

ray à la fin la part du joueur A, lorsqu'il n'a encore pris aucune carte et que par consequent il n'a pas encore 1 as : laquelle ayant ostée de  $d$ , le reste sera la part du joueur B. Ce qu'il falloit trouver.

8. Si j'estois bien informé de l'estat de la question au jeu de la chance que Monsieur de Fermat dit estre la plus malaisée (1), j'essayerois aussi de la resoudre. Pour celles que je viens de traiter, je vous prie, Monsieur, de me faire la faveur de les communiquer à Monsieur Milon, et que je puisse sçavoir si ce que Messieurs de Fermat et Pascal en auront trouvé sera conforme à ce que j'en explique. Je desire aussi fort de sçavoir s'ils ne se servent pas du mesme theoreme que moy.

.....

## LXXVIII.

CARCAVI A HUYGENS (2).

JEUDI 28 SEPTEMBRE 1656.

*(Corresp. Huyg., n° 336.)*

MONSIEUR,

1. Il y a déjà longtemps que j'ai fait voir à Messieurs de Fermat et Pascal ce que vous aviez pris la peine d'envoyer à M. Mylon et à moi touchant les partis (3), mais je n'ai pu me donner l'honneur de vous faire réponse, la chose n'ayant pas dépendu absolument de moi et la commodité de ces Messieurs ne s'étant pas toujours rencontrée avec le desir que j'avois de vous satisfaire.

M. Pascal se sert du même principe que vous et voici comme il l'énonce :

S'il y a tel nombre de hasards qu'on voudra, comme par exemple 10

(1) Pièce LXXVII, 6.

(2) Publiée pour la première fois par M. Charles Henry (*Pierre de Carcavy*, p. 18).

(3) Voir la Lettre précédente.

qui donnent chacun 3 pistoles et qu'il y en ait 2 qui donnent chacun 4 pistoles, et qu'il y en ait 3 qui ôtent chacun 3 pistoles, il faut ajouter toutes les sommes ensemble et les hasards ensemble, et diviser l'un par l'autre. Le quotient est le requis, ce qui revient à une même énonciation que la vôtre.

2. Mais il ne voit pas comment cette règle peut s'appliquer à l'exemple suivant :

Si on joue en six parties, par exemple du piquet, une certaine somme et qu'un des joueurs ait deux, trois ou quatre parties et que l'on veuille quitter le jeu, quel parti il faut faire quand un a une partie à point, ou deux ou trois etc. à point, ou bien quand un a deux parties et l'autre une, etc. ?

Et le dit Sr Pascal n'a trouvé la règle que lorsqu'un des joueurs a une partie à point ou quand il en a deux à point (lorsque l'on joue en plusieurs parties), mais il n'a pas la règle générale. Voici son énonciation (1) :

Il appartient à celui qui a la première partie de tant qu'on voudra, par exemple de six, sur l'argent du perdant, le produit d'autant de premiers nombres pairs que l'on joue de parties, excepté une, divisé par le produit d'autant de premiers nombres impairs. Le premier produit sera la mise du perdant, le second produit sera la part qui en appartient au gagnant.

Par exemple, si on joue en 4 parties, prenez les 3 premiers nombres pairs : 2, 4, 6; multipliez l'un par l'autre, c'est 48; prenez les 3 premiers impairs : 1, 3, 5; le produit c'est 15 qui appartiendront au gagnant sur l'argent du perdant, si on a mis chacun 48 pistoles.

Cette règle sert pour la première et la seconde partie, celui qui en a deux ayant le double de celui qui n'en a qu'une. Il en a la démonstration, mais qu'il croit très difficile.

(1) *Comp.* Lettre LXX. 3. — L'énoncé de Carcavi est mal conçu et en désaccord avec l'exemple.

3. Voici une autre proposition qu'il a faite à M. de Fermat, laquelle il juge sans comparaison plus difficile que toutes les autres :

Deux joueurs jouent à cette condition que la chance du premier soit 11 et celle du second 14; un troisième jette les trois dés pour eux deux et, quand il arrive 11, le premier marque un point et, quand il arrive 14, le second de son côté en marque un. Ils jouent en 12 points, mais à condition que, si celui qui jette le dé ramène 11 et qu'ainsi le premier marque un point, s'il arrive que le dé fasse 14 le coup d'après, le second ne marque point, mais en ôte un au premier, et ainsi réciproquement, en sorte que, si le dé amène six fois 11 et le premier ait marqué six points, si en après le dé amène trois fois de suite 14, le second ne marquera rien, mais ôtera trois points du premier. S'il arrive aussi en après que le dé fasse six fois de suite 14, il ne restera rien au premier et le second aura trois points, et s'il amène encore huit fois de suite 14 sans amener 11 entre deux, le second aura 11 points et le premier rien; et s'il amène quatre fois de suite 11, le second n'aura que sept points et l'autre rien; et s'il amène cinq fois de suite 14, il (¹) aura gagné.

La question parut si difficile à M. Pascal qu'il douta si M. de Fermat en viendrait à bout, mais il m'envoya incontinent cette solution :

*Celui qui a la chance de 11, contre celui qui a la chance 14, peut parier 1156 contre 1, mais non pas 1157 contre 1;*

et qu'ainsi la véritable raison de ce parti étoit entre les deux; par où M. Pascal ayant connu que M. Fermat avoit fort bien résolu ce qui lui avoit été proposé, il me donna les véritables nombres pour les lui envoyer et pour lui témoigner que de son côté il ne lui avoit pas proposé une chose qu'il n'eût résolue auparavant. Les voici :

150	094	635	296	999	121
	129	746	337	890	625.

Mais ce que vous trouverez de plus considérable est que le dit S<sup>r</sup> de

(¹) Lisez : *le second*.

Fermat en a la démonstration, comme aussi M. Pascal de son côté, bien qu'il y ait apparence qu'ils se soient servis d'une différente méthode.

..... 4. J'ai envoyé votre livre (1) à M. de Fermat, dont il rend très humbles grâces et vous remercie très humblement de celui que vous avez eu la bonté de me donner.....

(1) Il s'agit ici d'exemplaires des premiers opuscules de Huygens (*voir* ci-dessus, page 320, note 1), adressés par lui à Claude Mylon pour Carcavi et Fermat (*Corresp. Huyg.*, n° 297, 306, 308, 310) aux soins de François Henry, avocat au Parlement de Paris.

Nous ne reproduisons pas, dans la lettre de Carcavi, quelques passages étrangers à ses relations avec Fermat et Pascal.

