

SALTEL

**Sur la détermination analytique du
centre d'une section plane faite dans
une surface du second ordre**

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 14
(1875), p. 271-273

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1875_2_14__271_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1875, 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/>

**SUR LA DÉTERMINATION ANALYTIQUE
DU CENTRE D'UNE SECTION PLANE FAITE DANS UNE SURFACE
DU SECOND ORDRE;**

PAR M. SALTEL, à Fontenay-le-Comte.

Toute bonne méthode doit être directe et symétrique.
Ce privilège fait défaut, ce nous semble, à la méthode

enseignée dans les ouvrages pour déterminer analytiquement le centre d'une section plane, faite dans une surface du second ordre. La suivante, que nous proposons, nous paraît, au contraire, présenter ce double avantage.

Soit la section représentée par les équations

$$\begin{aligned} f(x, y, z) &= 0, \\ Ax + By + Cz + \lambda &= 0. \end{aligned}$$

Toute droite, passant par l'origine et parallèle au plan

$$Ax + By + Cz + \lambda = 0,$$

est représentée par les équations

$$\begin{aligned} Ax + By + Cz &= 0, \\ A'x + B'y + C'z &= 0, \end{aligned}$$

A', B', C' étant arbitraires, ou bien par

$$\frac{x}{BC' - CB'} = \frac{y}{CA' - AC'} = \frac{z}{AB' - BA'}.$$

Cela posé, si (x_0, y_0, z_0) sont les coordonnées du centre de la section, on a

$$Ax_0 + By_0 + Cz_0 + \lambda = 0;$$

en outre, toute droite

$$\frac{x - x_0}{BC' - CB'} = \frac{y - y_0}{CA' - AC'} = \frac{z - z_0}{AB' - BA'} = \rho,$$

contenue dans le plan de section et passant par le centre, est divisée en deux parties égales en ce point; donc l'équation en ρ , obtenue en substituant dans l'équation de la surface, à la place de x, y, z , les valeurs

$$\begin{aligned} x &= x_0 + \rho(BC' - CB'), \\ y &= y_0 + \rho(CA' - AC'), \\ z &= z_0 + \rho(AB' - BA'), \end{aligned}$$

devra avoir deux racines égales et de signes contraires; or le coefficient du terme du premier degré de cette équation est

$$[(BC' - CB')f'x_0 + (CA' - AC')f'y_0 + (AB' - BA')f'z_0];$$

par conséquent on doit avoir

$$(BC' - CB')f'x_0 + (CA' - AC')f'y_0 + (AB' - BA')f'z_0 = 0;$$

mais comme cette relation a lieu, quels que soient A', B', C', on en conclura les égalités

$$Cf'y_0 - Bf'z_0 = 0,$$

$$Cf'x_0 - Af'z_0 = 0,$$

$$Bf'x_0 - Af'y_0 = 0,$$

qui se réduisent aux deux suivantes :

$$\frac{f'x_0}{A} = \frac{f'y_0}{B} = \frac{f'z_0}{C}.$$

Ces égalités, jointes à l'équation du plan, déterminent les coordonnées du centre en question.