

LAQUIÈRE

Construction géométrique des caustiques par réflexion

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 2
(1883), p. 74-76

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1883_3_2__74_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1883, 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/>

**CONSTRUCTION GÉOMÉTRIQUE DES CAUSTIQUES
PAR REFLEXION;**

PAR M. LAQUIÈRE.

Soient F le pôle lumineux, MM_1 l'élément de la courbe miroir dont ω est le centre de courbure. Le point I brillant, ou contact du rayon réfléchi sur la caustique par réflexion, est le second foyer de la conique dont le

Par F menons les parallèles FK, FK₁ aux deux normales infiniment voisines du miroir qui concourent en ω ; elles détermineront, sur la perpendiculaire au rayon réfléchi, les extrémités K, K₁ de l'élément de la caustique secondaire correspondant aux dimensions de la facette MM₁. Par K menons une parallèle à la facette K K'' K' coupant FK₁ en K'' et K₁ I en K', et posons, pour simplifier l'écriture,

$$\text{MN} = n, \quad \text{FM} = r, \quad \text{M}\omega = \rho, \quad \text{FP} = p,$$

$$\widehat{\text{FM}\omega} = \widehat{\omega\text{MI}} = i,$$

et cherchons la longueur MI = l du rayon réfléchi.

Nous avons

$$\frac{\rho}{2p} = \frac{\text{MM}_1}{\text{KK}''} = \frac{\text{MM}_1}{\text{KK}' \cos^2 i} = \frac{n}{2p \cos^2 i},$$

d'où

$$n = \rho \cos^2 i,$$

expression dont la construction géométrique donnée ci-dessus pour le point brillant I n'est que la traduction littérale.

On obtient ensuite la valeur de l par le rapport

$$\frac{l}{r} = \frac{n}{2p - n} = \frac{\rho \cos i}{2r - \rho \cos i}.$$

Le rayon de courbure de la podaire du point F s'en déduit et a pour valeur

$$P\xi = \frac{1}{2}(r + l) = \frac{r^2}{2r - \rho \cos i}.$$
