

Correspondance

Nouvelles annales de mathématiques 4^e série, tome 8
(1908), p. 88

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1908_4_8__88_0>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1908, 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/>

CORRESPONDANCE.

M. G. Fontené. — Le Volume des *Nouvelles Annales* pour 1854 contient une Note de Sylvester qui appellerait de nouvelles recherches. Étant donné un tétraèdre dont les sommets sont a, b, c, d , si $\sqrt{F}, \sqrt{G}, \sqrt{H}, \sqrt{K}$ désignent les expressions des aires des faces en fonction des arêtes, l'expression

$$N = (\sqrt{F} + \sqrt{G} + \sqrt{H} + \sqrt{K})(\sqrt{F} + \sqrt{G} - \sqrt{H} - \sqrt{K})(\dots)(\dots) \\ \times (-\sqrt{F} + \sqrt{G} + \sqrt{H} + \sqrt{K})(\sqrt{F} - \sqrt{G} + \sqrt{H} + \sqrt{K})(\dots)(\dots)$$

contient en facteur l'expression V^2 du carré du volume, et, si l'on pose

$$N = V^2 Q,$$

on a, à un facteur numérique près,

$$Q = \sum ab^2.bc^2.ca^2 \left[\begin{array}{l} da^4 + db^4 + dc^4 \\ - (da^2 + db^2 + dc^2)(ab^2 + bc^2 + ca^2) \\ + ab^2.bc^2 + bc^2.ca^2 + ca^2.ab^2 \end{array} \right] \\ + 2 \sum db^2.ca^2 \times dc^2.ab^2(da^2 + bc^2);$$

on peut supprimer le second sigma en introduisant dans le crochet du premier les termes $da^2.db^2 + db^2.dc^2 + dc^2.da^2$.

Lorsque Q est nul, l'une des sphères exinscrites situées dans les espaces nommés *combles* a un rayon infini.

Sylvester conjecture que la fonction Q est un déterminant et que, en désignant par Q' la fonction analogue pour le tétraèdre $a'b'c'd'$, le produit $\hat{Q}Q'$, et peut-être $\sqrt{QQ'}$, est une fonction des carrés des distances des sommets des tétraèdres, comme pour le théorème de Staudt.