

Questions

Nouvelles annales de mathématiques 5^e série, tome 2
(1923), p. 74-75

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1923_5_2__74_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1923, 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.

2460. Étant donnée une cardioïde (C), on mène par son point de rebroussement une corde variable, d'extrémités M et M'.

1° Il existe une parabole (P) osculatrice à (C) en M et

ayant son foyer sur MM' , et une parabole analogue (P') relative au point M' . Le lieu des foyers de ces deux paraboles est une cardioïde.

2° L'une des cordes communes à (P) et (P') est la troisième tangente que l'on peut mener à (C) du point de concours I des tangentes à cette courbe en M et en M' .

3° Le lieu du foyer F'' de la parabole (P'') bitangente à (C), la corde de contact étant MM' , est un cercle. Sa directrice enveloppe un cercle. Son axe passe par un point fixe. La droite IF'' passe par un point fixe.

4° Quand (P'') est-elle osculatrice à (C)?

J.-A. MOREN.

2461. Les diagonales AC , BD d'un quadrilatère convexe inscriptible le partagent chacune en deux triangles.

1° La somme des rayons des cercles inscrits à ces triangles qui touchent une diagonale est égale à la somme des rayons des cercles inscrits qui touchent l'autre diagonale. Et réciproquement.

2° Même propriété pour les cercles exinscrits qui touchent les diagonales elles-mêmes (et non leurs prolongements).

3° Il reste 8 cercles exinscrits qui se partagent en deux groupes de quatre cercles tels que la somme des quatre rayons des cercles d'un groupe soit égale à la somme des quatre rayons des cercles de l'autre groupe.

B. NIEWENGLOWSKI.

2462. 1° Étant donnée une ellipse, les diagonales du quadrilatère circonscrit à cette ellipse qui a pour côtés les tangentes aux sommets appartenant à un même axe et deux tangentes variables se coupant sur cet axe, enveloppent une hyperbole concentrique à l'ellipse. Quand on passe d'un axe à l'autre, on obtient deux hyperboles conjuguées.

2° Le lieu du milieu du segment intercepté sur une tangente variable par les tangentes en deux sommets consécutifs, est une hyperbole équilatère.

J.-A. MOREN.

2463. Soient ABC , $A'B'C'$ deux triangles inscrits à une même conique. Les six points (AA', BC) , $(AA', B'C')$, (BB', CA) , $(BB', C'A')$, (CC', AB) , $(CC', A'B')$ sont sur une même conique.

R. B.