

## Concours pour les bourses de licence en 1893

*Nouvelles annales de mathématiques* 3<sup>e</sup> série, tome 12  
(1893), p. 462-463

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1893\\_3\\_12\\_\\_462\\_1](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1893_3_12__462_1)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1893, 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 POUR LES BOURSES DE LICENCE EN 1895.

---

On considère la courbe (C) décrite quand  $t$  varie de  $+\infty$  à  $-\infty$  par le point dont les coordonnées rectangulaires sont

$$x = 3t, \quad y = 3t^2, \quad z = 2t^3.$$

I. Trouver les lieux décrits par les points dont les coordonnées sont respectivement égales aux cosinus des angles que font avec les axes de coordonnées :

- 1° La tangente;
- 2° La normale principale;
- 3° La perpendiculaire au plan osculateur en un point de la courbe.

II. Montrer que l'une des bissectrices de l'angle formé par la tangente et la perpendiculaire au plan osculateur en un point de la courbe a une direction fixe et que, par conséquent, (C) peut être regardée comme une courbe tracée sur un cylindre, de manière à couper, sous un angle de  $45^\circ$ , toutes les génératrices du cylindre. Former l'équation de la section droite de ce cylindre rapportée à deux axes situés dans son plan, et la construire.

III. Par un point donné sur (C), combien peut-on mener de plans qui passent par une tangente à la courbe et qui soient perpendiculaires au plan osculateur au point de contact de cette tangente?