NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

Extrait d'une lettre de M. Rubbini (de Naples)

Nouvelles annales de mathématiques 1re série, tome 15 (1856), p. 183-185

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1856_1_15__183_1>

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE M. RUBBINI (DE NAPLES).

Presque en même temps je viens de recevoir le numéro d'août de vos *Annales* et celui du 2 juillet des *Comptes* *rendus* de votre Académie des Sciences. Dans le premier je trouve à la page 305 la question :

« Construire la surface

$$(1) \qquad e^r = \frac{\cos x}{\cos y} \; (e = \text{base népérienne}). \text{ »}$$

(E. Catalan.)

Dans le second, à la page 35, je trouve résolue la même question par l'auteur lui-même.

Or, Monsieur, tout en respectant le talent supérieur de votre savant, je ne puis m'abstenir de réclamer, en faveur de mon professeur M. Padula, une priorité qui lui est due au sujet de l'équation ci-dessus.

Ce savant napolitain s'était déjà occupé depuis 1852 (voir *Rendiconto della reale Accademia delle Scienze di Napoli*, n° 3, 1852) de la même question qui avait conduit M. Catalan à l'équation (1), à savoir de trouver sous forme finie les équations de deux surfaces dont les rayons de courbure sont égaux et opposés et qui jouissent en même temps de la propriété qu'une partie quelconque de la surface est un minimum entre toutes les surfaces qui ont même contour.

M. Padula commence sa *Note* par un renseignement des quatre surfaces jouissant des propriétés énoncées, et découvertes, la première par M. Catalan (l'hélicoïde gauche); la seconde (surface de rotation dont la méridienne est la chaînette homogène) par M. de Morgan, et les deux autres par M. Roberts (Michel). Ensuite il se propose la question : Chercher si parmi les surfaces dont la génératrice se meut parallèlement à elle-même, il s'en trouve quelqu'une dont les rayons de courbure soient égaux et opposés. Une autre question plus générale (celle sur les surfaces produites par le mouvement d'une courbe plane) avait conduit notre auteur à la question spéciale ci-dessus énoncée.

Or M. Padula trouve pour solution de son problème

$$(2) \qquad \frac{z}{m} = l\cos\frac{y\sqrt{1+a^2}}{m} - l\cos\left(\frac{x}{m} - \frac{ay}{m}\right),$$

a étant une constante arbitraire et m une autre constante qui satisfait à la condition

$$(3) \qquad -\frac{1+f'^2}{f''} = m,$$

[$y = 0$, $z = f(x)$ étant les équations de la génératrice supposée plane sans détruire la généralité de la question].

De cette dernière équation (3) il déduit la propriété que *la projection sur l'axe des* x *du rayon de courbure en un point quelconque de la génératrice est constante.*

L'équation (1) de M. Catalan se déduit de l'équation (2) de M. Padula, posant en celle-ci $a = 0$.

Ce dernier savant, en outre, trouve une autre surface qui dépend de transcendantes jusqu'à présent inconnues et dont l'équation est de la forme suivante :

$$z = f(x - \varphi) + \psi,$$

$$\varphi = \frac{\gamma + ay}{1+n^2} - \frac{m}{1+n^2}\, l\cos\frac{(y+\beta)\sqrt{1+a^2+n^2}}{m},$$

$$\psi = \frac{\gamma' - any}{1+n^2} - \frac{m}{1+n^2}\, l\cos\frac{(y+\beta)\sqrt{1+a^2+n^2}}{m}$$

(la fonction f étant déterminée par l'équation

$$mnl\frac{nf - 1}{\sqrt{1+f'^2}} - m \text{ arc tang} f' = (1+n^2)u + h,$$

et u représente la variable à laquelle se rapporte la fonction f).

Enfin l'analyse de M. Padula est tout à fait directe et sans tâtonnements.