

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.