut non aliquando minusculas pro punctis, majusculas pro numeris vel magnitudinibus usurpemus, quod facile apparebit ex modo adhibendi. Solent etiam literæ priores, ut *a, b*, pro quantitibus cognitis vel saltem determinatis adhiberi, sed posteriores ut *x, y*, pro incognitis vel saltem pro variantibus.

Interdum pro literis adhihentur Numeri, sed qui idem significant quod literæ, utiliter tamen usurpantur relationis exprimendæ gratiæ. Exempli causa: Sint binæ æquationes generales secundi gradus pro incognita, *x*; eas sic exprimere licebit: $10\ x^2 + 11\ x + 12 = 0$ & $20\ x^2 + 21\ x + 22 = 0$ ita in progressu calculi ex ipsa notatione apparet quantitatis cujusque ratio; nempe 21 (ex. gr.) per notam dextram, quæ est 1 agnoscitur esse coefficientis ipsius *x* simplicis, at per notam sinistram 2 agnoscitur esse ex æq. secunda: sed & servatur lex quædam homogeneorum. Et ope harum duarum æquationum tollendo *x*, prodit æquatio, in qua similiter se habere oportet $10, 11, 12$ & $20, 21, 22$; item $20, 21, 22$ & $22, 21, 20$; & denique $10, 11, 12$ se habent ut $20, 21, 22$. id est si pro $10, 11, 12$ substituas $20, 21, 22$ & vice versa manet eadem æquatio; idemque est in cæteris. Tales numeri tractantur ut literæ, veri autem numeri, discriminis causa, parenthesisibus includuntur vel aliter discernuntur. Ita in tali sensu 11.20 significat numeros indefinitos 11 & 20 in se invicem ductos, non vero significat 220 quasi essent Numeri veri. Sed hic usus ordinarius non est, rariusque adhibetur.

Signa, Additionis nimirum & *Subtractionis*, sunt \rightarrow plus, — minus, \rightarrow plus vel minus, \rightarrow priori oppositum minus vel plus. At (\rightarrow) vel (\rightarrow) est nota ambiguitatis signorum, independens à priori; & (\rightarrow) vel (\rightarrow) alia independens ab utraque; Differt autem *Signum ambiguum a Differentia* quantitatum, quæ etfi aliquando incerta, non tamen ambigua est.

Sic $\rightarrow 5 \rightarrow 3$, (ubi signa adhibentur ambigua) significat vel $\rightarrow 5 - 3$ id est 2, vel $- 5 + 3$ id est $- 2$. Sed si differentia exprimentenda sit inter a & b non sufficit scribere $\rightarrow a \rightarrow b$, si enim sic pro a & b , substituas 5 & 3, patet hoc modo non semper prodire differentiam $\rightarrow 2$, sed vel $\rightarrow 2$ vel $- 2$. Sed differentia inter a & b , significat $a - b$, si a sit majus, & $b - a$ si b sit majus, quod etiam appellari potest moles ipsius $a - b$, intelligendo (exempli causa) ipsius $\rightarrow 2$ & ipsius $- 2$ molem esse eandem, nempe $\rightarrow 2$; ita si $a - b$ vocemus c utique *mol. c.*, seu moles ipsius c erit $\rightarrow 2$, quæ est quantitas affirmativa sive, c sit affirmativa sive negativa, id est, sive sit c idem quod $\rightarrow 2$, sive c sit idem quod $- 2$. Et quantitates duæ diversæ eandem molem habentes semper habent idem quadratum.

Multiplicationem plerumque significare contenti sumus per nudum appositionem: sic ab significat a multiplicari per b , Numeros multiplicantes solemus præfigere, sic 3 a significat tripulum ipsius a interdum tamen punctum vel comma interponimus inter multiplicans 2 multiplicandum, velut cum 3, 2 significat 3 multiplicari per 2, quod facit 6, si 3 & 2 sunt numeri veri; & $AB, CD.$ significat rectam AB duci in rectam CD , atque inde fieri rectangulum. Sed & commata interdum hoc loco adhibemus utiliter, velut $a, b + c$, vel $AB, CD + EF$, id est, a , duci in $b + c$, vel AB in $CD + EF$; sed de his mox, ubi de vinculis. Porro propria Nota Multiplicationis, non solet esse necessaria, cum plerumque appositio, qualem diximus, sufficiat Si tamen utilis aliquando sit, adhibebitur potius \circ quam \times quia hoc ambiguitatem parit, & ita $AB \circ CD$ significabit AB duci in CD .

Divisio significatur interdum more vulgari per subscriptionem diuiformis sub ipso dividendo, intercedente linea, ita a dividi per b , significatur vulgo per $\frac{a}{b}$; plerumque tamen hoc evitare præstat, efficeretque, ut in eadem linea permaneat, quod fit interpositis duobus

bus punctis ; ita ut $a : b$ significet a dividi per b . Quod si $a : b$ rursus dividi debeat per c , poterimus scribere $a : b : c$, vel $(a : b) : c$ Et si enim res hoc casu (sane simplici) facile aliter exprimi posset, fit enim $a : (bc)$ vel $a : b$ non tamen semper divisio acti ipso facienda est, sed saepe tantum indicanda & tunc praestat operationis dilatæ processum per commata vel parentheses indicari.

