

Questions

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 18
(1899), p. 243-244

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1899_3_18__243_1>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1899, 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.

525 (1860, 234). Soient $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ les racines d'une équation

$$f(x) = 0,$$

que nous écrivons sous la forme maintenant bien connue

$$(a_0, a_1, a_2, \dots, a_n)(x, 1)^n = 0;$$

posons

$$A_m = a_0^{2n-1} \sum \frac{x_1^m f'(x_2) f'(x_3) \dots f'(x_n)}{f'(x_1)},$$

où f' est la dérivée de f ; démontrer que la forme

$$(A_0, A_1, A_2, \dots, A_{2n-4})(x, y)^{2n-4}$$

est un covariant de la forme

$$(a_0, a_1, a_2, \dots, a_n)(x, y)^n.$$

(MICHAEL ROBERTS.)

528. (1860, 247). — Le nombre figuré par 1121 ne peut être un carré parfait dans aucun système de numération.

(ROUCHÉ).

546. (1860, 404). — Étant donnée une conique A, trouver les transformations qui la changent en une conique B, de telle sorte que les normales à la conique A restent par la transformation normales à la conique B. Même question pour les surfaces.

(LAGUERRE-VERLY).

549. (1860, 405). — Le lieu des foyers des coniques inscrites dans un quadrilatère est une courbe du troisième ordre, qui passe, comme on sait, par les six sommets du quadrilatère complet; mais elle passe aussi par les *pièdes* des hauteurs du triangle déterminé par les trois diagonales du quadrilatère, et comme elle passe d'ailleurs par les deux points situés à *l'infini* sur un cercle, cette courbe doit occuper parmi les courbes du troisième ordre le même rang que le cercle dans les coniques; ainsi elle a comme le cercle un double foyer.

(FAURE).

1822. Étant donnée une conique C de foyers F et F', on considère une parabole P de foyer F dont la directrice δ passe par F'. Soit Δ la directrice de la conique C correspondant au foyer F. Démontrer que les tangentes communes à la conique C et à la parabole P touchent ces courbes aux points où elles sont rencontrées respectivement par les droites δ et Δ ⁽¹⁾.

(M. D'OCAGNE.)

1823. Deux coniques C et C₁ ont en commun le foyer F auquel correspondent pour chacune d'elles les directrices Δ et Δ_1 qui se coupent au point D. Démontrer que les tangentes communes à ces coniques passent par le point de rencontre de la droite qui joint les deux autres foyers F' et F'₁ et de la perpendiculaire élevée en F à la droite FD. (M. D'OCAGNE.)

(¹) Les théorèmes qui font l'objet de cette question et de la suivante ont été obtenus par l'auteur par voie de transformation géométrique (N. A., 3^e série, t. XIV, p. 359). On en demande ici, à titre d'exercices, des démonstrations directes. (N. D. L. R.).