

Questions

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 8 (1849), p. 392-394

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1849_1_8_392_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1849, 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.

210. D'un point M pris dans le plan d'une conique, on mène deux tangentes MP , MP' à cette conique; r et r' étant les rayons de courbure en P et P' , on a la proportion

$$\frac{\overline{MP}^3}{\overline{MP'}^3} = \frac{r}{r'}. \quad (\text{ÜMPFENBACH.})$$

211. Si l'on prolonge le rayon de courbure d'une

conique, à l'extérieur, d'une longueur égale à ce rayon, le cercle décrit sur ce prolongement comme diamètre coupe orthogonalement le lieu géométrique du sommet de l'angle droit circonscrit à la même conique.

(STEINER.)

212. Soit DEF un triangle équilatéral circonscrit au triangle ABC; A, B, C sont respectivement sur DF, DE, EF. Appelons φ et γ les angles CBE, BCA, on aura

$$DE = DF = EF = \frac{a \sin \varphi + b \cos\left(\frac{1}{3}\pi + \gamma\right)}{\sin \frac{1}{3}\pi},$$

ou

$$a = BC, \quad b = AC.$$

Si en A, B, C on élève des perpendiculaires aux côtés du premier triangle équilatéral, on formera un second triangle équilatéral; la somme des aires des deux triangles équilatéraux est

$$\frac{a^2 + b^2 - 2ab \cos\left(\frac{1}{3}\pi + \gamma\right)}{\sin \frac{1}{3}\pi};$$

lorsque le second triangle est nul, l'aire du premier est un maximum; le point de rencontre des trois perpendiculaires est le point dont la somme des distances aux trois sommets A, B, C est maximum. (FASSBENDER.)

213.

$$\log(1-x)(1-x^2)(1-x^3)\dots = a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_nx^n + \dots \quad a_n = -\frac{S(n)}{n} \quad \text{Euler}$$

$S(n)$ désigne la somme des diviseurs du nombre n .

214. Si l'on coupe un cône droit par un plan et qu'on

projette la section sur un plan perpendiculaire à l'axe du cône et mené par le sommet, la projection aura ce sommet pour foyer, et pour directrice la trace du plan sécant sur le plan de projection. (JULES VIEILLE.)

215. Par tout point A d'une conique passent quatre cercles osculateurs, ayant leurs points de contact en A, B, C, D; le centre de la conique est le centre de moyenne distance des trois points B, C, D.

(JOACHIMSTHAL.)

216. Dans un tétraèdre OABC trirectangle en O, la somme des carrés des tangentes des angles ABO, ACO est égale au carré de la tangente de l'angle dièdre qui a pour arête BC.

(DE SAINT-VENANT.)
