

Solution analytique de la question 644

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 2
(1863), p. 418-419

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1863_2_2_418_0

© Nouvelles annales de mathématiques, 1863, 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/>

SOLUTION ANALYTIQUE DE LA QUESTION 644;

PAR M. L. P.,
Soldat au 30^e de ligne.

L'équation générale des courbes du second degré, tangentes en un point A à une parabole donnée $y^2 - 2px = 0$, est

$$y^2 - 2px + \lambda \left(y - mx - \frac{p}{2m} \right) (y - m'x - n') = 0$$

La courbe devant être un cercle, le coefficient du terme en xy doit être nul, ce qui donne $m' = -m$.

Pour que ce cercle soit osculateur à la parabole au point A, il suffit qu'un des deux points d'intersection de la droite $y - m'x - n' = 0$ et de la parabole coïncide avec le point A dont les coordonnées sont

$$x_1 = \frac{p}{2m^2}, \quad y_1 = \frac{p}{m};$$

ce qui donne

$$n' = \frac{3p}{2m} = -\frac{3p}{2m'}.$$

L'équation de AB est donc

$$y = m'x + \frac{(-3p)}{2m'}.$$

1° On voit que cette droite est tangente à la parabole $y^2 = -6px$, de même que la droite $y = mx + \frac{p}{2m}$ est tangente à la parabole donnée $y^2 = 2px$.

2° Le milieu de AB est à l'intersection de cette droite dont l'équation est

$$(1) \quad y = m'x - \frac{3p}{2m'}$$

et du diamètre de la parabole conjugué des cordes parallèles à la direction m' . Ce diamètre est représenté par

$$(2) \quad m'y - p = 0.$$

En éliminant m' entre les équations (1) et (2), on obtient

$$y^2 = \frac{2p}{5} \cdot x.$$

Note. — La même question a été résolue par MM. Dupain, professeur; Laisant, lieutenant du génie; M., lieutenant d'artillerie; John Ritter; Gustave Harang, élève du lycée de Douai (classe de M. Painvin); Cornille, élève du lycée de Strasbourg; Marcellin Noblot, élève du lycée de Lyon; Geoffroy et Lhuillier, élèves du lycée de Nancy; Belhomme et Jarlot, élèves du lycée Louis-le-Grand (classe de M. Bouquet); H. Cordier, élève du collège Rollin (classe de M. Suchet); A. Trasce, élève du lycée Charlemagne.
