

COTTEREAU

**Solution de la question de mathématiques
élémentaires, proposée au concours
d'agrégation de 1877**

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 18
(1879), p. 172-173

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1879_2_18__172_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1879, 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/>

SOLUTION DE LA QUESTION DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES

PROPOSÉE AU CONCOURS D'AGRÉGATION DE 1877;

PAR M. COTTEREAU,

Élève du lycée Charlemagne (Institution Massin).

Une droite AB, de longueur donnée, tourne autour de son milieu O, supposé fixe, de façon que les rapports $\frac{AC}{AD}$, $\frac{BC}{BD}$ des distances de ses extrémités A et B à deux

points fixes C et D soient toujours égaux entre eux;
trouver le lieu engendré par cette droite AB.

En posant $AO = m$, $CO = a$, $DO = b$, $\widehat{COB} = \alpha$,
 $\widehat{BOD} = \beta$, on a immédiatement

$$\begin{aligned} \frac{m^2 + a^2 + 2am \cos \alpha}{m^2 + b^2 + 2bm \cos \beta} &= \frac{m^2 + a^2 - 2am \cos \alpha}{m^2 + b^2 + 2bm \cos \beta} \\ &= \frac{m^2 + a^2}{m^2 + b^2} = \frac{a \cos \alpha}{b \cos \beta}. \end{aligned}$$

Le rapport $\frac{\cos \alpha}{\cos \beta}$ est constant, et, par conséquent, la
droite AB décrit un plan perpendiculaire au plan AC.

Le lieu de la droite AB serait encore un plan si le
point O était un point quelconque de cette droite.