Correspondance

Nouvelles annales de mathématiques 4e série, tome 16 (1916), p. 83-84

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1916_4_16__83_0>

CORRESPONDANCE.

M. **F. Farjon**. — *Sur le quadrilatère inscriptible.* — Sous le n° 1589, j'ai proposé jadis (1888, p. 502) la démonstration d'une formule trigonométrique relative au quadrilatère inscriptible, et j'en demandais en même temps une interprétation géométrique.

M. Leinekugel a donné à cette question une réponse élégante (1892, p. 38); mais il n'a pas retrouvé le théorème qui m'avait servi de point de départ. En voici l'énoncé, d'ailleurs bien connu :

Dans tout quadrilatère inscriptible au cercle, la perpendiculaire abaissée du point d'intersection des diagonales sur la droite qui joint les milieux de ces deux lignes, et les perpendiculaires abaissées des points de rencontre des côtés opposés sur la droite qui joint respectivement les milieux de ceux-ci, se coupent en un même point, symétrique du centre du cercle circonscrit par rapport au centre de gravité du quadrilatère; et réciproquement.

Cf. (1892, p. 41-47) l'article « Sur le quadrilatère ».

Un Abonné. — *A propos de la transformation par hyperbolisme.* — La transformation par hyperbolisme est bien antérieure à la transformation par l'abscisse de Segner, signalée par M. M. d'Ocagne (*Nouv. Ann.*, 1915, p. 520). Elle est due à Newton, qui s'en est servi dans son *Enumeratio linearum tertii ordinis* (1706). (D'après Gomès Teixeira, *Traité des courbes spéciales remarquables*, t. I, p. 99 et 151; Félix Lucas, *Études analytiques sur la théorie générale des courbes planes*, p. 221.)

M. **R. Goormaghtigh**. — *Au sujet de la question* **1630**. — MM. Brocard et Bouvaist ont donné de cette question des solutions (1915, p. 139, 472) basées sur le fait que, pour le triangle spécial considéré, la potentielle triangulaire est une conique. Il peut être intéressant de signaler que Cesàro a démontré le théorème qui fait l'objet de cette question (*Natürliche Geometrie*, p. 133) et que sa démonstration ne fait pas intervenir la nature spéciale de la potentielle.

La potentielle triangulaire étant une courbe anharmonique, d'après la dénomination de Halphen, on voit aisément que, pour le triangle moyen où $a^2 = bc$, la tangente au centre de gravité est parallèle au côté a. On sait, en outre, d'après l'étude des courbes triangulaires symétriques de La Gournerie, dont les courbes anharmoniques constituent un cas limite, que le rayon de courbure en un point quelconque d'une courbe anharmonique est

$$4\,S^2\,\frac{\mu_1\mu_2\mu_3}{y_1y_2y_3},$$

μ_1, μ_2, μ_3 désignant les coordonnées barycentriques du point considéré, y_1, y_2, y_3 les distances des sommets à la tangente en ce point à la courbe et S l'aire du triangle. Il suffit de faire dans cette formule

$$\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \frac{1}{3},$$

$$y_2 = y_3 = 2S : 3a \qquad \text{et} \qquad y_1 = 4S : 3a$$

pour obtenir le théorème de la question 1630.

M. **F. Balitrand**. — *Sur les questions* 2259 *et* 2268. — En ce qui concerne la première (1915, p. 477), j'ai démontré, *après Laguerre* (*N. A.*, 1914, p. 8) que le triangle PQR est non seulement inscrit à une conique fixe, mais aussi conjugué par rapport à une autre conique fixe. De même pour 2268 (1915, p. 479), j'ai démontré (*Ibid.*, p. 12) que le triangle PQR est à la fois circonscrit à une conique fixe et conjugué par rapport à une autre conique fixe.

M. **G. Fontené**. — *Sur la question* 2152. — Cette question, qui fait double emploi avec 1968 (résolue), doit être annulée. *Voir* 1910, p. 288.