

Concours d'admission à l'École spéciale militaire en 1891

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 10
(1891), p. 308-311

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1891_3_10__308_1>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1891, 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 EN 1891.

Composition française (3^e).

Le Syndic de Chambéry remet au général Montesquiou les clefs de la ville (24 septembre 1792).

Le 22 septembre 1792, les Français pénétrèrent sans combat dans la Savoie : « Ce ne fut rien autre chose qu'un mutuel élan de fraternité », écrit Michelet ; « deux frères longtemps séparés se retrouvent, s'embrassent ; voilà cette simple et grande histoire. » Les Savoyens saluaient en la France une sœur aînée : « Nous ne sommes pas un peuple conquis, mais un peuple délivré », disaient-ils.

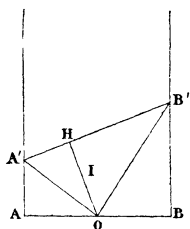
Vous ferez parler le Syndic de Chambéry

Mathématiques (de 8^h 45^m à 11^h).

I. Dans un triangle BAC rectangle en A on connaît la hauteur h abaissée sur l'hypoténuse et la médiane m issue du sommet B. Déterminer l'hypoténuse par le calcul. Discussion; construction du triangle.

II. On donne deux droites parallèles, une perpendiculaire commune $AB = 2a$, et le milieu O de AB. On fait tourner un angle droit $A'OB'$ autour de son sommet O. Démontrer :

1° Que le produit $AA' \times BB'$ est constant :



2° Que $A'B'$ est constamment égale à $AA' + BB'$;

3° Que la droite $A'B'$ reste tangente à un cercle fixe.

4° Par le milieu I de la hauteur OH on mène une parallèle à chacun des côtés du triangle $A'OB'$, et l'on considère les points où elle rencontre les deux autres côtés. Démontrer que les six points ainsi obtenus sont situés sur une même circonférence.

5° Minimum du rayon de cette circonférence.

Calcul logarithmique (de 7^h 30^m à 8^h 30^m).

On donne dans un triangle

$$A = 112^\circ 28' 47'', 3, \quad b = 26734, \quad c = 96879.$$

Calculer B, C et a .

Épure (2 heures et demie).

Un tétraèdre SABC, dont l'angle trièdre S est trirectangle, a sa base ABC sur le plan horizontal. AB est sur la ligne de terre (A vers la gauche) et a pour longueur 140^{mm}. La projection horizontale du sommet S est un point s dont les distances aux points A et B sont $As = 105^{\text{mm}}$ et $Bs = 49^{\text{mm}}$.

Pour le lavis à teintes plates superposées, on se servira des lignes de teintes indiquées sur le *croquis* n° 4.

Les parties claires et les parties foncées sont indiquées sur le *croquis* n° 2.