

Concours d'admission à l'École polytechnique (année 1868)

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 7
(1868), p. 430-431

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1868_2_7__430_0>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1868, 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
(ANNÉE 1868).

Composition mathématique.

Soient deux paraboles P_1, P_2 ayant toutes deux pour foyer le point fixe O , et pour axes respectifs les deux droites fixes OX, OY perpendiculaires l'une sur l'autre : menons à ces deux courbes une tangente commune qui touche P_1 en M_1 , et P_2 en M_2 ; prenons le milieu M de la portion de droite M_1M_2 .

On demande le lieu du point M lorsque les paramètres des paraboles varient de manière que la tangente commune M_1M_2 passe toujours par un point fixe A .

Composition de trigonométrie.

Étant donnés dans un triangle rectiligne deux côtés et l'angle qu'ils comprennent, savoir :

$$a = 25\ 824^m, 52$$

$$b = 15\ 642^m, 34$$

$$C = 84^\circ 32' 18'', 4$$

calculer les deux autres angles A, B , et le troisième côté c .

Composition de géométrie descriptive.

On demande de représenter par ses projections le corps engendré par un triangle équilatéral qui tourne autour d'un de ses côtés.

On construira directement les lignes de contour apparent, sur le plan horizontal, des surfaces coniques qui

terminent ce corps. Ces droites serviront à tracer avec plus d'exactitude la projection de la circonférence décrite par le sommet opposé au côté qui sert d'axe de révolution.

Ce côté est projeté en ($a'b', ab$). Pour déterminer les points a, a', b, b' , on donne les dimensions suivantes :

$$pq = 7 \text{ centimètres.}$$

$$a'p = 14 \quad \text{»}$$

$$b'q = 10 \quad \text{»}$$

$$ap = 15 \quad \text{»}$$

$$bq = 5 \quad \text{»}$$

On prendra la ligne de terre parallèlement aux petits côtés de la feuille de dessin et à égale distance de ces côtés.

Nota. — Pour construire les deux ellipses sur le plan horizontal et sur le plan vertical, on les considérera comme étant les projections d'un cercle de rayon connu, tracé dans un plan donné.