

# BULLETIN DE LA S. M. F.

FÉLIX LUCAS

## **Note sur les intersections de trois quadriques**

*Bulletin de la S. M. F.*, tome 19 (1891), p. 118-119

[<http://www.numdam.org/item?id=BSMF\\_1891\\_\\_19\\_\\_118\\_1>](http://www.numdam.org/item?id=BSMF_1891__19__118_1)

© Bulletin de la S. M. F., 1891, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Bulletin de la S. M. F. » (<http://smf.emath.fr/Publications/Bulletin/Presentation.html>) 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/>

*Note sur les intersections de trois quadriques;*

par M. FÉLIX LUCAS.

Soient  $U=0$ ,  $V=0$ ,  $W=0$  les équations de trois quadriques, se coupant en huit points  $M$ , réels ou imaginaires.

Désignons par  $x_1$ ,  $y_1$ ,  $z_1$  les coordonnées d'un point d'intersection  $M_1$  et posons

$$\xi = \frac{x+x_1}{2}, \quad \eta = \frac{y+y_1}{2}, \quad \zeta = \frac{z+z_1}{2}.$$

Les équations des quadriques peuvent s'écrire de la manière suivante :

$$(x-x_1)U'_\xi + (y-y_1)U'_\eta + (z-z_1)U'_\zeta = 0,$$

$$(x-x_1)V'_\xi + (y-y_1)V'_\eta + (z-z_1)V'_\zeta = 0,$$

$$(x-x_1)W'_\xi + (y-y_1)W'_\eta + (z-z_1)W'_\zeta = 0;$$

car les premiers membres de ces trois équations sont identiques à  $U$ ,  $V$ ,  $W$ .

En éliminant  $(x-x_1)$ ,  $(y-y_1)$ ,  $(z-z_1)$ , nous obtenons l'équation d'une surface du troisième degré en  $x$ ,  $y$ ,  $z$ ,

$$\begin{vmatrix} U'_\xi & U'_\eta & U'_\zeta \\ V'_\xi & V'_\eta & V'_\zeta \\ W'_\xi & W'_\eta & W'_\zeta \end{vmatrix} = 0,$$

qui passe par les sept points d'intersection autres que  $M_1$  des trois quadriques données. En considérant  $\xi$ ,  $\eta$ ,  $\zeta$  comme des coordonnées courantes, on obtient une autre surface du troisième degré qui passe par le milieu des vingt-huit cordes communes aux trois quadriques.

Il est clair, d'ailleurs, que l'on obtiendrait la même équation en cherchant le lieu géométrique des centres  $(\xi, \eta, \zeta)$  des quadriques qui passent par les huit points  $M$ , et dont l'équation générale est

$$\lambda U + \mu V + \nu W = 0.$$

*Donc les milieux des vingt-huit cordes communes à trois quadriques appartiennent à une surface du troisième ordre qui est le lieu des centres des quadriques passant par les huit points d'intersection des trois premières.*

Il est à remarquer que cette surface du troisième degré reste invariable si l'on regarde comme arbitraires les termes constants de  $U$ ,  $V$ ,  $W$ ; elle est, par conséquent, *le lieu géométrique des milieux des vingt-huit cordes communes à trois quadriques quelconques dont les équations diffèrent de celles de  $U$ ,  $V$ ,  $W$ , par leurs termes constants respectifs.*

---