Nouvelles annales de mathématiques

Questions proposées

Nouvelles annales de mathématiques 3e série, tome 7 (1888), p. 447-448

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1888_3_7__447_1>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1888, 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 PROPOSÉES.

1384. Soient $a_1, a_2, a_3, \ldots$ des nombres qui tendent, en décroissant, vers zéro, et $b_1, b_2, b_3, \ldots$ des nombres positifs, qui croissent toujours. Démontrer que, si la série

$$a_1 b_1 + a_2(b_2 - b_1) + a_3(b_3 - b_2) + \ldots$$

est divergente, il en est de même de la série

$$(a_1 - a_2)b_1 + (a_2 - a_3)b_2 + (a_3 - a_4)b_3 + \ldots.$$

(CESARO.)

1585. Soit $u_1 + u_2 + u_3 + \ldots$ une série divergente, dont les termes tendent, en décroissant, vers zéro. Démontrer que, si la série

$$\varepsilon_1 u_1 + \varepsilon_2 u_2 + \varepsilon_3 u_3 + \ldots$$

est convergente, la moyenne arithmétique des n premiers nombres ε ne peut avoir d'autre limite que zéro, lorsque n croît à l'infini. (CESARO.)

1586. Démontrer que les droites joignant le sommet d'un cône aux centres des sphères osculatrices d'une trajectoire oblique des génératrices sont rencontrées et partagées dans un rapport constant par les rectifiantes de la trajectoire.

(CESARO.)

1587. On sait que le lieu des points d'où l'on peut mener à une ellipse des tangentes faisant entre elles un angle donné est une courbe du quatrième degré. Démontrer que, si d'un point quelconque de cette courbe on abaisse les quatre normales à l'ellipse, réelles ou imaginaires, et si N_1, N_2, N_3, N_4 sont les distances du point aux pieds des normales, ρ_1, ρ_2, ρ_3, ρ_4 les rayons de courbure correspondant aux pieds des normales, on a la relation

$$\frac{\rho_1\rho_2\rho_3\rho_4}{N_1N_2N_3N_4} = \text{const.}$$

(E. BARISIEN.)

1588. Si, d'un point quelconque du plan d'une ellipse quelconque, on abaisse les quatre normales à l'ellipse, si N_1, N_2, N_3, N_4 sont les distances du point aux pieds des normales, et ρ_1, ρ_2, ρ_3, ρ_4 les rayons de courbure correspondant aux pieds des normales, on a la relation

$$\frac{\rho_1}{\rho_1 - N_1} + \frac{\rho_2}{\rho_2 - N_2} + \frac{\rho_3}{\rho_3 - N_3} + \frac{\rho_4}{\rho_4 - N_4} = 2.$$

(E. BARISIEN.)