Correspondance

Nouvelles annales de mathématiques 4e série, tome 16 (1916), p. 131-133

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1916_4_16__131_1>

CORRESPONDANCE.

M. F. Gomes Teixeira. — *Sur un article récent des « Nouvelles Annales »*. — Permettez-moi quelques observations sur l'article publié (1915, p. 511).

Les relations entre la *développante du cercle*, la *spirale d'Archimède*, la *spirale hyperbolique* et la *spirale tractrice*, données dans cet article, ne sont pas nouvelles. Elles se trouvent dans mon *Traité des courbes spéciales*, avec l'indication des auteurs qui les ont données (t. II, p. 195-198).

La première proposition est un cas particulier d'un théorème donné par Chasles dans la *Correspondance mathématique de Quetelet* (t. I, 1832, p. 41), savoir :

Si par le point M *d'une développante d'un cercle on tire la tangente et par le centre du cercle une droite* OA, A *désignant le point où elle coupe la tangente, le lieu décrit par* A, *quand* M *et* OA *varient de manière que l'angle* OAM *reste constant, est une spirale d'Archimède.*

Le théorème énoncé dans l'article mentionné ci-dessus correspond au cas où l'angle OAM est droit.

Le théorème suivant lequel *la podaire d'une développante de cercle, par rapport au centre du cercle directeur, est une spirale d'Archimède*, a été donné par Mannheim daus les *Nouvelles Annales* (1880, p. 186).

La propriété de la caustique de la développante du cercle, qui en résulte, a été énoncée par Chasles dans la *Correspondance mathématique* mentionnée plus haut.

Le théorème qui dit que *la podaire réciproque d'une développante de cercle, par rapport au cercle directeur, est une spirale hyperbolique*, a été énoncé par M. Neuberg dans la *Nouvelle Correspondance* (t. VI, 1880, p. 408).

Enfin, le théorème qui dit que *la courbe inverse de la développante d'un cercle, par rapport au cercle* *directeur, est une spirale tractrice*, a été donné par Cotes dans l'*Harmonia mensurarum* (1722, p. 84).

M. G. **Humbert**. — *Sur une Note de M. Fontené*. — Voici quelques remarques que me suggère la Note de M. Fontené (*N. A.*, 1915, p. 515).

Étant donnés dans l'espace six points A_i, on considère les couples de points M, M′, tels que les quadriques passant par l'un d'eux et par les A_i passent aussi par l'autre : *il s'agit de trouver le lieu des points* M *confondus avec leur conjugué*, M′.

Or : 1° en répétant un raisonnement de M. Fontené, on voit que la cubique gauche Γ_i, qui passe par M et par les cinq points A autres que le point A_i, admet pour *corde* la droite A_iM'. Il en résulte que, si M′ est confondu avec M, la droite A_iM est corde de Γ_i; par suite, les six droites MA_j ($j = 1, \ldots, 6$) sont sur un même cône du second ordre.

2° Inversement, si M est le sommet d'un cône du second ordre passant par les six points A_j, il est évident que M′ coïncide avec M.

Donc, *la surface cherchée est le lieu des sommets des cônes quadriques qui passent par les six points* A_j.

C'est une surface bien connue, dite de Weddle (*voir* Weddle, *Camb. and Dubl. math. Journ.*, 1850; pour la transformation indiquée par M. Fontené, *voir* de Paolis, *Memorie Lincei*, 4e série, t. I, p. 576; *Rendiconti Lincei*, 4e série, t. VI, p. 3); elle est étudiée assez complètement, avec références bibliographiques nombreuses, dans l'Ouvrage de M. Hudson : *Kummer's quartic Surface*. Presses de l'Université de Cambridge, 1905.