Nouvelles annales de mathématiques

Certificats de géométrie supérieure

Nouvelles annales de mathématiques 4e série, tome 12 (1912), p. 137-138

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1912_4_12__137_1>

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 coefficient* 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.)