

Grand concours de 1844

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 3
(1844), p. 377

[<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1844_1_3_377_0>](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1844_1_3_377_0)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1844, 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/>

GRAND CONCOURS DE 1844 (V. t. II, p. 374).

QUESTIONS PROPOSÉES.

Mathématiques spéciales.

Étant donnés une ellipse et un point A sur la circonférence, on décrit un cercle tangent à la courbe en ce point, et l'on mène au cercle et à l'ellipse, les deux tangentes communes, autres que celles qui toucheraient les deux courbes au point donné A.

On demande quel est le lieu géométrique du point d'intersection de ces deux tangentes, quand on fait varier le rayon du cercle.

Nota. Si on représente l'ellipse par l'équation $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, on pourra si l'on veut exprimer les coordonnées du point A en fonction d'une seule constante φ de cette manière.

$$x = a \sin \varphi, \quad y = b \cos \varphi.$$

Mathématiques élémentaires.

Pour un point O pris sur le prolongement d'un diamètre BA d'un cercle, on mène une sécante quelconque qui rencontre le cercle en deux points m et m' , et de ces points on mène au centre C, deux rayons mC , $m'C$.

Prouver que le produit des tang $\frac{1}{2}MCA$ par tang $\frac{1}{2}M'CA$ est constant, quelle que soit la direction de la sécante.

Nous donnerons incessamment la solution couronnée de la belle question *spéciale*, qui renferme une propriété importante, récemment découverte, des coniques bi-confocales. Voilà enfin un sujet de concours, digne de l'Académie de Paris.

Tm.