

## Certificats de géométrie supérieure

*Nouvelles annales de mathématiques 4<sup>e</sup> série*, tome 12  
(1912), p. 137-138

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1912\\_4\\_12\\_\\_137\\_1](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1912_4_12__137_1)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1912, 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/>

---

---

## CERTIFICATS DE GÉOMÉTRIE SUPÉRIEURE.

---

Lille.

ÉPREUVE ÉCRITE. — 1° *Démontrer la propriété fondamentale des lignes géodésiques d'une surface, et former leur équation différentielle; en coordonnées curvilignes* ( $uv$ ), *l'élément linéaire étant donné sous la forme*

$$ds^2 = f^2 du^2 + 2fg \cos \omega. du dv + g^2 dv^2;$$

2° *Définir l'angle de contingence géodésique et la courbure géodésique; faire voir que celle-ci ne diffère pas de la courbure tangentielle;*

3° *Donner l'intégrale première de l'équation des lignes géodésiques dans le cas où les lignes coordonnées* ( $u, v$ ) *forment un système de Liouville. Application aux surfaces de révolution et à l'hélicoïde gauche.*

(Juillet 1911.)

ÉPREUVE ÉCRITE. — 1° *Question de cours : Une surface étant rapportée à ses lignes de courbure et le  $\overline{ds^2}$  ayant pour expression  $f^2 du^2 + g^2 dv^2$ , former les relations qui existent entre les coefficients  $f, g$  et les courbures principales  $\frac{1}{R_1}, \frac{1}{R_2}$ ; quelles conditions doivent remplir  $\frac{1}{R_1}, \frac{1}{R_2}$  pour que les lignes de courbure soient isothermes ?*

2° *Application : Démontrer que, en dehors des surfaces canaux et des surfaces de révolution, les seules enveloppes*

*de sphères (à un paramètre) qui soient divisées en carrés par leurs lignes de courbure sont définies de la manière suivante : la sphère enveloppée reste orthogonale à une sphère fixe et son centre décrit une courbe située tout entière dans un plan passant par le centre de cette sphère fixe.*

( Novembre 1911. )