

## Correspondance

*Nouvelles annales de mathématiques 2<sup>e</sup> série*, tome 12  
(1873), p. 436-437

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1873\\_2\\_12\\_\\_436\\_0](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1873_2_12__436_0)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1873, 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.

*Extrait d'une Lettre de M. L. Saltel. — Soit*

$$\begin{aligned} \text{AX}^2 + \text{A}'\text{Y}^2 + \text{A}''\text{Z}^2 + 2\text{BYZ} + 2\text{B}'\text{ZX} + 2\text{B}''\text{XY} \\ + 2\text{CX} + \text{C}'\text{Y} + 2\text{C}''\text{Z} + \text{D} = 0 \end{aligned}$$

l'équation la plus générale des surfaces du second ordre rapportée à des axes coordonnés rectangulaires.

Considérons les trois groupes ( $\alpha$ ), ( $\beta$ ), ( $\gamma$ ) de deux équations,

$$\begin{aligned} (\alpha) \quad & \begin{vmatrix} \text{A} - \text{S} & \text{B}'' & \text{C} + \text{S}x \\ \text{B}'' & \text{A}' & \text{C}' + \text{S}y \\ \text{B}' & \text{B} & \text{C}'' + \text{S}z \end{vmatrix} = 0, & \begin{vmatrix} \text{A} - \text{S} & \text{B}'' & \text{C} + \text{S}x \\ \text{B}'' & \text{A}' - \text{S} & \text{C}' + \text{S}y \\ \text{C} + \text{S}x & \text{C}' + \text{S}y & \text{D} - \text{S}(x^2 + y^2 + z^2) \end{vmatrix} = 0; \\ (\beta) \quad & \begin{vmatrix} \text{A}' - \text{S} & \text{B} & \text{C}' + \text{S}y \\ \text{B} & \text{A}'' & \text{C}'' + \text{S}z \\ \text{B}'' & \text{B}' & \text{C} + \text{S}x \end{vmatrix} = 0, & \begin{vmatrix} \text{A}' - \text{S} & \text{B} & \text{C}' + \text{S}y \\ \text{B} & \text{A}'' - \text{S} & \text{C}'' + \text{S}z \\ \text{C}' + \text{S}y & \text{C}'' + \text{S}z & \text{D} - \text{S}(x^2 + y^2 + z^2) \end{vmatrix} = 0; \\ (\gamma) \quad & \begin{vmatrix} \text{A}'' - \text{S} & \text{B}' & \text{C}'' + \text{S}z \\ \text{B}' & \text{A} & \text{C} + \text{S}x \\ \text{B} & \text{B}'' & \text{C}' + \text{S}y \end{vmatrix} = 0, & \begin{vmatrix} \text{A}'' - \text{S} & \text{B}' & \text{C}'' + \text{S}z \\ \text{B}' & \text{A} - \text{S} & \text{C} + \text{S}x \\ \text{C}'' + \text{S}z & \text{C} + \text{S}x & \text{D} - \text{S}(x^2 + y^2 + z^2) \end{vmatrix} = 0; \end{aligned}$$

et donnons successivement à  $\text{S}$  les trois valeurs déterminées par l'équation

$$\begin{vmatrix} \text{A} - \text{S} & \text{B}'' & \text{B}' \\ \text{B}'' & \text{A}' - \text{S} & \text{B} \\ \text{B}' & \text{B} & \text{A}'' - \text{S} \end{vmatrix} = 0.$$

Chacun de ces groupes représente les équations des focales de la surface; en outre, l'ensemble des deux plans des courbes de contact, correspondant au foyer

$(x, y, z)$ , est représenté par l'équation

$$(A - S)X^2 + (A' - S)Y^2 + (A'' - S)Z^2 + 2BYZ \\ + 2B'ZX + 2B''XY + 2(C + Sx)X + 2(C + Sy)Y \\ + 2(C + Sz)Z + D - S(x^2 + y^2 + z^2) = 0;$$

et, conséquemment, la *directrice* correspondant à ce foyer est l'intersection des deux plans représentés par cette même équation.

Comme application, nous signalerons une série de problèmes qui conduisent à des calculs très-simples; nous les résumerons dans l'énoncé suivant :

*Lieu des focales des surfaces du second ordre qui passent par un cercle donné et qui sont, en outre, assujetties à trois autres conditions données.*

On considérera, par exemple, le cas où la surface est assujettie à avoir un foyer fixe donné  $(\alpha, \beta, \gamma)$  et passant par un point donné; on examinera le cas où le foyer est dans le plan du cercle ou sur le cercle, c'est-à-dire si c'est un *ombilic*.