

Evolución “algebraica”

Diofanto

μεων δυνάμεις, καὶ καταλειφθήσεται Δ^r ἴση τοσοῦ-
δε ss^{oi} . μετὰ τοίνυν τὴν πρόσθεσιν τῆς λείψεως καὶ
τὴν τῶν ὁμοίων ἀφαίρεσιν, πάντα παρὰ s^{or} , καὶ γίνε-
ται $\Delta^r \mu^o \bar{\gamma}$, ἡ δὲ $\Delta^r \bar{\delta}$ ἔσται οὖν ὁ μὲν ἐλάττων
($\Delta^r \bar{\alpha}$ ὦν καὶ $ss^{oi} \bar{\epsilon}$), $\bar{\kappa}$, ὁ δὲ μείζων ($\Delta^r \bar{\gamma} ss^{oi} \bar{\iota}$)
γσμ ὡν προστιθέμενα ἑκατέρω τὰ $\bar{\theta}$ ποιεῖ, <τὸν μὲν>
ἀπὸ πλ. τοῦ $\bar{\lambda}\gamma$, τὸν δὲ $\gamma\sigma\mu\langle\bar{\theta}\rangle$ ἀπὸ πλ. τοῦ $\nu\zeta$.
καὶ εἰσι τὰ μὲν $\bar{\lambda}\gamma$, $s^o \bar{\alpha} \mu^o \bar{\gamma}$, ἄπερ ἔστιν πλ. τοῦ
 $\Delta^r \bar{\alpha} ss \bar{\epsilon} \mu^o \bar{\theta}$. τὰ δὲ $\nu\zeta$, $ss^{oi} \beta \wedge \mu^o \bar{\gamma}$, ἄπερ ἔστί πλ.
τοῦ $\Delta^r \bar{\delta} \mu^o \bar{\theta} \wedge ss^{or} \bar{\iota}\beta$. εἰσι δὲ αἱ $\Delta^r \bar{\delta} \mu^o \bar{\theta}$, $\gamma\chi\bar{\theta}$,
ὦν εἴαν ἀφέλῃς $ss^{oi} \bar{\iota}\beta$, ἦτοι $\mu^o \bar{\tau}\xi$, λοιπὰ $\gamma\sigma\mu\bar{\theta}$.

Descartes

$$x \propto b. ou$$

$$x^2 \propto -a x + b b. ou$$

$$x^3 \propto +a x^2 + b b x - c.$$

$$x^4 \propto a x^3 - c^3 x + d.$$

Otros

6Cm. 8Q aeqtur 4R p. 4.

L A
G E O M E T R I E.
LIVRE PREMIER.

*Des problemes qu'on peut construire sans
y employer que des cercles & des
lignes droites.*



Tous les Problemes de Geometrie se
peuvent facilement reduire a tels termes,
qu'il n'est besoin par après que de connoi-
stre la longueur de quelques lignes droites,
pour les construire.

Et comme toute l'Arithmetique n'est composée, que
de quatre ou cinq operations, qui sont l'Addition, la
Soustraction, la Multiplication, la Diuision, & l'Extra-
ction des racines, qu'on peut prendre pour vne espece
de Diuision : Ainsi n'at'on autre chose a faire en Geo-
metrie touchant les lignes qu'on cherche, pour les pre-
parer a estre connus, que leur en adiouster d'autres, ou
en offer, Oubien en ayant vue, que ie nommeray l'vnité
pour la rapporter d'autant mieux aux nombres, & qui
peut ordinairement estre prise a discretion, puis en ayant
encore deux autres, en trouver vne quatriesme, qui soit
à l'vne de ces deux, comme l'autre est à l'vnité, ce qui est
le mesme que la Multiplication; oubien en trouver vne
quatriesme, qui soit à l'vne de ces deux, comme l'vnité

Comme
le calcul
d'Arithmeti-
que se
rapporte
aux opera-
tions de
Geometrie.

~120 páginas

Libro primero.

De los Problemas que pueden construirse
sin emplear más que círculos y líneas
rectas.

Libro segundo.

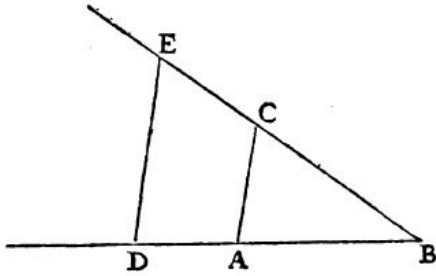
De la naturaleza de las líneas curvas

Libro tercero.

