

Concours d'admission à l'École normale supérieure en 1861

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 1 (1862), p. 26-27

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1862_2_1__26_0>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1862, 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/>

CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE
EN 1861.

COMPOSITION DU VENDREDI 2 AOUT 1861.

(Section des sciences.)

Mathématiques.

D'un point P, extérieur à une conique, on mène une sécante PAB. Aux points A et B on mène des tangentes qui se coupent en M. De ce point on abaisse une perpendiculaire sur AB, l'un des pieds de ces perpendiculaires.

Prouver :

- 1° Que le lieu passe en P tangente en ce point;
- 2° Que le lieu est le même pour toutes les coniques homofocales;
- 3° Que le lieu peut être considéré comme le lieu des pieds des perpendiculaires abaissées du point P sur certaines droites qui sont tangentes à une courbe dont on demande l'équation.

COMPOSITION DU LUNDI 5 AOUT 1861.

(Section des sciences.)

Physique.

Première question. Du pendule et de son application à la mesure de l'accélération produite par la pesanteur.

Deuxième question. Deux aiguilles aimantées de même disposition, suspendues successivement à un fil de soie sans torsion de manière que les axes soient horizontaux, exécutent sous l'influence de la terre un même nombre n d'oscillations en des temps différents t et t' .

On les suspend toutes deux à un même fil de soie par

l'intermédiaire d'une tige solide non magnétique, de façon que leurs axes soient horizontaux et que les moitiés australes de ces axes fassent l'une avec l'autre un angle donné a .

On demande quelle sera la position d'équilibre de ce système sous l'influence du magnétisme terrestre.

On appliquera la solution générale à l'exemple particulier suivant :

$$n = 100, \quad t = 58'', \quad t' = 63'', \quad a = 178^\circ 40'.$$
