

Grand concours de 1846. Questions proposées

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 5
(1846), p. 447-448

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1846_1_5__447_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1846, 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 1846 (*V.* t. IV, p. 369).

QUESTIONS PROPOSÉES.

Mathématiques spéciales.

Étant donnée une ellipse, si on lui circonscrit des rectangles tels que ABCD, on sait que tous les sommets sont situés sur un même cercle concentrique à l'ellipse.

Cela étant admis, des points de contact N et Q de deux côtés opposés de chaque rectangle, on mène deux droites au point de contact M de l'un des deux autres côtés et l'on demande de prouver :

1° Que ces deux droites MN et MQ sont également inclinées sur le côté AB.

2° Que leur somme $MN + MQ$ fait une longueur constante quel que soit le rectangle.

3° Que toutes ces droites telles que QM, NM sont toujours tangentes à une même ellipse décrite des mêmes foyers que la proposée.

Mathématiques élémentaires.

Étant donné dans un même plan un cercle C et une droite indéfinie AB , qui ne rencontre pas le cercle ; de chaque point M de la droite, on mène deux tangentes au cercle, et l'on joint les deux points de contact par une corde, qui, prolongée, va rencontrer la droite AB en un point M' . On a donc ainsi pour chaque point M , un segment correspondant MM' . Cela posé, on demande s'il existe dans le plan de la figure quelque point o , d'où l'on voie sous un angle droit chacun de ces divers segments. On demande ensuite si, hors du plan, il y a d'autres points qui jouissent de la même propriété, et enfin, s'il existe de tels points, quand la droite AB rencontre le cercle.