De la construcción de los problemas que
son sólidos o más que sólidos

Libro primero

La Multi-
plication.



Soit par exemple
A B l'vnité, & qu'il fail-
le multiplier B D par
B C, ie n'ay qu'a ioindre
les poins A & C, puisti-
rer D E parallele a C A,
& B E est le produit de
cete Multiplication.

La Divi-
sion.

Oubien s'il faut diuifer B E par B D, ayant ioint les
poins E & D, ie tire A C parallele a D E, & B C est le
produit de cete diuifion.

Sea AB la unidad.

Multiplicar BD por BC.

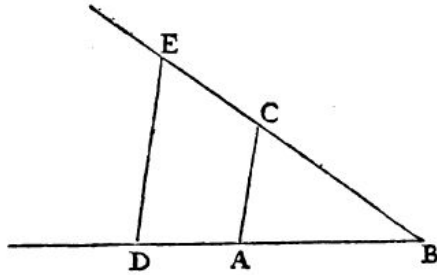
Unir A con C.

Trazar DE paralela a AC.

BE será el producto
buscado.

Libro primero

La Multi-
plication.



Soit par exemple
A B l'vnité, & qu'il fail-
le multiplier B D par
B C, ie n'ay qu'a ioindre
les poins A & C, puis tire
r D E parallele a C A,
& B E est le produit de
cete Multiplication.

La Divi-
sion.

Oubien s'il faut diuifer B E par B D, ayant ioint les
poins E & D, ie tire A C parallele a D E, & B C est le
produit de cete diuifion.

-> *Teorema de Tales*

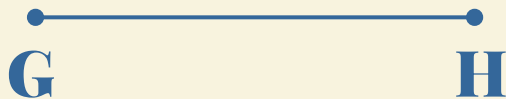
$$\overline{AB} = 1$$

$$\frac{\overline{BD}}{1} = \frac{\overline{BE}}{\overline{BC}}$$

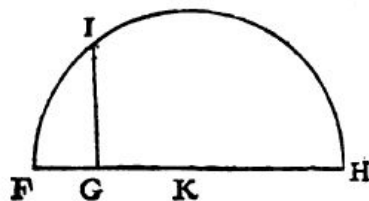
$$\overline{BC} \cdot \overline{BD} = \overline{BE}$$

Libro primero

Encontrar la raíz cuadrada de una magnitud dada GH



l'Extra-Produit de cete quarrée.
ction de la
racine
quarrée.



Ou s'il faut tirer la racine quarrée de GH , ie luy adiouste en ligne droite FG , qui est l'vnité, & diuisant FH en deux parties esgales au point K , du centre K ie tire le cercle FIH , puis esleuant du point G vne ligne droite iusques à I , à angles droits sur FH , c'est GI la racine cherchée. Ie ne dis rien icy de la racine cubique, ny des

gnes sur le papier, & il suffit de les designer par quelques lettres, chascune par vne seule. Comme pour adiouster la ligne B D a G H, ie nomme l'une a & l'autre b , & escriis $a + b$; Et $a - b$, pour soustraire b d' a ; Et ab , pour les multiplier l'une par l'autre; Et $\frac{a}{b}$, pour diuiser a par b ; Et aa , ou a^2 , pour multiplier a par soy mesme; Et a^3 , pour le multiplier encore vne fois par a , & ainsi a l'infini; Et $\sqrt{a^2 + b^2}$, pour tirer la racine quarrée d' $a^2 + b^2$; Et $\sqrt[3]{C. a^3 - b^3 + abb}$, pour tirer la racine cubique d' $a^3 - b^3 + abb$, & ainsi des autres.

vser de
chiffres en
Geome-
trie.

Où il est a remarquer que par a^2 ou b^3 ou semblables,

L A
G E O M E T R I E.
LIVRE SECOND.

De la nature des lignes courbes.

