

10. Pour Galilée ⁽¹⁾, j'avois commencé de l'examiner par le menu, et, si j'ai du loisir assez, je continuerai.

Lorsqu'il parle de la proportion de la vitesse en la descente qui se fait en un même ou divers milieux par des corps différents, vous trouverez que son expérience qui précède contredit sa règle qui suit.

Je vous entretiendrai une autre fois plus à loisir, bien que l'oisiveté de la campagne vous ait présentement fait voir une lettre plus longue que je n'avois desseigné.

Je suis, mon Révêrend Père, votre très humble serviteur,

FERMAT.

Ce 22 octobre 1638.

11. Puisque mes deux vers ⁽²⁾ ont eu votre approbation, en voici deux autres de même main qu'on estime ici plus que les premiers et desquels vous me direz, s'il vous plaît, votre sentiment :

Optato patriam afflictam Delphine beavit
Rex Justus : nunquam justior ille fuit.

XXXVI.

FERMAT A MERSENNE ⁽³⁾.

DIMANCHE 26 DÉCEMBRE 1638.

(A, f^{os} 23-24; B, f^o 25 v^o.)

1. Pour les nombres, je peux trouver par ma méthode toutes les questions des parties aliquotes ⁽⁴⁾, mais la longueur des opérations me rebute et la recherche des nombres premiers, à laquelle toutes ces

⁽¹⁾ Voir Lettre XXXIII, 5.

⁽²⁾ Ces vers de Fermat ne sont pas connus.

⁽³⁾ Cette Pièce est un extrait d'une Lettre perdue, déjà publié par M. Charles Henry (*Recherches, etc.*, pp. 177-178) d'après le brouillon d'Arbogast, qui dérive d'une copie de Mersenne.

⁽⁴⁾ Voir Lettre XXXIII, 4.

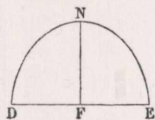
questions aboutissent. Sur lequel sujet je ne sais point de méthode que la vulgaire, sinon qu'il suffit de faire la division jusques à la plus petite racine quarrée du nombre donné, car si on n'a point trouvé de diviseur jusque là, on n'a garde d'en trouver de plus grands, pource que leur quotient seroit moindre que la racine quarrée, ce qui est impossible, par l'expérience qu'on aura déjà faite.

2. Pour la Géométrie, comme toutes les courbes et les tangentes qui sont de la juridiction de la méthode de M. Descartes le sont aussi de la mienne, et particulièrement lorsque la comparaison des portions du diamètre aux appliquées est mêlée de lignes courbes, je m'en démêle aussi aisément que des simples tangentes. De quoi je vous ai déjà donné quelques exemples, vous priant d'en proposer les questions et principalement le dernier exemple (¹), sur quoi vous ne m'avez pas répondu. Obligez-moi donc de savoir si les messieurs de Paris en peuvent donner la solution, et je vous enverrai tout aussitôt la mienne.

3. Bien plus, je donnerai infinies tangentes de courbes dont la proportion est pleine d'asymétries.

Soit la courbe DNE (*fig. 77*), le diamètre NF, l'appliquée quel-

Fig. 77.



conque DF. Supposons que NF étant appelée A , l'appliquée DF soit égale à

$$\begin{aligned} & \text{lat. } (Bq. + Aq.) + \text{lat. } (Dq. - Aq.) + \text{lat. } (R \text{ in } A - Aq.) \\ & + \text{lat. } \left(\frac{A \text{ cub.} - B \text{ in } Aq.}{D} \right) + \text{lat. } \left(\frac{Aqq. + Dq. \text{ in } Aq.}{Bq. + Aq.} \right). \end{aligned}$$

Je demande une tangente au point D.

(¹) Voir Lettre XXXV, 6.

Ma méthode les donnera, et infinies de pareille nature, etc., quand bien la ligne DF seroit composée de centinomes ou plus grand nombre de termes.

Je ne dis rien que je n'exécute dès qu'on m'aura témoigné qu'on ne le sait pas.

4. Je proposerai le reste après que vous m'aurez envoyé les papiers de M. Descartes (1). Cependant j'étends encore ce problème local *ad superficiem* (2) qui enchérit sur le plan d'Apollonius, et le conçois ainsi :

Si a quocumque punctis datis in quibuslibet planis ad punctum unum inflectantur rectæ, et sint species, quæ ab omnibus, dato spatio æquales, punctum ad inflexionem sphæricam superficiem positione datam continget.

La construction se dérive aisément de celle que je donnai il y a longtemps du lieu plan. Et M. de Roberval le pourra trouver d'abord et avouera qu'il y a fort peu de propositions de Géométrie qui valent celle-ci.

(1) Probablement les importantes Lettres de Descartes à Mersenne, du 27 juillet 1638 (Clerselier, III, 66), du 23 août (III, 65) et du 15 novembre (II, 92).

(2) Voir Lettre XXXV, 7.

