

Solutions des questions proposées dans les Nouvelles annales

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 10
(1871), p. 555-556

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1871_2_10__555_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1871, 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/>

**SOLUTIONS DES QUESTIONS PROPOSÉES
DANS LES NOUVELLES ANNALES.**

Question 1044

(voir 2^e série, t. X, p. 480);

PAR UN ABONNÉ.

1044. *Une droite et un segment fixe AB sont situés dans un plan quelconque; si l'on joint un point quelconque P du plan aux extrémités A et B du segment, les lignes PA et PB déterminent sur la droite la perspective A'B' du segment. Quelle courbe doit décrire le point P pour que cette perspective conserve toujours la même longueur?* (HARKEMA.)

Prenons pour axe des x la droite fixe et pour axe des y la droite qui contient le segment AB. Soient a et b les ordonnées des points A et B dont les abscisses sont nulles, l la longueur constante de A'B', α et β les coordonnées du point P.

Les droites PA et PB ont pour équation

$$\frac{y - \beta}{\beta - a} = \frac{x - \alpha}{a}, \quad \frac{y - \beta}{\beta - b} = \frac{x - \alpha}{a};$$

et les abscisses des points A' et B' où elles coupent l'axe des x ont pour valeurs

$$-\frac{a\alpha}{\beta - a} \quad \text{et} \quad -\frac{b\alpha}{\beta - b}.$$

On a donc, pour l'équation du lieu,

$$\frac{a\alpha}{\beta - a} - \frac{b\alpha}{\beta - b} = l,$$

ou, en réduisant,

$$(a - b)\alpha\beta = l(a - \beta)(b - \beta).$$

Le lieu est donc une hyperbole ayant l'axe des x pour asymptote, coupant l'axe des y aux points A et B, et dont la seconde direction asymptotique est la droite BC, obtenue en menant par le point A une droite AC égale et parallèle à A'B'.

Note. — La même question a été résolue par MM. Lecornu, élève au lycée de Caen; J. Murent, de Clermont-Ferrand; Kaher-Bey, au Caire.