

Questions

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 17 (1878), p. 479-480

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1878_2_17__479_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1878, 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.

1288. Une parabole P, de paramètre constant, se meut dans son plan parallèlement à elle-même, de façon que chacun de ses points décrive une parabole P' de paramètre donné, dont l'axe soit parallèle à celui de la parabole mobile. Trouver l'enveloppe des polaires d'un point fixe donné, par rapport à la parabole P.

Même question en supposant la parabole P' remplacée par une droite de direction quelconque. (LAISANT.)

1289. Quel que soit m , l'intégration de l'équation

$$y \frac{d^2 y}{dx^2} - \frac{m+1}{m+2} \frac{dy^2}{dx^2} = (ax^2 + bx + c)^m$$

peut se ramener à des quadratures. (MOREAU.)

1290. Soient r, r_1, r_2, r_3 les rayons des cercles tangents aux côtés d'un triangle; démontrer que

$$\begin{aligned} a + b + c - 3\sqrt{r^{-1}r_1r_2}^{\frac{1}{2}} - (r_1^{-1}r_2r_3)^{\frac{1}{2}} \\ - (r_1r_2r_3)^{\frac{1}{2}} - (r_1r_2r_3^{-1})^{\frac{1}{2}}. \end{aligned}$$

(T. MITCHESON, B. A.; L. C. P., *The Educational Times*.)

1291. L'équation $x^4 + x^3 + x^2 + x - 1 = y^2$ est impossible en nombres entiers et *positifs*.

1292. Démontrer qu'il est impossible de résoudre, en nombres entiers, aucune de ces trois équations indéterminées :

$$(1) \quad x_1^6 + x_2^6 + x_3^6 + x_4^6 + x_5^6 + x_6^6 + x_7^6 = 9x_8 + 8,$$

$$(2) \quad x^3 + y^6 = 9z + 7,$$

$$(3) \quad x^3 + y^6 = 7z + 5.$$

(LAISANT.)

1293. Trouver un nombre qui soit égal à la somme des chiffres de son cube. (LAISANT.)

1294. Démontrer que la somme des inverses de n nombres positifs en progression arithmétique excède le quotient de n^2 par la somme des termes de la progression.

Déduire de cette proposition la divergence de la série

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{9} + \frac{1}{11} - \frac{1}{6}\right) \\ + \left(\frac{1}{13} + \frac{1}{15} + \frac{1}{17} + \frac{1}{19} - \frac{1}{8}\right) + \dots$$

(LIONNET.)

