NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

Problème

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 5 (1886), p. 299

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1886_3_5__299_0>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1886, 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/

PROBLÈME.

I. Trouver l'équation générale des cylindres du second degré passant par les six sommets d'un octaèdre régulier.

II. Parmi ces cylindres, trouver celui dont les génératrices rectilignes ont une direction donnée.

III. Sur la sphère circonscrite à l'octaèdre, les quatre grands cercles, dont les plans sont parallèles aux faces, déterminent huit triangles et six quadrilatères. Si le rayon parallèle aux génératrices du cylindre perce la sphère dans un triangle, le cylindre est elliptique; s'il la perce dans un quadrilatère, le cylindre est hyperbolique.

IV. Dans le dernier cas, la répartition des sommets de l'octaèdre sur les deux nappes du cylindre se distingue de la manière suivante. Les six sommets sont sur trois grands cercles dont chacun en contient quatre. Un quelconque des six quadrilatères a pour diagonales deux de ces grands cercles, qui le partagent en quatre triangles, ayant pour sommet commun un sommet A de l'octaèdre. L'extrémité du rayon parallèle aux génératrices, étant dans le quadrilatère, se trouve dans un de ces quatre triangles. En prolongeant les deux grands cercles diagonaux, qui sont côtés de ce triangle, au delà du sommet A, et prenant sur chacun d'eux le sommet de l'octaèdre le plus voisin qu'on y rencontre, on a les deux sommets qui, avec A, sont sur une même nappe du cylindre. Les trois autres sommets sont sur l'autre nappe.