

Concours pour les bourses de licence en 1892

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 12
(1893), p. 461-462

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1893_3_12__461_2>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1893, 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/>

CONCOURS POUR LES BOURSES DE LICENCE EN 1892.

En désignant par a , b , x' , y' des constantes, on demande de déterminer λ de façon que

$$\lambda \left(\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - 1 \right) = (x - x')^2 + (y - y')^2$$

soit le produit de deux facteurs P, Q du premier degré en x et y . L'équation en λ admet une racine nulle et deux autres racines réelles. Pour l'une de ces racines les facteurs P, Q sont réels, pour l'autre ils sont imaginaires.

Étant donnée une ellipse

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - 1 = 0$$

en coordonnées rectangulaires, on considère un point fixe $M(x', y')$ et l'on demande de déterminer deux droites P, Q telles que le carré de la distance d'un point quelconque de l'ellipse à M divisé par le produit de ses distances à P et à Q soit constant, c'est-à-dire indépendant de la position du point de l'ellipse considéré. On formera explicitement les équations de ces droites en supposant M sur l'ellipse. Lieu de leur intersection quand M parcourt l'ellipse.

Inversement, étant donnée la droite (P) $ux + vy - 1 = 0$, peut-on trouver un point M et une droite Q tels que le carré de la distance d'un point quelconque de l'ellipse à M divisé par le produit de ses distances à P, Q soit constant? Montrer qu'on trouve en général deux positions pour M, symétriques par rapport à P. Comment la droite P doit-elle être placée pour que ces deux solutions soient réelles?