

Agrégation des lycées (concours de 1877). Ordre des sciences mathématiques

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 17
(1878), p. 276-277

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1878_2_17__276_1>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1878, 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/>

AGRÉGATION DES LYCÉES (CONCOURS DE 1877).

ORDRE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES.

COMPOSITION DU 8 AOÛT.

Mathématiques spéciales.

On donne un ellipsoïde et un point A :

1° Trouver un point B tel que, en menant par ce point un plan *quelconque* P, la droite AB soit toujours l'un des axes du cône qui a pour sommet le point A, et pour base la section de l'ellipsoïde par le plan P ;

2° Le problème a, en général, trois solutions : trouver pour quelles positions du point A le nombre des solutions devient infini ;

3° Le point A restant fixe, on suppose que l'ellipsoïde se déforme de façon que les trois sections principales conservent les mêmes foyers, et l'on demande le lieu que décrit alors le point B.

COMPOSITION DU 9 AOÛT.

I. — *Mathématiques élémentaires.*

Une droite AB de longueur donnée tourne autour de son milieu O, supposé fixe, de façon que les rapports

$\frac{AC}{AD}, \frac{BC}{BD}$ des distances de ses extrémités A et B à deux points fixes C et D soient toujours égaux entre eux : trouver le lieu engendré par cette droite AB.

II. — Mécanique élémentaire.

Deux poids P et P' sont assujettis à se mouvoir sur deux plans inclinés dont l'intersection est horizontale; ces deux poids s'attirent proportionnellement à leurs masses et à une puissance connue de leur distance mutuelle : trouver leur position d'équilibre.

Étudier le même problème en tenant compte du frottement que l'on suppose le même pour les deux plans inclinés. (*On négligera les dimensions des deux poids.*)

COMPOSITION DU 10 AOUT

Question de méthode et d'histoire des Mathématiques.

Exposer la marche à suivre pour trouver l'équation d'un lieu géométrique, en Géométrie plane. — Choisir des exemples propres à faire comprendre la méthode et à mettre en évidence les particularités les plus remarquables que l'on peut rencontrer dans cette recherche.

COMPOSITION DU 25 AOUT.

Sur les matières de la licence.

Étudier le mouvement des deux points pesants μ et m qui s'attirent proportionnellement à leur masse et à leur distance : le point μ est assujetti à rester sur une verticale Oz, et le point m à rester sur un plan horizontal qui tourne uniformément autour de la verticale Oz.