

Concours d'admission à l'École spéciale militaire (1889)

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 9
(1890), p. 344-345

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1890_3_9_344_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1890, 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 SPÉCIALE MILITAIRE
(1889).**

Mathématiques (3^h).

1. Dans un triangle ABC, on donne

$$A = 32^{\circ}45'56'',2, \quad B = 75^{\circ}28'38'',4, \quad C = 72^{\circ}13'11'',6.$$

Calculer la hauteur qui correspond au côté BC, et la longueur de la bissectrice de l'angle A.

2. On donne un triangle isocèle ABC, un point P sur la base BC; menons parallèlement à BC une droite rencontrant AB en M et AC en N, de manière que le rapport $\frac{PM}{NP}$ soit égal à un nombre donné k . Discussion du problème. (On choisira comme données la longueur AP = l , les angles BAP = β , CAP = γ , et comme inconnue la longueur AM.)

On peut aussi déterminer la position de MN par une construction géométrique très simple et indépendante de la solution algébrique: donner encore cette solution géométrique de la question.

3. Étant données deux circonférences O et O' et une tangente commune extérieure AB, on prolonge OO' jusqu'en C et D, et l'on mène les droites CA et DB qui se coupent en M. Démontrer que l'angle AMB est droit, et que le point M est sur l'axe radical des deux cercles. Dédire de là une construction des tangentes communes extérieures à deux circonférences et examiner comment il convient de modifier cette construction pour obtenir les tangentes communes intérieures.

Géométrie descriptive (2ⁿ 30^m).

On donne un plan $P\alpha P'$, dont les traces font avec la ligne de terre xy deux angles $P\alpha y$ et $P'\alpha y$ égaux chacun à 45° ; sur la trace horizontale, un point A dont l'éloignement est 40^{mm} , et sur la trace verticale, un point B dont le côté est 62^{mm} . La droite AB est le côté d'un carré situé dans le plan $P\alpha P'$, à droite de AB; ce carré est la base d'un cube situé au-dessus du plan.

Construire l'intersection de ce cube avec le cylindre droit ayant pour trace verticale un cercle de 65^{mm} de rayon, situé au-dessus de la ligne de terre et tangent à cette ligne au point α' , projection verticale du point A.

On représentera la partie du solide cubique comprise dans le cylindre.