L. KOLLROS

Sur les sphéroïdes

Nouvelles annales de mathématiques 4e série, tome 14 (1914), p. 363-364

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1914_4_14__363_1>

[O¹5b]

SUR LES SPHÉROIDES;

PAR M. L. KOLLROS.

Dans la séance du 1er avril 1914 de la Société mathématique de France, M. Lebesgue a énoncé quelques propriétés des courbes de largeur constante, des *orbiformes*, comme il les appelle; il a rappelé, en particulier, que toutes les orbiformes de largeur donnée d ont la *même longueur;* le cercle a la plus grande surface; l'aire minimum est celle du triangle curviligne de Reuleaux [1] formé de trois arcs de circonférence ayant respectivement pour centres les sommets d'un triangle équilatéral et pour rayon le côté d de ce triangle.

Appelons *sphéroïdes* les surfaces de largeur constante; leurs projections orthogonales sur un plan quelconque sont évidemment des orbiformes; elles ont donc toutes un pourtour de même longueur [2]. Or,

---

(1) REULEAUX, *Theoretische Kinematik*, t. I, p. 130. Braunschweig, 1875

(2) Minkowski a démontré (*Œuvres*, t. II, p. 277) que, réciproquement, tout corps de pourtour constant est un sphéroïde.

d'après un théorème remarquable de **Minkowski** (*Œuvres*, t. II, p. 215), l'aire d'un corps convexe, en particulier d'un sphéroïde, est égale à quatre fois la moyenne arithmétique des aires de ses projections orthogonales dans toutes les directions. Il en résulte immédiatement que *les sphéroïdes de largeur donnée n'ont pas toutes la même aire* et que *la sphère a la plus grande* (*a fortiori* le plus grand volume).

[La plus petite aire et le volume minimum sont *probablement* (je ne l'ai pas encore démontré) ceux du sphéroïde qu'on obtient en décrivant, autour de chaque sommet d'un tétraèdre régulier ABCD comme centre, une sphère passant par les trois autres sommets et en tronquant trois des six arêtes ainsi obtenues, par exemple AB, AC et AD à l'aide de tores; le segment de tore arrondissant l'arête AB, par exemple, est celui qu'on obtient en faisant tourner l'arc de cercle AB de centre C autour de l'arête AB du tétraèdre. Il existe un modèle de cette surface [1].]