

## **Solutions des questions proposées dans les Nouvelles annales**

*Nouvelles annales de mathématiques 2<sup>e</sup> série*, tome 10  
(1871), p. 555-556

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1871\\_2\\_10\\_\\_555\\_1](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<sup>e</sup> 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',  $\alpha$  et  $\beta$  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.