

Questions

Nouvelles annales de mathématiques 4^e série, tome 1
(1901), p. 335-336

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1901_4_1__335_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1901, 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.

1913. Étudier les polynomes à deux variables

$$P_{2m, 2n} = \frac{\partial^{m+n} [x^m y^n (1 - x^2 - y^2)^{m+n}]}{\partial x^m \partial y^n}.$$

On pourra en particulier étudier la position de la courbe

$$P_{2m, 2n} = 0$$

par rapport au cercle

$$x^2 + y^2 - 1 = 0.$$

Par exemple le polynome $P_{2,0}$ est

$$\frac{\partial [x(1 - x^2 - y^2)]}{\partial x} = 1 - 3x^2 - y^2$$

et la courbe $P_{2,0} = 0$ est tout entière dans le cercle. Ce fait est général.

(APPELL, *Archiv der Math. und Physik*, 1901.)

1916. Le sommet A d'un triangle ABC et le pied H de la hauteur issue de A sont fixes. Les autres sommets B et C sont tels que

$$\overline{BH}^2 + \overline{CH}^2 = \text{const.}$$

1° Le centre du cercle circonscrit et le centre du cercle des neuf points du triangle ABC parcourent chacun une parabole;

2° L'axe radical de ces deux cercles enveloppe une conique.

(E.-N. BARISIEN.)

1917. On joint un point M quelconque d'une hyperbole équilatère à ses deux sommets A et A', et l'on considère le cercle circonscrit au triangle MAA' et son cercle des neuf points.

1° Le lieu des centres de similitude de ces deux cercles se compose de deux hyperboles équilatères;

2° La droite des centres est normale à une hyperbole fixe;

3° L'axe radical de ces deux cercles enveloppe une hyperbole;

4° Le lieu des centres des cercles tritangents au triangle MAA' se compose de deux hyperboles équilatères.

(E.-N. BARISIEN.)

1918. Construire le point où une normale à une parabole coupe la développée de cette parabole, en dehors du point où elle est tangente à cette développée. (M. D'OCAGNE.)