

J. LEMAIRE

## Sur le problème de Pappus généralisé

*Nouvelles annales de mathématiques 4<sup>e</sup> série*, tome 17  
(1917), p. 133-135

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1917\\_4\\_17\\_\\_133\\_0](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1917_4_17__133_0)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1917, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques  
<http://www.numdam.org/>

[K'1]

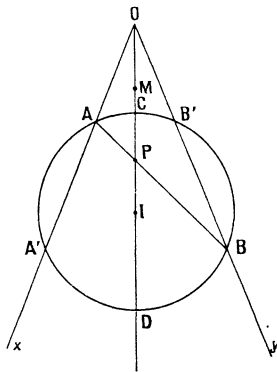
## SUR LE PROBLÈME DE PAPPUS GÉNÉRALISÉ ;

PAR M. J. LEMAIRE.

Il s'agit du problème suivant : *Mener par un point P de la bissectrice d'un angle  $\widehat{XOY}$  une droite sur laquelle les côtés de l'angle, ou leurs prolongements, interceptent un segment de longueur donnée  $l$ .* M. Joffroy a donné récemment (*N. A.*, 1916, p. 168) une solution de cette question. En voici une autre :

Supposons le problème résolu; soit une droite passant en P, coupant OX en A, OY en B, et telle

Fig. 1.



que  $AB = l$ ; traçons le cercle passant en A et B et ayant son centre I sur OP; il coupe les côtés de l'angle

en A' et B' et la bissectrice en C et D. Les points O, P, C, D forment une division harmonique, et si M est le milieu de OP, on a

$$\overline{MO}^2 = \overline{MC} \cdot \overline{MD} = \overline{MI}^2 - r^2,$$

$r$  désignant le rayon du cercle; d'ailleurs, si l'on appelle  $\omega$  l'angle  $\widehat{XOY}$ ,

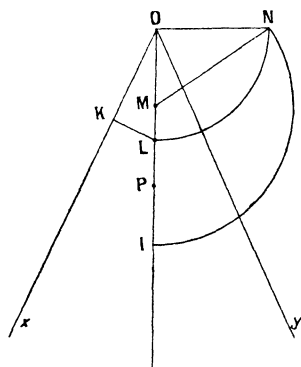
$$2r = \frac{AB}{\sin \widehat{A'B'}} = \frac{l}{\cos \frac{\omega}{2}};$$

ces deux relations déterminent  $r$  et MO et conduisent à la construction suivante : sur OX prenons  $OK = \frac{l}{2}$ , la perpendiculaire en K à OX coupant OP en L nous avons

$$OL = \frac{l}{2 \cos \frac{\omega}{2}} = r;$$

menons en O une droite ON perpendiculaire à OP et

Fig. 1.



égale à OL, portons sur MP une longueur égale à MN,

nous obtenons le point I ; il ne reste plus qu'à décrire la circonférence de centre I et de rayon  $r$  pour obtenir les droites AB et A' B' symétriques par rapport à OP et répondant à la question ; la discussion de cette construction est des plus simples et conduit à la condition

$$l \geq 2 \text{ OP } \tan \frac{\omega}{2}.$$

Il existe aussi deux droites passant en P, sur chacune desquelles l'un des côtés de l'angle  $\widehat{\text{XOY}}$  et le prolongement de l'autre interceptent un segment égal à  $l$  ; la construction est analogue à la précédente, mais toujours possible.