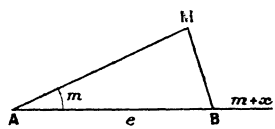
Correspondance

Nouvelles annales de mathématiques 4e série, tome 16 (1916), p. 174-175

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1916_4_16__174_0>

CORRESPONDANCE.

M. A. Pellet. — *Au sujet de la question* **2118**. — Dans sa solution de cette question, une légère inadvertance a fait discuter à M. Vaulot (1915, p. 574) une



courbe tout autre que celle que j'indiquais. Pour fixer les idées, supposons e et m positifs dans l'équation

$$x - e\sin(m + x) = 0,$$

et inférieurs, e à $\frac{\pi}{2}$, m à π. On voit que l'angle en M est égal à x, et $\mathrm{AM} = \frac{x}{\sin x} = \rho$. La relation

$$\operatorname{tang}\frac{\mathrm{A}-\mathrm{B}}{2} = \frac{a-b}{a+b}\operatorname{tang}\frac{\mathrm{A}+\mathrm{B}}{2},$$

si

$$\frac{a}{\sin\mathrm{A}} = \frac{b}{\sin\mathrm{B}},$$

donne ensuite

$$\operatorname{tang}\left(x + \frac{m}{2}\right) = \frac{\rho + e}{\rho - e}\operatorname{tang}\frac{m}{2}.$$

Lorsque x varie de 0 à e, le second membre va en diminuant, tandis que le premier va en croissant; donc en attribuant à x une valeur entre 0 et e dans le second membre (x_0), la valeur correspondante de $\operatorname{tang}\left(x + \frac{m}{2}\right)$

donne pour x une quantité x_1, et la racine de l'équation est comprise entre x_0 et x_1 ; on a donc ainsi un moyen pour l'approcher indéfiniment. En particulier, en faisant $x_0 = e$,

$$\operatorname{tang}\left(x_1 + \frac{m}{2}\right) = \cot^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{e}{2}\right) \operatorname{tang}\frac{m}{2},$$

et la racine est comprise entre x_1 et e.

M. **d'Ocagne**. — *Au sujet des enveloppes de cercles et des caustiques.* — Le théorème général sur les centres de courbure des enveloppes de cercles, qui figure dans une Note récente de M. Goormaghtigh (*Nouvelles Annales*, 1916, p. 5), est, on le reconnaît sans peine, identique à celui qui constitue la seconde partie de la question **2169**, dont une démonstration géométrique extrêmement simple vient de paraître dans ce Recueil (1915, p. 435; note au bas de la page) et qui provient d'une Note que j'ai publiée naguère dans les *Annales des Ponts et Chaussées* (2^e^ semestre 1888, p. 76).

On peut remarquer aussi que la construction par points des caustiques par réfraction, obtenue par M. Goormaghtigh (*loc. cit.*, p. 30), est celle même qui se rencontre dans les *Principes et Développements de Géométrie cinématique* de Mannheim (p. 66). Cette construction est, au reste, moins simple que celle de Cornu, dont une démonstration géométrique a paru dernièrement dans ce Recueil (1915, p. 508).