

Concours d'admission à l'École polytechnique (année 1875)

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 14
(1875), p. 364-365

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1875_2_14__364_1>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1875, 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 1875).

COMPOSITION DE MATHÉMATIQUES.

Trouver le lieu géométrique de l'intersection des deux normales menées à la parabole aux deux extrémités de toutes les cordes dont les projections orthogonales sur une perpendiculaire à l'axe ont une même valeur.

Que dire du cas où l'on fait tendre vers zéro cette valeur de la projection ?

Revenant au cas général, on propose de mener par un point quelconque du lieu trois normales à la parabole.

Application particulière au point maximum du lieu.

COMPOSITION DE GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE.

Sphère et prisme.

Ligne de terre parallèle aux petits côtés de la feuille de papier et à 18 centimètres au-dessus du bord inférieur de la feuille.

Sphère. — Le centre de la sphère au milieu de la largeur de la feuille en o, o' .

$$o'\omega = o\omega = 85^{\text{mm}}.$$

Rayon de la sphère = 80^{mm} .

Prisme. — On mène par o une droite oa faisant un angle de 45 degrés avec la ligne de terre. On prend $oa = 45^{\text{mm}}$.

Le point a étant la projection d'un point de la sphère, on cherchera sa projection verticale a' . On mènera en ce point une tangente à la sphère, tangente dont oa sera la projection horizontale. Cette tangente sera une arête d'un prisme à section carrée, dont un des plans diagonaux sera vertical et aura sa trace confondue avec oa . Le côté du carré est égal à 105 millimètres. On demande :

De représenter par ses projections la portion de la sphère supposée solide contenue dans le prisme, c'est-à-dire le solide commun aux deux corps.

COMPOSITION DE TRIGONOMÉTRIE.

Trouver les angles et la surface d'un triangle dont les côtés sont

$$a = 34752,18,$$

$$b = 20396,75,$$

$$c = 19974,89.$$