

## Concours d'admission à l'École normale supérieure

*Nouvelles annales de mathématiques* 2<sup>e</sup> série, tome 12  
(1873), p. 325

<[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1873\\_2\\_12\\_\\_325\\_0](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1873_2_12__325_0)>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1873, 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.**

---

*Composition de Mathématiques.*

Étant donnés une ellipse A et un point P dans son plan, de ce point P on mène des normales à l'ellipse A et l'on considère la conique B qui passe par le point P et les pieds des quatre normales :

1° Trouver les coordonnées du centre de cette conique B et celles de ses foyers.

2° Trouver le lieu C du centre et le lieu D des foyers de la conique B, lorsque l'ellipse A varie de manière que ses foyers restent fixes.

3° Trouver le lieu des points d'intersection du lieu D et de la droite OP, lorsque le point P décrit un cercle de rayon donné et ayant pour centre le centre O de l'ellipse A.

*Composition de Physique.*

I. Théorie de l'électrophore et des machines qui en dérivent.

II. Deux barreaux aimantés font le même nombre d'oscillations dans le même temps, quand on les suspend horizontalement à un fil vertical sans torsion ; mais, quand on charge chacun d'eux, en son milieu, d'un même barreau de cuivre, la durée des oscillations de l'un des aimants est doublée et celle de l'autre est triplée.

Cela posé, si l'on croise les deux barreaux aimantés par leur milieu et qu'on les suspende encore horizontalement à un fil vertical sans torsion, on demande quelle sera la condition d'équilibre.