Nouvelles annales de mathématiques

A. Estienne

E. Ploix

Solution de la question 217

Nouvelles annales de mathématiques 1re série, tome 9 (1850), p. 215-216

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1850_1_9__215_1>

SOLUTION DE LA QUESTION 217

(voir t. IX, p. 10);

Par MM. A. ESTIENNE et PLOIX (E.),
Élèves du lycée de Versailles.

Soient $a^2y^2 + b^2x^2 = a^2b^2$ l'équation d'une ellipse, les axes étant rectangulaires; soient x', y' les coordonnées du point M pris sur la conique. Dans le triangle rectangle MCK, j'ai

$$\text{MC} = \frac{\text{MK}}{\cos \text{CMK}}:$$

dans le triangle rectangle MIK, j'ai

$$\text{MK} = \frac{\text{MI}}{\cos \text{CMK}};$$

donc

$$\text{MC} = \frac{\text{MI}}{\cos^2 \text{CMK}}.$$

Or

$$\text{MI} = \frac{b}{a^2}\sqrt{a^4 - c^2x^2},$$

et

$$\text{tang CMK} = \frac{cy'}{b^2};$$

d'où l'on conclut

$$\cos^2 \mathrm{CMK} = \frac{b^4}{b^4 + c^2 y'^2},$$

ou bien

$$\cos^2 \mathrm{CMK} = \frac{a^2 b^2}{a^4 - c^2 x'^2};$$

donc

$$\mathrm{MC} = \frac{1}{a^4 b} (a^4 - c^2 x'^2)^{\frac{3}{2}},$$

qui est l'expression connue du rayon de courbure au point M. Pour l'hyperbole et la parabole, le calcul se ferait de la même manière.