Questions

Nouvelles annales de mathématiques 4e série, tome 2 (1902), p. 287-288

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1902_4_2__287_1>

QUESTIONS.

1926. Les parallèles aux normales d'un paraboloïde, menées par les projections de leurs pieds sur le plan tangent au sommet, forment une congruence linéaire dont les directions sont les axes de courbure des sections principales répondant au sommet.

(Ce théorème permet d'obtenir simplement la direction de la normale en un point donné et, réciproquement, le point où la normale a une direction donnée.) (M. D'OCAGNE.)

1927. On considère six points A, B, C, D, E, F tels que chacun des quatre couples de plans

(EFA, BCD), (EFB, CDA), (EFC, DAB), (EAB, FCD)

est formé de deux plans rectangulaires.

1° Démontrer que toutes les quadriques passant par ces six points sont des hyperboloïdes équilatères, de sorte que, en particulier, le plan de trois quelconques des six points est perpendiculaire au plan des trois autres; un tel système de six points peut être dit *orthogonal*.

2° Démontrer que le système de cinq quelconques des six points a une sphère conjuguée dont le centre est le sixième point du système. (On dit qu'une sphère est conjuguée à un système de cinq points lorsque le pôle du plan de trois quelconques des cinq points est sur la droite qui joint les deux autres.)

3° Réciproquement, si un système de cinq points joints admet une sphère conjuguée, les cinq points et le centre de la sphère forment un système orthogonal de six points.

(G. FONTENÉ.)

1928. Soit

$$N = 2^{\alpha} 3^{\beta} 5^{\gamma} \ldots l^{\lambda} m^{\mu} n^{\nu} \qquad (\alpha \geqq \beta \geqq \gamma \geqq \ldots \geqq \lambda \geqq \mu \geqq \nu)$$

le plus petit nombre qui a un nombre donné de diviseurs : 1° $\nu + 1$ est un nombre premier; 2° $\mu + 1$ est un nombre premier, sauf l'exception suivante : le plus petit nombre ayant huit diviseurs est $2^3 \times 3$. (G. FONTENÉ.)

1929. Étant donnés deux points fixes F, A et une droite Δ :

1° On considère les paraboles de foyer F qui passent par A. Lieu des pôles des droites qui joignent A aux points où ces paraboles coupent Δ.

2° On considère les cercles passant par F et tangents à Δ. Enveloppe des droites qui joignent les points de contact de Δ aux points de contact des tangentes issues de A.

(ALPHA.)

1930. x_1 étant une racine de l'équation

$$x^4 + x^3 - 4x^2 - 4x + 1 = 0,$$

$2 - x_1^2$ en est une autre. (A. PELLET.)

1931. Lieu des centres des coniques inscrites à un triangle et tangentes à une conique fixe. (ALPHA.)