

EUGÈNE ROUCHER

Sur les foyers des miroirs sphériques

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 14
(1855), p. 156-157

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1855_1_14__156_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1855, 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/>

SUR LES FoyERS DES MIROIRS SPHÉRIQUES ;

PAR M. EUGÈNE ROUCHER ,

Ancien élève de l'École Polytechnique, Professeur de Physique
au Lycée de Nantes.

La marche suivie dans tous les cours de Physique pour démontrer la formule *exacte* des foyers conjugués des miroirs sphériques repose sur des considérations assez longues de calcul infinitésimal. Voici une méthode, à la fois simple et courte, qui permet d'introduire cette formule, et, par suite, les valeurs des aberrations de sphéricité dans les cours élémentaires.

Soient **S** et **C** le sommet et le centre d'un miroir sphérique de rayon **R** ; **P** un point lumineux situé sur l'axe **SC** et défini par sa distance au centre $PC = p$; **P'** son foyer conjugué, dont la distance au centre $P'C = p'$ est inconnue. **PI** étant un rayon incident quelconque, défini par l'angle $SCI = C$, les triangles **PIC**, **P'IC** donnent

$$P = C - r,$$

$$P' = C + r,$$

ou

$$P = C - i,$$

$$P' = C + i,$$

à cause de l'égalité des angles i et r d'incidence et de réflexion. On en déduit

$$\sin P' - \sin P = 2 \sin i \cos C,$$

$$\frac{\sin P'}{\sin i} - \frac{\sin P}{\sin i} = 2 \cos C,$$

ou

$$\frac{R}{p'} - \frac{R}{p} = 2 \cos C,$$

et enfin

$$\frac{1}{p'} - \frac{1}{p} = \frac{2}{R} \cos C,$$

qui est la formule demandée.