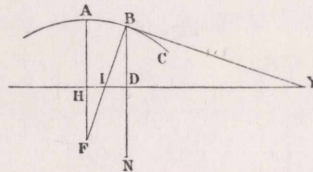


Esto conchois ABC (fig. 45), cujus polus F, intervallum HA, et in ea datum punctum B.

Primum asserimus eam in interiora convexam representandam, licet contrarium Pappo et Eutocio visum fuerit (1).

Fig. 45.



Deinde tangentem ita ducimus : Jungatur FIB et perpendicularis BD demittatur; rectangulum BFI, unà cum quadrato BD, ad rectam BD applicentur et faciant latitudinem DN; fiat

ut ID ad DN, ita BD ad DY.

Juncta YB tanget conchoidem.

J'attends votre réponse et suis etc.

XVI.

OBJECTA A DOMINO DE FERMAT

ADVERSUS PROPOSITIONEM MECHANICAM DOMINI DE ROBERVAL (2).

< DÉCEMBRE 1636 >

(Va, p. 141-142.)

Si vera esset propositio mechanica Domini de Roberval, in vecte quolibet pondera perpendicularis a centro vectis in lineas directionum demissis

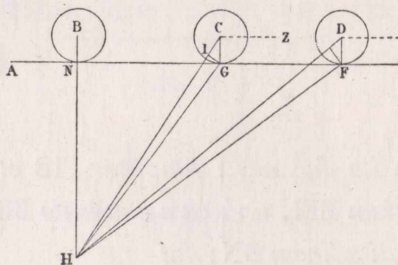
(1) Pappus, IV, 22 (éd. Hultsch, pp. 242 et 246), Eutocius (Comm. in lib. II de sphaera et cylindro : *Archimède*, éd. Heiberg, vol. III, pp. 117, 119, 120, 122) n'indiquent rien sur le sens de la concavité de la conchoïde : l'observation de Fermat ne porte donc que sur les figures fautives des manuscrits reproduites dans le Pappus de Commandin et dans les anciennes éditions d'Archimède (p. ex., celle de Rivault, Paris, 1615).

(2) Cette Pièce paraît avoir été envoyée à Carcavi, au commencement de décembre 1636 (voir Lettre XVII, 4) comme réplique à la Lettre XIV de Roberval.

esse reciproce proportionalia ad astruendam quietem, non posset subsistere proportio gravis ad potentiam in plano inclinato, quam in Libello suo ⁽¹⁾ tradidit. Hoc perspicue demonstramus :

In prima figura (*fig. 46*), esto punctum in superficie telluris N, centrum terræ H. Junctâ NH, ducatur ANGF perpendicularis ipsi HN,

Fig. 46.



quam quidem ANGF ii qui sunt in puncto N vocant parallelam horizonti. Exponentur sphaeræ quarum centra B, C, D, quæ tangant rectam, sive planum per ANGF, in punctis N, G, F.

Patet primum sphaeram B a minima potentia moveri, idque Dominus de Roberval non diffitetur, et in puncto N collocatam manere, sed in nullo alio totius plani puncto idem accidit.

Perficiatur figura, ut hic vides. Recta HG, connectens punctum contactûs G et centrum terræ H, ad rectam CG facit angulum obtusum, ideoque sphaera C ad partes GN movebitur. Idem de sphaera D. Sit igitur potentia in Z retinens sphaeram C per motum rectæ ANGF parallelum, aut, quod idem est, per rectam ZC. Intelligatur vectis cujus centrum fixum G; ducatur in HC perpendicularis GI.

Sphaeræ C motus naturalis est per rectam CH; motus retinens per CZ, ad quam perpendicularis est GC : ergo, ex suppositis Domini de Roberval, est [reciproce]

ut recta GI ad rectam GC, ita potentia retinens in Z ad sphaeram C.

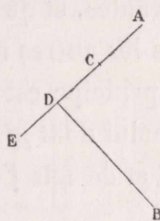
Quod erat demonstrandum.

(1) Il s'agit du *Traité de Méchanique* de Roberval. Voir Lettre VII, 4, note 1.

In sphæra autem D major requiretur potentia ad retinendum et, quo magis distabit a puncto N, eo majore potentia opus erit, quod est mirabile. Ex suppositione autem Domini de Roberval, nunquam in eodem plano variat proportio; quod quàm longe abeat a veritate, ipse viderit.

Sit centrum terræ B (*fig. 47*), planum inclinatum ACDE. In punctis A et C eandem potentiam retinere, poterat fortasse non incongruum

Fig. 47.



videri Domino de Roberval. Sed, ducto perpendiculo BD, quum in puncto D sit quies et minima potentia retineat, quâ ratione constabit ipsius propositio?

In quolibet autem plano habet locum nostra demonstratio. Omne quippe planum alicui horizonti invenietur parallelum.

Hac propositione evertitur demonstratio Domini de Roberval et brevissimâ viâ ad ipsius hypotheses nova proportio detegitur.

Secundam figuram addideramus, quâ iudicium nostrum de ipsius ultima propositione prodere sperabamus. Sed non suppetit tempus.

XVII.

FERMAT A ROBERVAL.

DIMANCHE 7 DÉCEMBRE 1636.

(Va, p. 147-148.)

MONSIEUR,

1. Après vous avoir assuré que je n'ai jamais songé de soutenir une opinion contre mon sentiment et que je serois ravi que votre propo-