

ANNEE 1637.

XIX.

FERMAT A ROBERVAL.

< FÉVRIER 1637 >

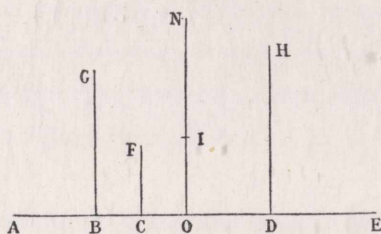
(Va, p. 151-152.)

MONSIEUR,

1. Je trouve assez de loisir pour vous envoyer encore la construction du lieu plan : *Si a quocumque etc.* (¹), que je tiens une des plus belles propositions de la Géométrie, et je crois que vous serez de mon avis.

Sint data quolibet puncta, quinque verbi gratia, A, G, F, H, E (fig. 51)

Fig. 51.



(nam propositio est generalis), *quæritur circulus ad cujus circumferentiam in quolibet puncto inflectendo rectas a datis punctis, quadrata omnium sint æqualia spatio dato.*

(¹) Voir Tome I, p. 37, la proposition V du Livre II des *Lieux plans d'Apollonius*. — Cp. Lettre XIII, 7. — La présente semble n'être qu'un fragment d'une Lettre perdue.

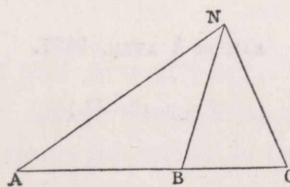
Jungantur puncta quævis A et E per rectam AE, in quam ab aliis punctis datis cadant perpendiculares GB, HD, FC. Omnium rectarum, punctis datis vel occursu perpendicularium et puncto A terminatarum, sumatur pars conditionaria, quintans, verbi gratia, in hac specie; quintans ergo rectarum AB, AC, AD, AE simul sumptarum esto AO, et a puncto O excitetur perpendicularis infinita ON, a qua resecetur OI pars conditionaria (quintans nempe pro numero punctorum datorum) perpendicularium GB, FC, HD, et intelligantur jungi rectæ AI, GI, FI, HI, EI. Quadrata istarum quinque erunt minora spatio dato: demantur igitur a spatio dato et supersit, verbi gratia, Z planum, cujus quintans (pars nempe conditionaria) sumatur et in quadratum M redigatur. Circulus, centro I, intervallo M descriptus satisfaciet proposito: hoc est, quodcumque punctum sumpseris in ipsius circumferentia, rectarum a datis punctis ad illud punctum ductarum quadrata erunt æqualia spatio dato.

Adderem demonstrationem, sed longa sane est, et malim vestrum amborum sollicitare genium ad eam inveniendam.

2. Non solum autem has propositiones, sed omnes omnino *de locis planis* absolvi, imo locos quamplurimos adinveni, de quibus nihil scripserat Apollonius, qui tamen sunt pulcherrimi, verbi gratia (1):

Datis tribus punctis in recta A, B, C (fig. 52), invenire circuli circum-

Fig. 52.



ferentiam, in qua sumendo quodlibet punctum, ut N, quadrata AN, NB superent quadratum NC spatio dato.

(1) Voir Tome I, p. 31, la seconde addition de Fermat à la proposition I du Livre II des *Lieux plans*.

De locis solidis et ad superficiem multa quoque jam sunt detecta.

Casus loci plani superioris, non addo, nam patebunt statim. — Si puncta data sint tantum tria et constituent triangulum, centrum circuli localis erit centrum gravitatis illius trianguli, et hæc propositio singularis satis est mira.

3. Sed hic non moror. Propositionem universalissimam ita constituo et jam construxi ⁽¹⁾ :

Si a datis quotlibet punctis inflectantur rectæ, et exponantur omnium species in data proportionem crescentes aut deficientes, erunt species ita auctæ aut deminutæ dato spatio æquales.

Exemplum : Sint data tria puncta in superiori figura A, B, C, et quærendus circulus in ejus circumferentia sumendo quodlibet punctum, ut N, quadrati NA dimidium, verbi gratia, quadrati BN duplum et quadrati CN triplum simul juncta faciunt spatium datum, et demonstratio ad quamlibet proportionem et quotlibet puncta porrigenda.

Hanc propositionem, pulcherrimam sane, videtur non vidisse Apollonius.

XX.

ROBERVAL A FERMAT.

SAMEDI 4 AVRIL 1637.

(Va, p. 152-153.)

MONSIEUR,

1. Quoique j'eusse reçu dès lundi dernier votre démonstration du lieu plan ⁽²⁾, néanmoins mes occupations, tant publiques que parti-

⁽¹⁾ Généralisation de la proposition V du Livre II des *Lieux plans*.

⁽²⁾ Voir Lettre XIX, 1. — Roberval, dans une Lettre perdue, avait demandé la démonstration de l'énoncé donné par Fermat.