Cum idem multiplicatur per se ipsum, prodeunt *potentia* earumque notæ seu *Exponentes*. Ita pro aa scribi etiam potest a^2 , & pro aaa scribetur a^3 & ita porro: Interdum & scribitur: *qu.* AB, idque idem est quod quadratum rectæ AB, seu AB AB. Et *cub.* AB idem est quod AB, AB, AB, vel $(AB)^3$. Et exponens interdum lineolis includitur hoc modo $\sqrt[3]{\quad}$ (AB + BC) quo significatur cubus rectæ AB + BC. Exponens etiam interdum est indeterminatus, & significatur per literam, velut a^e . ubi non determinatur, utrum e significet 2, an 3, vel alium numerum quemvis; Et talis exponens interdum fit compositus; exempli gratia, si a^2 multiplices per a^n , productum erit $a^{e \cdot n}$ & utiliter interdum lineola subducitur, ne literæ exponentiales aliis confundantur; posset etiam scribi $\sqrt[e+n]{\quad} a$

Contrarium potentiarum sunt Radices, nam ut $\sqrt[3]{\quad} a$, est a^3 vel aaa , ita $\sqrt{(a^3)}$ vel $\sqrt[3]{\quad} (a^3)$ rursus est a . Nota $\sqrt{\quad}$ significat radicem, & si simpliciter scribimus, nullo numero adjecto, significat radicem quadraticam, velut $\sqrt{2}$ significat radicem quadraticam ex numero 2, sed $\sqrt[3]{2}$ vel $\sqrt[3]{\quad} 2$ significat radicem cubicam ex eodem numero, & $\sqrt[e]{2}$ vel $\sqrt[e]{\quad} 2$ significat, radicem indeterminati gradus e ex 2 extrahendam. Interim notandum est, certo sensu radices, posse sub potentiis comprehendi, ut numeri fracti continentur sub numeris; Et generaliter, si sit potentia data a^n , & e significet numerum negativum, prodit divisio, ponatur enim e idem esse quod $-n$, utique a^e vel a^{-n} vel $\sqrt[-n]{\quad} a$, idem erit quod $1 : a^n$. Quod si e sit idem quod $1 : n$, seu a^e idem quod $a^{1/n}$ fiet a^e idem quod $\sqrt[n]{\quad} a$, adeoque hoc idem est quod $\sqrt[1:n]{\quad} a$

His Notis formantur varii termini, nempe integrique affirmativi aut negativi; fracti item, ac denique surdi. Sed quia hi omnes sunt vel simplices vel variis modis compositi, & ex membris conflat; hinc opus est *Vinculis* quibusdam ad Compositionem indicandam

Pro vinculis vulgo solent adhiberi ductus linearum ; sed quia lineis una super alia ductis, sæpe nimium spatii occupatur, aliasque ob causas commodius plerumque adhibentur commata & parentheses. Sic $\overline{a, b + c}$ idem est quod $a, b + c$ vel $a(b + c)$; & $\overline{a + b, c + d}$ idem quod $a + b, c + d$ vel $(a + b)(c + d)$, id est, $a + b$ multiplicatum per $c + d$. Et similiter vincula in vinculis exhibentur. Ita $\overline{a, b c + e f + g}$ etiam sic ex-

primeretur, $a(b c + e(f + g))$. Et $\overline{a, b c + e f + g + h l m, n}$ potest etiam sic exprimi : $(a(b c + e(f + g)) h l m) n$. Quod de vinculis multiplicationis, idem intelligi potest de vinculis divisionis, exempli gratia

$$\frac{a}{b + e} \div \frac{h}{c + f + g} \frac{1}{m} \text{ sic scribetur in una linea}$$

$$\frac{a}{\frac{b + e}{c + f + g} m} \quad (a : ((b : c) + (e : f + g)) + h : (l : m)) : n$$

n

nihilque in his est difficultatis, modo teneamus, quicquid parentheses aliqua implet pro una quantitate haberi, tanquam litera vel numerus pro eoponeretur, idemque est de parenthesis aliam parenthesis includente, ut fit in radicibus quas universales olim vocabant, exprimendis. Idemque igitur locum habet in vinculis extractionis radicalis.

Sic $\sqrt{a^4 + \sqrt{ef + g}}$ idem est quod $\sqrt{a^4 + \sqrt{e(f + g)}}$ vel $\sqrt{a^4 + \sqrt{e, f + g}}$

Et pro $\sqrt{aa + b} \sqrt{cc + dd}$

$$e + \sqrt{f} \sqrt{gg} + hh + kk$$

scribi poterit $\sqrt{(aa + b) \sqrt{(cc + dd)}} : e + \sqrt{(f \sqrt{gg} + hh) + kk}$

Hactenus notas exposuimus, quibus termini, id est numeri vel quantitates formantur, tanquam subjecta aut prædicata in veritatis. Sequuntur notæ quæ explicant modum prædicationis, seu quomodo quantitates quæ Terminos constituunt in propositiones conjungantur, potissimum autem de iis enuntiat, *Aequales esse*, vel *maiores*, aut *minores* aliis, itaque $a = b$ significat, *a*, esse æquale ipsi *b*, & $a > b$ significat *a* esse majus quàm *b*, & $a < b$ significat *a* esse minus quàm *b*.

