NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

OSSIAN BONNET

Note sur les lignes d'ombre et d'ombre portée

Nouvelles annales de mathématiques 2e série, tome 5 (1866), p. 71-72

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1866_2_5__71_0>

NOTE SUR LES LIGNES D'OMBRE ET D'OMBRE PORTÉE;

PAR M. OSSIAN BONNET.

Considérons une surface à courbures opposées Σ et circonscrivons à cette surface un cylindre dont les génératrices soient parallèles à l'une des asymptotes AS de l'indicatrice relative au point A. On sait que la courbe de contact passera par le point A et y sera tangente à la ligne AS; que la courbe d'ombre portée, c'est-à-dire l'intersection du cylindre circonscrit avec la surface Σ, passera aussi par le point A et y aura même tangente AS; enfin on peut ajouter que les plans osculateurs en A des deux courbes d'ombre et d'ombre portée se confondent avec le plan tangent en A à la surface Σ. Tous ces résultats sont bien connus et servent en Géométrie descriptive pour la détermination des points remarquables auxquels on a donné le nom de *points de passage*; mais on n'a point encore déterminé, que je sache, les rayons de courbure et de torsion au point A des deux lignes d'ombre et d'ombre portée dont il s'agit. Or, si l'on appelle ρ_0 et r_0 les rayons de courbure et de torsion au point A de la ligne asymptotique tangente à AS (j'ai déterminé ρ_0 en fonction des rayons de courbure principaux et des dérivées de ces rayons de courbure dans une Note insérée au tome IV, p. 267, de ce journal; quant à r_0, il est égal à $\sqrt{-RR'}$, c'est-à-dire à l'inverse de la courbure de Gauss), ρ et r les rayons de courbure et de torsion de la ligne d'ombre, ρ_1 et r_1 les rayons de courbure et de torsion de la ligne d'ombre portée, on trouve, soit par le calcul, soit par des considérations simples de Géométrie infinitésimale,

$$\rho = \frac{1}{2}\rho_0, \quad r = \frac{1}{2} r_0,$$

$$\rho_1 = 2\rho_0 \quad r_1 = - r_0.$$