

EUGÈNE JUBÉ

Question sur des ellipses homofocales

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 6
(1847), p. 220-221

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1847_1_6__220_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1847, 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/>

QUESTION

sur des Ellipses homofocales.

PAR M. EUGÈNE JUBÉ,
professeur.

—

Etant donnée une série d'ellipses homofocales, quelle est la courbe qui passe par tous les points de ces ellipses, où les normales sont parallèles à une droite donnée ?

Soient F, F' les foyers de ces ellipses, les axes principaux pris pour axes de coordonnées, et a, b les demi-diamètres de l'une d'elles. Son équation sera $a^2y^2 + b^2x^2 = a^2b^2$. Le coefficient angulaire de la normale menée en un de ces points (x, y) sera $\frac{a^2y}{b^2x}$, et aura une valeur k constante si ce point appartient au lieu cherché.

Soit $FF' = 2c, a^2 - b^2 = c^2$, d'où

$$\frac{ay}{(a^2 - c^2)x} = k, \quad a^2 = \frac{-c^2kx}{y - kx}, \quad b^2 = \frac{-c^2y}{y - kx};$$

et enfin

$$xy \left(y^2 - x^2 - \frac{k^2 - 1}{k} xy \right) = -c^2xy.$$

On trouve donc pour lieu géométrique $x = 0, y = 0$, et l'hyperbole équilatère concentrique aux ellipses.

$$y^2 - x^2 - \frac{k^2 - 1}{k} xy = -c^2.$$

Si le plan des ellipses est vertical, et que la direction constante des normales soit aussi verticale, on obtient la courbe que décrit le point d'application d'un poids qu'on hisse au moyen d'un fil fixé en F' , et qui s'enroule sur une poulie en F , et une autre mobile au point de suspension.

Note. Il est évident qu'on trouve le même lieu pour une droite donnée de direction, et faisant avec l'ellipse homofocale un angle donné; lorsque cet angle est nul, on a la tangente.

Tm.
