

Correspondance

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 13
(1874), p. 334-335

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1874_2_13__334_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1874, 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/>

CORRESPONDANCE.

M. Doucet, professeur au lycée de Lyon, nous communique une solution très-simple de la question suivante déjà résolue (2^e série, t. XII, p. 29) :

Trouver l'enveloppe de la corde commune à une ellipse et à son cercle osculateur en un point M.

Cette nouvelle solution se fonde sur ce que le point M est le milieu du segment de la corde commune, compris entre les diamètres conjugués égaux de l'ellipse.

En désignant par x_0, y_0 les coordonnées du point M rapporté à ces diamètres conjugués pris pour axes, et

par a, b les demi-axes de l'ellipse, l'équation de la corde est

$$\frac{X}{x_0} + \frac{Y}{y_0} = 2, \text{ où } x_0^2 + y_0^2 = \frac{a^2 + b^2}{2} = \alpha^2,$$

et l'on trouve facilement que l'équation de l'enveloppe des droites représentées par les équations précédentes est

$$X^{\frac{2}{3}} + Y^{\frac{2}{3}} = (2\alpha)^{\frac{2}{3}}.$$

Si l'on prend pour axes de coordonnées les axes de l'ellipse, on a

$$X = \left(\frac{x}{a} + \frac{y}{b} \right) \frac{\alpha}{\sqrt{2}}, \quad Y = \left(\frac{y}{b} - \frac{x}{a} \right) \frac{\alpha}{\sqrt{2}};$$

ces formules de transformation donnent

$$\left(\frac{x}{a} + \frac{y}{b} \right)^{\frac{2}{3}} + \left(\frac{y}{b} - \frac{x}{a} \right)^{\frac{2}{3}} = 2,$$

pour l'équation de l'enveloppe, rapportée aux axes de l'ellipse, considérés comme axes de coordonnées.

Une solution de la question 1127 par M. Lez nous est parvenue trop tard pour qu'il ait été possible d'en faire mention dans le numéro du mois dernier.