

Concours d'admission à l'École polytechnique en 1880

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 20
(1881), p. 238-240

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1881_2_20__238_1>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1881, 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 POLYTECHNIQUE
EN 1880 ⁽¹⁾.**

Composition de Mathématiques.

On donne une ellipse et un cercle ayant pour centre un foyer F de l'ellipse.

⁽¹⁾ Questions données à quelques élèves qui n'ont pu concourir que plus tard.

On demande :

1° De trouver le lieu I du point tel que, si l'on mène par ce point des tangentes à l'ellipse et au cercle, les coefficients angulaires m et m' des tangentes à l'ellipse et les coefficients angulaires k et k' des tangentes au cercle vérifient la relation

$$2(mm' + kk') = (m + m')(k + k');$$

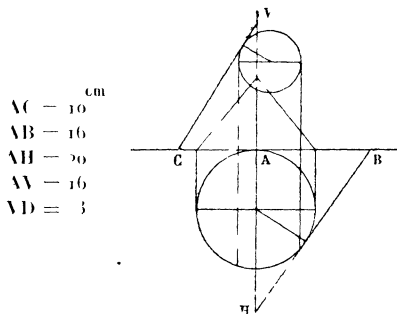
2° De trouver l'équation du lieu P du point de contact des tangentes menées par un point donné à tous les lieux I correspondant aux diverses valeurs du carré du rayon du cercle ;

3° De construire le lieu P, lorsque le point donné est situé sur le grand axe de l'ellipse ;

4° De construire le lieu P, lorsque le point donné est situé sur la directrice correspondant au foyer F de l'ellipse.

Composition de Géométrie descriptive.

Un cône et un cylindre pleins étant donnés, on enlève leurs parties non communes, ainsi que la portion de



chacun des deux corps qui se trouve au-dessus du plan horizontal : représenter par ses projections le solide restant.

Le cône est de révolution et a son axe vertical. La trace verticale du cylindre est un cercle de $0^m,04$ de rayon.

Ayant tracé la ligne de terre BAC parallèlement aux petits côtés de la feuille et la ligne HAV parallèlement aux grands, la première à $0^m,02$ au-dessus et la seconde à $0^m,03$ à gauche du centre du rectangle formé par les côtés du cadre, portez sur ces deux lignes les quatre premières longueurs indiquées par la légende et la cinquième sur CV; tirez aussi HB. La droite qui a sa trace horizontale en H et sa trace verticale en V est parallèle aux génératrices du cylindre et contient le sommet du cône. La trace horizontale de celui-ci est tangente à HB et à la ligne de terre. La trace verticale du cylindre est située à droite de CV et touche cette ligne en D.