

École forestière (concours de 1886)

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 6 (1887), p. 283-284

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1887_3_6_283_0

© Nouvelles annales de mathématiques, 1887, 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/>

ÉCOLE FORESTIÈRE (CONCOURS DE 1886).

Mathématiques (3 heures.)

1. Si, d'un point A, extérieur à une droite, on mène à cette droite la perpendiculaire AB et les obliques AC, AD, AE dont les longueurs croissent successivement d'une même quantité, les distances BC, CD, DE vont en diminuant.

2. Prouver que le volume d'une tranche sphérique limitée par deux plans parallèles situés du même côté du centre est équivalent à la différence entre le cylindre de même hauteur que la tranche, dont la base serait un grand cercle de la sphère, et le tronc de cône de même hauteur dont les bases auraient respectivement pour rayons les distances du centre de la sphère aux deux plans qui limitent la tranche.

3. Une personne contracte un emprunt remboursable au moyen de deux annuités de 1061^{fr}, 80; on a calculé qu'il serait aussi avantageux pour elle de payer quatre annuités de 561^{fr}, 80. On demande à combien on évalue le taux de l'intérêt. Le premier paiement s'effectue un an après le jour de l'emprunt.

Trigonométrie et calcul logarithmique (3 heures).

1. Sur une droite AB comme base, on décrit trois triangles isocèles ABC, ABC', ABC'' dont les hauteurs sont respectivement $CD = \frac{1}{2}AB$, $C'D = AB$, $C''D = \frac{3}{2}AB$; démontrer que la somme des angles aux sommets $\angle ACB + \angle A'C'B + \angle A''C''B$ vaut deux angles droits.

(284)

2. Dans le trapèze ABCD, on a

$$\begin{array}{l} \text{AB} = 2801^{\text{m}}, 87 \\ \text{CD} = 1925^{\text{m}}, 34 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{AB} \\ \text{CD} \end{array}} \right\} \text{bases,} \qquad \begin{array}{l} \text{AC} = 1024^{\text{m}}, 448 \\ \text{BD} = 1227^{\text{m}}, 142 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{AC} \\ \text{BD} \end{array}} \right\} \text{côtés.}$$

On demande de calculer les angles et la surface.