

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. Trasca, élève du lycée Charlemagne.