Sed

Sed & *proportionalitas* vel analogia de quantitatibus enuntiatur, id est, rationis identitas, quam possumus in Calculo exprimere per notam æqualitatis, ut non sit opus peculiaribus notis. Itaque a esse ad b , sic ut l ad m , sic exprimere poterimus $a : b = l : m$, id est $\frac{a}{b} = \frac{l}{m}$. Nota continue proportionalium erit $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, ita ut $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$ sint continue proportionales.

Interdum nota *Similitudinis* prodest, quæ est \sim , item nota similitudinis & æqualitatis simul, seu nota *congruitatis* \cong , Sic $DEF \sim PQR$ significabit Triangula hæc duo esse similia; at $DEF \cong PQR$ significabit congruere inter se. Hinc si tria inter se habeant eam dem rationem quam tria alia inter se, poterimus hoc exprimere nota similitudinis, ut $a; b; c \sim l; m; n$ quod significat esse a ad b , ut l ad m , & a ad c ut l ad n , & b ad c ut m ad n .

Præter æqualitatem, proportionalitatem & similitudinem, occurrit interdum & ejusdem relationis consideratio quam significare licet notâ $∶∶$. Exempli causa si sit $a a + a b - c c$, & simili forma $l l + l m = m m$, dici potest a, b, c habere inter se eandem relationem quam habent l, m, n , seu $a; b; c ∶∶ l; m; n$. Id est, datur quædam ratio inter a, b, c , in qua si pro his respectivè substituas l, m, n vera manet enuntiatio. Unde patet relationis convenientiam ad certam quandam referendi formam pertinere, neque omnimodam semper in ipsis terminis relationum similitudinem inferre, ex gr. si a, b, c , se habeant invicem, ut sinus totus, sinus rectus, & sinus complementi & l, m, n , se itidem hoc modo inter se habeant, dici ob eam rem poterit esse $a; b; c ∶∶ l; m; n$. Sed hoc relativum est ad certum modum referendi.

Quas exposuimus Notæ, ad Analysin communem pertinent, seu ad scientiam Finiti, sed novæ adjectæ sunt Notæ, per detectam nuper *Scientiam infiniti*, seu *Analysin infinitesimalem* quæ potissimum versatur in differentiis & summis. Hic dx significat, elementum, id est, incrementum vel decrementum (momentaneum) ipsius quantitatis x (continue) crescentis. Vocatur & *differentia*, nempe inter duas proximas x , elementaliter (seu inassignabiliter) differentes; dum una sit ex altera (momentaneè) crescente vel decrecente; similiter $d(xy)$ est tale elementum quantitatis xy (continue) crescentis, quod explicatum datur $xdy + ydx$. Porro $d dx$ est Elementum Elementi seu *differentia differentiarum*, nam ipsa quantitas dx non semper constans est, sed plerumque rursus (continue) crescit aut decrecit. Et similiter proced

cedi potest add dx seu d^2x , & ita porro. Imo potest occurrere d^3x , cum exponens differentię est indeterminatus,

Contrarium ipsius Elementi vel differentię est *summa*, quoniam Quantitate (continuè) decrescente donec evanescat, quantitas ipsa semper est summa omnium differentiarum sequentium. Ut adeo dy/dx idem sit quod $y dx$. At $\int y dx$ significat aream quę est aggregatum ex omnibus rectangulis, quorum cujuslibet longitudo (assignabilis) est y aliqua, & latitudo (elementaris) est dx ipsi y ordinatum respondens. Dantur & *summe summarum*, & ita porro, ut si sit $\int dz/\int y dx$; significatur solidum quod conflatum ex omnibus areis, qualis est $\int y dx$, ordinatim ductis in respondens cuique elementum dx .



I.

G. G. L.

Symbolismus memorabilis cal-

culi Algebraici & Infinitesimalis, in comparatione potentiarum
& differentiarum; & de Lege Homogeneorum
Transcendentali.

UT cujuslibet quantitatis facile est invenire potentiam; ita cujuslibet certa lege variantis possumus invenire differentiam seu Elementum. Sed regressus à potentia ad radicem per extractionem, & regressus à differentia ad terminum per summationem, non semper in potestate est. Et uti impossibilitas extractionis in numeris rationalibus quę sita producit quantitates furdas; ita impossibilitas summationis in quantitibus Algebraicis quę sita, producit quantitates transcendentes, quarum considerationem in Analyfin jam olim induximus. Sanè, ut sæpe quantitates rationales per modum radices seu irrationaliter exhibentur, etsi ad formulam rationalem reduci possint; ita sæpe quantitates Algebraicę seu ordinarię per modum transcendentium exhibentur, etsi eas ad formulam ordinariam reducere liceat. Itaque multum interest inter *quantitates* & *formulas*.

Sed