

Bruxelles 5 novembre 1923

Cher Monsieur.

Je suis honoré et très flatté de la lettre que vous avez eu l'obligeance de m'écrire. J'entre en retraite ces jours-ci, du 7 au 17 de ce mois, et d'après nos traditions je ne puis pas m'occuper de travaux scientifiques pendant ces quelques jours. Ne serait-il pas bien tard pour m'envoyer votre manuscrit après cette date? Je laisse la décision à votre appréciation.

Pour donner satisfaction à quelques uns de nos Peres français, j'ai assez bien étudié dans ces derniers temps l'oeuvre strictement mathématique de Pascal. Les conclusions auxquelles j'ai abouties m'ont engagé à ne pas les publier dans une Revue française. Les littérateurs - non pas les historiens des mathématiques - ont fait de Pascal-géomètre des panégyriques tellement exagérés, que j'ai craint de détonner un peu dans ce concert d'éloges. J'ai préféré donner mon travail, d'ailleurs assez étendu, à la Revue des Questions scientifiques, où il paraîtra en deux fois.

Pascal est sans doute un grand et même un très grand géomètre. Mais, pour l'apprécier objectivement, avec ses qualités et aussi ses faiblesses, il faut le placer dans le cadre de ses contemporains; oublier, si possible, les hommes et ne tenir compte que de leurs ouvrages. Je vous envoie sur une feuille séparée le texte de la conclusion de mon mémoire.

Voici quelques remarques supplémentaires:

1° Jamais Pascal ne me semble avoir entrevu l'avenir réservé à l'algèbre de Viète, ni à l'analyse de Descartes. Jamais non plus il ne se rendit compte de l'importance du problème des tangentes. Il en résulte que ses méthodes infinitésimales sont encore conçues dans le style géométrique de Cavalieri, quoiqu'avec beaucoup plus de rigueur.

2° Quant à l'idée que Pascal se faisait des indivisibles, je suis convaincu qu'elle a évolué. Si on lit la "Conclusion" du traité de la Somme des puissances semblables des termes d'une progression arithmétique, comme on lirait tout autre ouvrage du 17^e siècle dont on ignorerait le nom de l'auteur, on n'hésiterait pas un instant à y reconnaître les idées embrouillées d'un lecteur de Cavalieri. En 1654, quand Pascal écrit ce traité, il est visible qu'il en est encore là. Il en est tout autrement quatre ans plus tard, quand il publie ses travaux sur la cycloïde, et il n'est pas difficile de découvrir comment ses idées se sont rectifiées. Dans la lettre de Dettonville à Carcavi, il nous apprend lui-même qu'il a lu les Quatre livres des Cylindres et des Anneaux d'André Tacquet. Or, Tacquet y manie les indivisibles avec une rigueur impeccable. Il y a notamment le scolie de la proposition 12 du livre 1, qui est resté justement célèbre. Pascal, moins que tout autre, n'était homme à perdre une si bonne leçon.

3° Ceci me conduit à caractériser le talent de Pascal. Ce n'est pas un génie créateur, mais il a une faculté d'assimilation peu commune et une plume hors de pair pour s'emparer de vieilles idées, de vieilles démonstrations, les rajeunir et leur donner une forme définitive. Si l'en s'était donné la peine de recourir davantage aux sources de ses travaux, sources qu'il indique plus souvent qu'on ne le croirait lui-même, Desargues, Hérigone, Maurolyce, Tacquet, Guldin, il y a longtemps qu'on en serait convaincu. Le Pascal qu'on obtiendrait serait assez différent de celui de la légende. Il serait plus vrai, mais pas moins intéressant.

Je pourrais continuer indéfiniment cette lettre, mais je craindrais d'abuser de votre bienveillance. J'y mets fin en vous présentant l'expression de mes sentiments respectueux et tout dévoués.

M. Bormans S. J.

2

En parlant de Pascal, je me suis efforcé d'oublier l'homme le plus possible, pour ne considérer que son œuvre mathématique.

Elle est brillante, car elle est d'un écrivain. Elle est aussi d'un géomètre; mais celui-ci, comme tel, est loin d'éclipser ses contemporains. Encore une fois, c'est là une exagération. Si on s'est plu à la répéter, du moins est-ce en dehors du cercle des historiens des mathématiques.

Et d'abord, on ne voit pas en quoi Pascal-géomètre éclipse, par exemple, Fermat; bien au contraire. Non seulement ce dernier l'égale en tout, mais il eut une plus grande influence que lui sur les progrès de l'analyse infinitésimale. De plus, s'il créa avec Pascal le calcul des probabilités, il créa en outre avec Descartes la géométrie analytique, que Pascal ignorait toujours.

En géométrie pure, Desargues l'emporte nettement sur Pascal, par son esprit d'invention, ou si l'on préfère, par son "esprit de finesse." Mais, Desargues est obscur. Pascal a popularisé quelques théorèmes du Lyonnais, en les formulant clairement, notamment celui de l'involution; mais, il y ajoute celui de l'hexagramme mystique qui lui fait grand honneur.

Il n'y a pas lieu d'établir un parallèle entre Descartes et Pascal, dont les méthodes diffèrent trop. Le premier est algébriste, le second - et je l'ai répété à satiété - ignore, ou du moins dédaigne toujours l'algèbre. La conséquence devait en être fatale et le fut. Descartes a laissé sur l'analyse une trace ineffaçable; celle de Pascal fut nulle ou à peu près.

Dans le calcul infinitésimal, Cavalieri imagine les artifices géométriques avec une virtuosité étourdissante; mais, il écrit en logogriphe,

et fait peu de cas de la rigueur. Sans l'égaliser, Pascal possède quelque chose de son ingéniosité. Dans son traité de la Sommation des puissances semblables, il a encore les idées confuses du Bolognais sur la nature des indivisibles. En revanche, plus tard, dans ses travaux sur la cycloïde, il les manie avec la correction qu'y mettent Tacquet et Grégoire de Saint Vincent. Ajoutons qu'il prend pour point de départ de son analyse infinitésimale toute entière, la balance d'Archimède à laquelle il applique la théorie des nombres figurés. C'est original, mais peu naturel pour démontrer des théorèmes de géométrie pure; aussi sa méthode n'eut-elle guère d'imitateurs.

Restent la théorie des nombres et le calcul des probabilités. Ce sont les plus beaux titres de gloire du mathématicien Pascal; aussi les ai-je réservés pour mettre fin à ce coup d'œil d'ensemble. Pascal s'y montre un maître et n'y mérite que des éloges. Son petit traité du Triangle arithmétique proprement dit est un chef d'œuvre d'ordre et de clarté. Peut-être est-ce même ce qu'il nous a laissé de plus achevé en mathématiques. Nous n'avons pas l'équivalent pour le calcul des probabilités, car les travaux de Pascal écrits directement en vue de ce calcul sont perdus. Mais, dans la préface de son De ratiocinio in ludo aleae, Huygens qui les eut entre les mains, fait profession de devoir à Pascal et à Fermat presque tout ce que cet ouvrage immortel contient de bon.

Val