NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

Questions

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 19 (1900), p. 95-96

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1900_3_19__95_1>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1900, 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.

1834. Étant données deux coniques S et S′, trouver le lieu d'un point P tel que l'on puisse mener de ce point une tangente à S et une tangente à S′ perpendiculaires entre elles.

Montrer que ce lieu est une courbe C_8 du huitième ordre et du premier genre ayant les points cycliques pour points quadruples et huit points doubles à distance finie. On déterminera la position de ces derniers en montrant que ce sont les points communs à distance finie à trois courbes du quatrième ordre,

dont on formera les équations. On établira que les points multiples de C_8 et les foyers réels et imaginaires des deux coniques S et S′ sont sur une même courbe C_3 du troisième ordre qui dégénère en une hyperbole équilatère et la droite de l'infini, lorsque S et S′ sont concentriques. On donnera une définition géométrique de cette courbe C_3. Le lieu cherché C_8 est tangent en huit points à chacune des coniques données; les seize points de contact sont sur une même courbe du quatrième ordre.

Exprimer les coordonnées d'un point du lieu en fonction d'un paramètre.

Examiner les cas particuliers où l'une des coniques données se réduit à une parabole ou à un couple de droites.

(J. FRANEL.)

1835. Au bout de quel temps t, un capital C placé à intérêts simples à un taux r constitue-t-il une somme égale à celle que constituerait le même capital placé à intérêts composés au taux $r'(r' < r)$ pendant le même temps?

Exprimer t en fonction de r et r'. On admet que les deux sommes sont calculées d'après les formules respectives

$$C(1 + rt), \quad C(1 + r')^t.$$

(E.-M. LÉMERAY.)

1836. A quelle distance du centre d'une hyperbole équilatère doit-on mener une perpendiculaire à son axe réel pour que l'aire comprise entre les asymptotes, la courbe et la droite cherchée, ait une valeur donnée k. (E.-M. LÉMERAY.)

1837. Les deux triangles ABC, A′B′C′ sont homologiques des deux manières :

1° Centre $O\begin{vmatrix} ABC \\ A'B'C' \end{vmatrix}$, axe o;

2° Centre $O'\begin{vmatrix} ABC \\ C'B'A' \end{vmatrix}$, axe o'.

Démontrer que si o passe par O′ : 1° o' passe par O; 2° les six points O, O′, ba', bc', $b'a$, $b'c$ sont les sommets d'un quadrilatère complet; 3° les six droites o, o', BA′, BC′, B′A, B′C sont les côtés d'un quadrangle complet; 4° le triangle diagonal du quadrangle, qui a pour sommets ba', bc', $b'a$, $b'c$, coïncide avec le trilatère diagonal du quadrilatère qui a pour côtés BA′, BC′, B′A, B′C. (G. GALLUCCI.)