Paris, 3 avril 1901

*Sur la composition des forces dans le plan.* — Le procédé traditionnellement suivi pour déduire la composition des forces parallèles de celle des forces concourantes semble quelque peu artificiel. Il est pourtant bien facile, comme je l'ai fait voir, il y a plus de vingt ans (N. A., 2e série, t. XIX, p. 115; 1880), d'effectuer cette déduction par un simple passage à la limite. Vous jugerez peut-être à propos de replacer sous les yeux des professeurs de mathématiques élémentaires ce procédé très simple qui peut s'énoncer ainsi :

Soient, dans un plan, deux forces F et F' appliquées aux points A et A' invariablement liés l'un à l'autre. La résultante R de ces deux forces passe par leur point de rencontre C, et on a, d'après la règle du parallélogramme,

$$\frac{R}{\sin(FF')} = \frac{F}{\sin(RF')} = \frac{F'}{\sin(FR)}.$$

Or, si la résultante coupe au point B le cercle circonscrit au triangle ACA', on a

$$(FF') = \pi - ABA', \qquad (RF') = BAA' \qquad (FR) = AA'B.$$

On en déduit immédiatement que

$$\frac{R}{AA'} = \frac{F}{BA'} = \frac{F'}{AB} = \frac{F+F'}{AB+BA'}.$$

Lorsque les forces F et F', tout en restant appliquées aux points A et A', deviennent parallèles et de même sens, le point C est rejeté à l'infini, le cercle ACA' se réduit à la droite AA' sur laquelle se trouve alors le point B, et comme, en ce cas, $AB + BA' = AA'$, il vient $R = F + F'$. Ainsi se trouve établie la composition des forces parallèles.

Le théorème précédent montre que *si les forces F et F' tournent, dans leur plan commun, du même angle autour des points A et A', leur résultante R tourne aussi de cet angle autour du point B*, propriété qui, de proche en proche, s'étend immédiatement à un nombre quelconque de forces situées d'une manière quelconque dans un plan...

M. D'OCAGNE.

---

5 avril 1901.

A propos de mon article *Sur la construction des coniques en Géométrie projective* (1), il peut être utile d'ajouter certains détails qui m'avaient échappé jusqu'aujourd'hui.

(1) Voir ci-dessus, p. 201.

Et tout d'abord, je dois dire que les considérations exposées dans l'article en question ne sont pas, autant que je le croyais et autant que je l'ai écrit, indépendantes du théorème de Pascal. En effet le tracé d'une ligne auxiliaire transforme la figure 2 en une nouvelle figure dans laquelle il est possible, pour peu que l'attention y soit attirée, de retrouver deux hexagones de Pascal, chacun avec la droite sur laquelle se coupent ses côtés opposés.

Cette constatation diminue-t-elle l'intérêt que paraissait offrir la construction démontrée? Il m'est difficile de répondre impartialement à cette question. Cependant, en écartant autant que possible tout point de vue personnel, il me semble: 1° que, pratiquement, la construction de Pascal est préférable, puisque plus simple ; 2° que pédagogiquement la démonstration qui amène à celle de mon article ne perd rien de son intérêt. En effet, le théorème de Pascal, tel qu'il est ordinairement démontré en Géométrie projective, ne l'est qu'au moyen d'une méthode toute particulière que l'on sent trop se rapprocher de l'artifice pour ne pas dire du « truc ». Si, au contraire, *d'une façon purement et absolument générale*, on démontre les conclusions exposées dans mon article, rien n'empêche que, comme corollaire, on fasse remarquer comment on peut y retrouver tout naturellement la fameuse propriété d'un hexagone que circonscrit une conique.

De plus, la construction des tangentes et la résolution d'autres problèmes spéciaux, considérés comme cas particuliers de celui que j'ai donné dans l'*Enseignement mathématique*, sont, pour ceux qui commencent à étudier la Géométrie synthétique, plus avantageuses que la résolution de ces mêmes problèmes basée sur le théorème de Pascal; elles réclament en effet plus d'effort et de réflexion.

Je tiens encore à dire que ces problèmes sont, outre les deux fondamentaux, non au mombre de six, mais bien au nombre de dix, comme il est facile de s'en apercevoir.

Agréez, etc. MAURICE ALLIAUME (Louvain).

---

Lyon, 6 avril 1901.

Monsieur le Directeur,

Je vous adressse quelques lignes en réponse à une question de M. Brocard (page 130, numéro du 15 mars).

Je reproduis en italiques les divers paragraphes de la question.

*L'enseignement de l'Astronomie est-il complètement libre? Il existe des ouvrages dont les auteurs, se plaçant au point de vue strictement théologique, affirment l'immobilité de la terre et réfutent victorieusement les prétendues théories qui ont cours dans l'enseignement public. Suivant eux, les arguments en faveur de la rotation de la terre sont de purs sophismes.*

Je ne connais pas les ouvrages auxquels fait allusion M. Brocard