

Questions

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 16
(1877), p. 335-336

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1877_2_16__335_0>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1877, 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.

1243. Dans tous les triangles circonscrits à une conique donnée, et tels que les hauteurs passent par les points de contact des côtés opposés, le rapport d'une hauteur au diamètre conjugué de celui qui passe par son pied sur la conique est constant. (POUJADE.)

1244. Soient m, n, p les bissectrices des angles d'un triangle, opposés aux côtés a, b, c ; démontrer que

$$\begin{aligned} c \left(pn \cos \frac{B}{2} + mn \cos \frac{A}{2} - pm \cos \frac{C}{2} \right) = \\ b \left(mn \cos \frac{A}{2} + pm \cos \frac{C}{2} - pn \cos \frac{B}{2} \right) = \\ a \left(np \cos \frac{B}{2} + pm \cos \frac{C}{2} - pn \cos \frac{A}{2} \right) = mnp. \end{aligned}$$

(LFZ)

1245. Toute corde menée par le foyer d'une parabole est égale au quadruple du rayon vecteur du point de contact de la tangente parallèle à cette corde.

(P. SONDAT.)

1246. *Théorème.* — $a, b, c, \dots, k$ étant des quantités inégales, on a

$$\begin{aligned} (A) \quad \sum \left(\frac{1}{a-b} + \dots + \frac{1}{a-k} \right) \\ \times \left[\frac{1}{(a-b)^2(a-c)^2(a-k)^2} \right] = 0. \end{aligned}$$

Soient, par exemple,

$$a = 2, \quad b = 5, \quad c = 7, \quad d = 11,$$

l'égalité (A) devient

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{1}{3} - \frac{1}{5} - \frac{1}{9} \right) \left(\frac{1}{9 \cdot 25 \cdot 81} \right) \\ & + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2} - \frac{1}{6} \right) \left(\frac{1}{9 \cdot 4 \cdot 36} \right) \\ & + \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right) \left(\frac{1}{25 \cdot 4 \cdot 16} \right) \\ & + \left(\frac{1}{9} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4} \right) \left(\frac{1}{81 \cdot 36 \cdot 16} \right) = 0. \end{aligned}$$

(CATALAN.)

1247. Dans les surfaces du second ordre à centre unique, ce centre pouvant d'ailleurs être situé à distance finie ou infinie, le lieu des points tels que les génératrices rectilignes, réelles ou imaginaires, soient orthogonales, est donné par l'intersection, réelle ou imaginaire, de la surface considérée, avec la sphère de Monge, relative à cette même surface. (ESCARV.)

1248. Démontrer que $\sqrt{5}$ est égal à la limite du rapport des deux séries

$$\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{13} + \dots, \quad \text{et} \quad \frac{1}{1} - \frac{1}{4} + \frac{1}{11} - \frac{1}{29} + \dots,$$

dans lesquelles chacun des dénominateurs est donné par la relation $D_{n+3} = 3D_{n+1} - D_n$. (E. LUCAS.)