LES anciens ont fort bien remarqué, qu'entre les Problemes de Geometrie, les vns sont plans, les autres solides, & les autres lineaires, c'est a dire, que les vns peuvent estre construits, en ne traçant que des lignes droites, & des cercles; au lieu que les autres ne le peuvent estre, qu'on n'y employe pour le moins quelque section conique; ni enfin les autres, qu'on n'y employe quelque autre ligne plus composée. Mais ie m'estonne de ce qu'ils n'ont point outre cela distingué diuers degres entre ces lignes plus composées, & ie ne sçauois comprendre pourquoy ils les ont nommées mechaniques, plustost que Geometriques. Car de dire que ç'ait

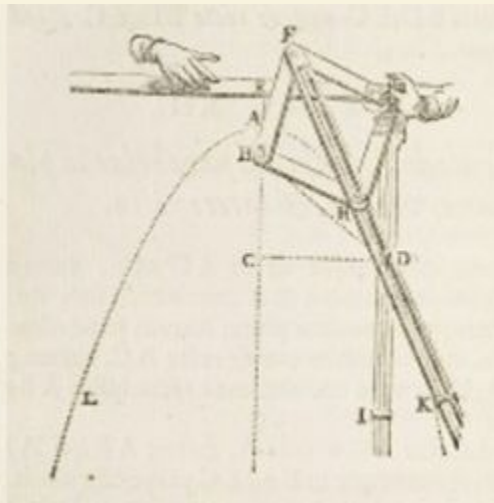
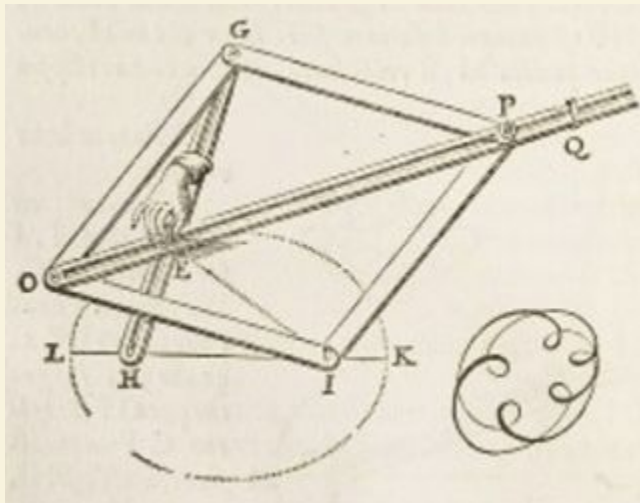
Quelles
sont les
lignes
courbes
qu'on
peut re-
cevoir en
Geome-
trie.

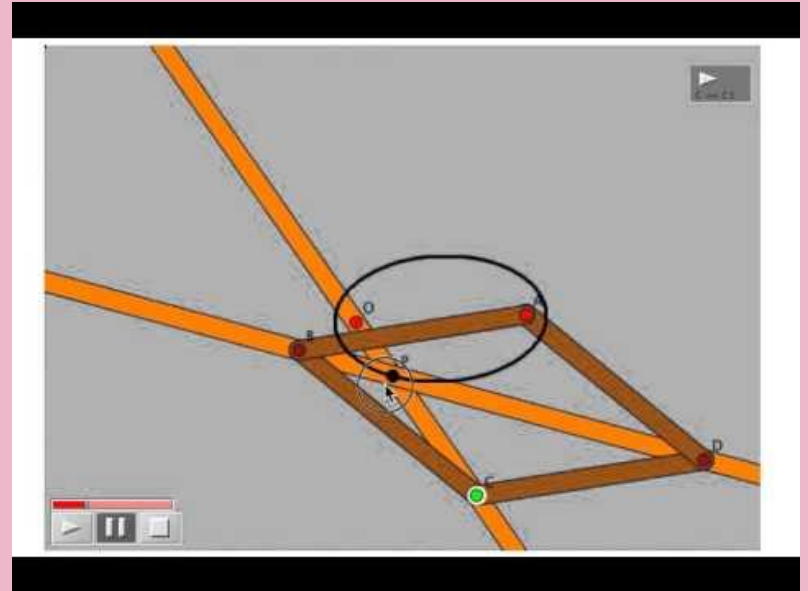
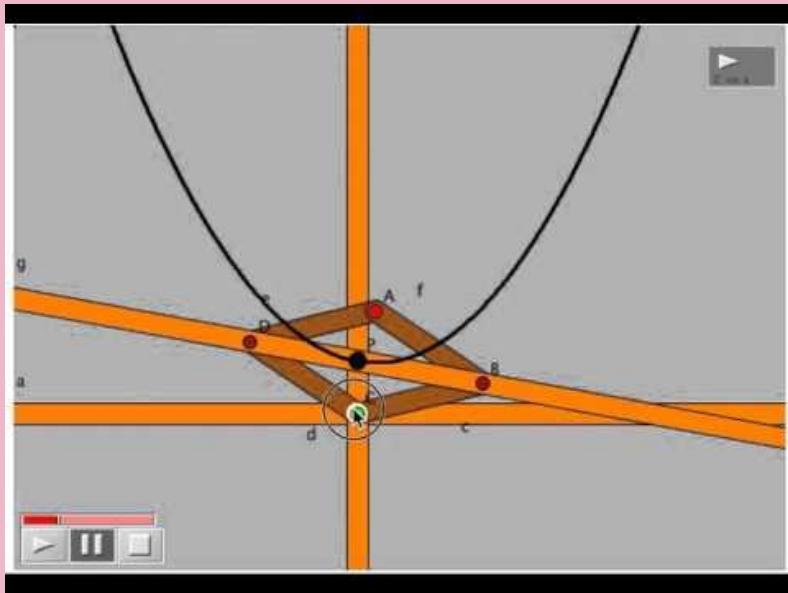
Libro segundo

