

Questions

Nouvelles annales de mathématiques 4^e série, tome 3 (1903), p. 95-96

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1903_4_3_95_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1903, 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/>

QUESTIONS.

1962. Soient

$$\begin{aligned} Ax^2 + By^2 + Cz^2 + 2Fyz + 2Gzx + 2Hxy &= 1, \\ ax^2 + by^2 + cz^2 + 2fyz + 2gzx + 2hxy &= 1 \end{aligned}$$

les équations de deux quadriques rapportées à un système quelconque d'axes rectangulaires passant par leur centre commun; on demande de démontrer les propositions suivantes :

1° Les conditions qui expriment que ces deux quadriques ont les mêmes axes de figure sont

$$(1) \quad \begin{cases} U = (Hg) + (Bf) + (Fc) = 0, \\ V = (Ga) + (Fh) + (Cg) = 0, \\ W = (Ah) + (Hb) + (Gf) = 0, \end{cases}$$

où l'on a posé

$$Hg - Gh = (Hg), \quad Bf - Fb = (Bf), \quad \dots$$

2° La condition qui exprime que le plan ayant pour équation

$$lx + my + nz = 0$$

coupe les deux quadriques données suivant deux coniques

ayant les mêmes axes de figure est

$$(l^2 + m^2 + n^2)(lU + mV + nW) - \begin{vmatrix} l & m & n \\ lA + mH + nG & lH + mB + nF & lG + mF + nC \\ la + mh + ng & lh + mb + nf & lg + mf + nc \end{vmatrix} = 0.$$

Si les axes sont obliques et font entre eux des angles λ , μ et ν , les conditions (1) prennent la forme

$$\begin{aligned} (Hg) \sin^2 \lambda + (Bf) \sin^2 \mu + (Fc) \sin^2 \nu \\ + (Bc) (\cos \mu \cos \nu - \cos \lambda) \\ + [(Fg) + (Hc)] (\cos \nu \cos \lambda - \cos \mu) \\ + [(Hf) + (Bg)] (\cos \lambda \cos \mu - \cos \nu) = 0, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (Ga) \sin^2 \lambda + (Fh) \sin^2 \mu + (Cg) \sin^2 \nu \\ + [(Fg) + (Ch)] (\cos \mu \cos \nu - \cos \lambda) \\ + (Ca) (\cos \nu \cos \lambda - \cos \mu) \\ + [(Gh) + (Fa)] (\cos \lambda \cos \mu - \cos \nu) = 0, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (Ah) \sin^2 \lambda + (Hb) \sin^2 \mu + (Gf) \sin^2 \nu \\ + [(Hf) + (Gb)] (\cos \mu \cos \nu - \cos \lambda) \\ + [(Gh) + (Af)] (\cos \nu \cos \lambda - \cos \mu) \\ + (Ab) (\cos \lambda \cos \mu - \cos \nu) = 0. \end{aligned}$$

(GENTY.)

1963. Rectifier la courbe représentée par

$$x^4 \left(\frac{a^2}{x^2} - 1 \right) - y^4 \left(\frac{b^2 + 2x^2}{y^2} + 1 \right) = 0.$$

(G. FLEURI.)

1964. Rectifier la courbe déterminée par l'intersection de

$$x^2 + y^2 + z^2 = r^2 \quad \text{et de} \quad \frac{z^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1.$$

(G. FLEURI.)

1965. Rectifier la courbe représentée par

$$(x^2 + y^2)^4 - k^2 a^2 b^2 x^2 y^2 [(a^2 - b^2) + (x^2 - y^2)] = 0.$$

(E. RENAUD.)