

Concours d'admission à l'École polytechnique (année 1873)

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 12
(1873), p. 432

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1873_2_12__432_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 POLYTECHNIQUE
(ANNÉE 1873).

Composition mathématique. — On donne un cercle et un point A, et l'on demande le lieu des centres des hyperboles équilatères assujetties à passer par le point donné A et à toucher en deux points le cercle donné.

On discutera la courbe obtenue pour les différentes positions du point A, et l'on démontrera que, dans le cas général, les points de contact des tangentes qu'on peut mener au lieu par le point A sont situés sur une circonférence de cercle.

Calcul trigonométrique. — Étant donnés, dans un triangle rectiligne ABC, deux côtés et l'angle compris, savoir :

$$b = 5824^m, 704, \quad c = 4754^m, 376, \quad A = 75^\circ 25' 25'',$$

calculer les angles B, C, le côté a et la surface.

Composition de Géométrie descriptive. — On donne un cylindre à bases parallèles; la base inférieure est un cercle situé dans le plan horizontal de projection; son centre est à 5 centimètres en avant de la ligne de terre et son rayon de 4 centimètres. Ses génératrices sont parallèles au plan vertical et inclinées à 45 degrés sur le plan horizontal, et sa base supérieure est à une hauteur de 14 centimètres au-dessus du plan horizontal.

Une sphère, ayant pour rayon 7 centimètres et pour centre le point milieu (I, I') de l'arête (AB, A'B') du cylindre parallèle au plan vertical et la plus rapprochée de ce plan, coupe le cylindre.

On demande de représenter le corps qui subsiste quand on détache du cylindre le volume commun à ce cylindre et à la sphère.

On donnera la construction d'un point et de la tangente en ce point, en expliquant, s'il y a lieu, les constructions employées, à côté de l'épure.