

Questions

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 7
(1868), p. 335-336

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1868_2_7_335_1>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1868, 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.

888. Démontrer, sans admettre aucun *postulatum*, que l'angle du quadrilatère ayant pour sommets les milieux des distances du centre d'un quadrilatère régulier à ses quatre côtés excède les neuf dixièmes d'un angle droit. (LIONNET.)

889. Démontrer que le nombre des solutions entières et positives de l'équation

$$x + y + z = N$$

sous les conditions

$$x \leq y + z,$$

$$y \leq z + x,$$

$$z \leq x + y,$$

est

$$\frac{N^2 - 1}{8} \quad \text{ou} \quad \frac{(N + 2)(N + 4)}{8}$$

suivant que N est pair ou impair. (CH. HERMITE.)

890. En désignant par X_n le polynôme de Legendre, on propose de démontrer que l'équation de degré $2n$, savoir

$$n(n+1)X_n^2 - (1-x^2)X_n'^2 = 0,$$

a toutes ses racines réelles, inégales et comprises entre -1 et $+1$.
(CH. HERMITE.)

891. On considère un hyperboloïde à deux nappes et un point de l'hyperbole focale de cette surface; on construit les différents cônes ayant pour sommet ce point et pour bases les sections circulaires de l'hyperboloïde : trouver le lieu formé par les focales de ces cônes.

(LAGUERRE.)

892. Une sphère variable coupe le plan d'une conique suivant un cercle fixe; la développable circonscrite à cette sphère et à la conique a trois lignes doubles, outre la conique fixe. Chacune de ces lignes doubles, qui est une conique, décrit, lorsque la sphère varie, une surface du second degré ayant pour focale la conique donnée (*).

(LAGUERRE.)

893. Si l'on coupe un tore, ou plus généralement une cyclide, par une série de sphères ayant pour centre un point fixe donné, toutes les courbes d'intersection ainsi obtenues peuvent être placées sur un même cône du deuxième degré.

(LAGUERRE.)

(*) M. Chasles a démontré que les trois coniques doubles dont il s'agit sont sur trois surfaces homofocales. B.