

Questions

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 3
(1884), p. 447-448

[<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1884_3_3_447_0>](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1884_3_3_447_0)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1884, 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.

1503. L'intégrale générale de l'équation

$$\frac{d^{m-1}y}{dx^{m-1}} - xy = 0$$

est donnée par la formule

$$y = \sum A \int_0^\infty e^{-\frac{x^m}{m}} (e^{\theta x} + e^{\theta^2 x} + e^{\theta^3 x} + \dots + e^{\theta^{m-1} x}) dx,$$

dans laquelle θ doit être remplacée par les m racines de l'équation

$$\theta^m - 1 = 0.$$

(CATALAN.)

1504. Le triangle ABC, rectangle en A, est inscrit dans une hyperbole équilatère; les tangentes à cette courbe aux points B et C se coupent en T; la normale au point B coupe le côté AC au point B', la normale au point C coupe le côté AB au point C'. Démontrer que l'angle B'TC' est égal à l'angle BTC des tangentes.

(D'OCAGNE.)

1505. De chaque point M du cercle circonscrit à un triangle, on abaisse une perpendiculaire MP sur la droite de Simpson relative à ce point et à ce triangle; on demande :

- 1° Le lieu du pied P de cette perpendiculaire;
- 2° L'enveloppe de la droite MP.

(D'OCAGNE.)

1506. Soient CA, CB deux demi-diamètres conjugués d'une ellipse; et P, Q deux points de CA, CB prolongés, tels que AP.BQ = 2CA.CB. Démontrer que BP et AQ se coupent sur l'ellipse.

(GENESE, M.-A.)

1507. PQ est un diamètre d'une hyperbole équilatère; un cercle décrit du point P comme centre avec PQ pour rayon rencontre l'hyperbole en trois autres points L, M, N : démontrer que le triangle LMN est équilatéral.

(Les énoncés 1506, 1507 sont extraits du journal anglais : *The educational Times*.)

1508. On sait que les cordes d'une conique qui sont vues d'un point C de la courbe sous un angle droit passent par un point fixe P; la polaire de ce point, par rapport à la conique, est une corde commune de cette courbe et du point C, considéré comme un cercle infiniment petit.

Cela posé, soient A et B deux points quelconques de cette polaire. Par les trois points A, B et C, on peut mener trois coniques ayant un contact du second ordre avec la conique donnée aux points L, M et N respectivement; les droites CL, CM et CN sont normales aux côtés d'un triangle équilatéral, et il en est de même des droites qui joignent le point C aux quatrièmes points de rencontre des trois coniques osculatrices deux à deux.

(GENTY.)