Libro segundo

ques, plutoft que Geometriques. Car de dire que ç'ait esté, a cause qu'il est befoin de se servir de quelque machine pour les descrire, il faudroit reietter par mesme raison les cercles & les lignes droites; vû qu'on ne les décrit sur le papier qu'avec vn compas, & vne reigle, qu'on peut auffy nommer des machines. Ce n'est pas non plus, a cause que les instrumens, qui seruent a les tracer, estant plus composés que la reigle & le compas, ne peuvent

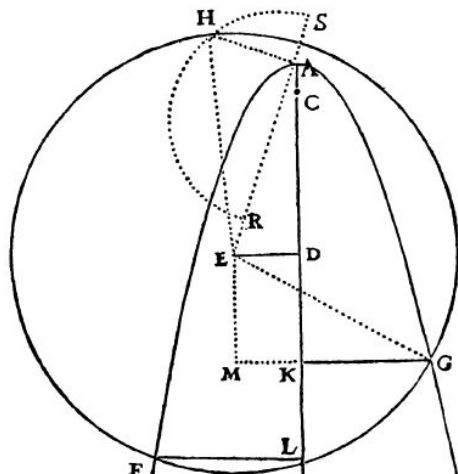
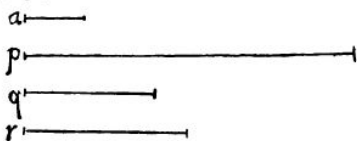
“De organica conicarum sectionum in plano descriptione tractatus”





donner vne reigle generale pour les trouuer toutes par le moyen d'une Parabole, a cause qu'elle est en quelque facon la plus simple.

Premierement il faut oster le second terme de l'Equation proposée, s'il n'est desia nul, & ainsi la reduire à telle forme, $x^3 = ax^2 + p x + a q$, si la quantité inconnue n'a que trois dimensions; ou bien à telle, $x^4 = ax^3 + p x^2 + a q x + a^2 r$, si elle en a quatre; ou bien en prenant a pour l'unité, à telle, $x^3 = ax^2 + p x + q$, & à telle $x^4 = ax^3 + p x^2 + q x + r$.



Libro tercero

deux autres premiers volumes, et n'en pas manqué de
trouver les autres. Et j'espère que nos neveux me sçau-
ront gré, non seulement des choses que j'ay icy expli-
quées; mais aussy de celles que j'ay omises volontaire-
ment, affin de leur laisser le plaisir de les inuenter.

F I N.

«[...] Y yo espero que nuestros descendientes me estarán agradecidos no sólo por las cosas que aquí he explicado, sino también por aquellas que he omitido voluntariamente a fin de dejarles el placer de descubrirlas.»

Ediciones al alcance

1. DESCARTES. *La Geometría*. Espasa-Calpe, Buenos Aires, 1947.
2. DESCARTES. *The Geometry*. Dover, New York, 1954.
3. DESCARTES. *La Geometría*. Alfaguara, Madrid, 1986