

Agrégation des sciences mathématiques (concours de 1890)

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 10
(1891), p. 361-362

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1891_3_10__361_0

© 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/>

AGRÉGATION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES
(CONCOURS DE 1890).

Calcul (5^h).

x et y étant les coordonnées d'un point d'un plan, tracer la courbe définie par l'équation

$$y = \frac{\operatorname{tang}\left(\frac{\pi}{12} - 2x\right)}{\operatorname{tang}x}.$$

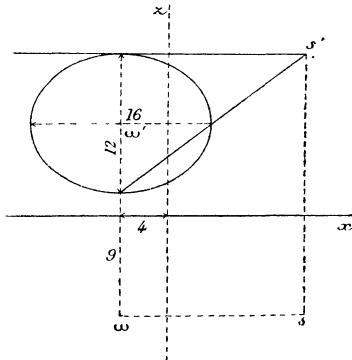
Déterminer :

- 1° Les coordonnées des points de contact des tangentes parallèles à l'axe des x ;
- 2° Les coordonnées des autres points où ces tangentes rencontrent la courbe.

(On donnera les résultats avec toute la précision que comporte l'emploi des Tables de logarithmes à sept décimales.)

Géométrie descriptive (5^h).

Représenter le solide commun à un ellipsoïde de révolution et à un cône de révolution.



Données :

Ellipsoïde. — Son centre a pour coordonnées

$$x = -4^m, \quad y = 9^m, \quad z = 8^m.$$

L'axe de révolution est vertical et il a pour longueur

$$2b = 12^{\text{cm}};$$

le diamètre de l'équateur a pour longueur

$$a = 16^{\text{cm}}.$$

Cône. — Son axe est dans le plan de front qui passe par l'axe de l'ellipsoïde.

Les génératrices situées dans ce plan sont :

1° La tangente au point le plus haut de l'ellipse méridienne de l'ellipsoïde;

2° La droite qui joint le sommet le plus bas de cette méridienne au sommet le plus à droite.

L'angle au sommet du cône est l'angle aigu formé par ces deux génératrices.

Nota. — On placera la ligne de terre parallèlement aux plus petits côtés de la feuille et à égale distance de chacun d'eux.

Les candidats joindront à l'épure, sur une feuille séparée, une légende expliquant les constructions employées.