

S. RAVIER

Intersection d'une droite avec un hyperboloïde de révolution

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 10 (1891), p. 29-33

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1891_3_10__29_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1891, 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/>

**INTERSECTION D'UNE DROITE AVEC UN HYPERBOLOÏDE
DE RÉVOLUTION;**

PAR M. S. RAVIER,
Élève du lycée Condorcet.

PREMIER CAS. — *La projection de la droite sur le plan du cercle de gorge rencontre ce cercle.*

Soit (o, o') (*fig. 1*) le centre du cercle de gorge, et

points de D pour lesquels on a effectué ce rabattement sont : 1° le point de rencontre (f, f') de (D, D') avec le plan vertical oA ; il se rabat en f_1 tel que $ff_1 = \varphi f'$; 2° le point à l'infini de (D, D') qui donne la direction $s'g'$ du rabattement f_1k_1].

Nous sommes amenés à chercher les points de rencontre d'une droite f_1k_1 et d'une hyperbole dont on connaît les sommets b, c et l'angle des asymptotes.

Pour cela, on remarque que le cercle de gorge et l'hyperbole sont homologues, b étant le centre d'homologie, et la tangente en c l'axe. D'ailleurs, pour avoir deux points homologues, il suffit de mener par b une parallèle à l'une des asymptotes (dans la figure, elle est parallèle à l'une des génératrices de contour apparent du cône asymptote; quelle qu'elle soit, du reste, la disposition de l'épure, elle fait avec bc un angle connu). Le second point de rencontre θ_1 de cette droite avec le cercle de gorge, et le point à l'infini sur elle, θ_2 , sont homologues. Alors on applique une construction connue pour obtenir l'homologue lk_2 de la droite f_1k_1 . On prend les points de rencontre p_2, q_2 de lk_2 avec le cercle de gorge. On construit leurs homologues p_1, q_1 sur f_1k_1 , on relève ces homologues sur (D, D') ; (p, p') et (q, q') sont les points de rencontre cherchés.

Remarquons qu'aucune des constructions que nous avons effectuées n'était nécessaire, et qu'on pourra toujours les modifier de manière à les amener dans les limites de l'épure. Remarquons aussi que nous n'avons eu besoin de tracer aucun cercle autre que le cercle de gorge.

SECOND CAS. — *La projection de la droite sur le plan du cercle de gorge ne rencontre pas ce cercle.*

Coupons l'hyperboloïde par le plan vertical D (fig. 2). La section est une hyperbole le long de laquelle est cir-

Portons *de* en *sf*, sur *sc*, *DaP*, sera, dans le système *x'y'*, le plan de l'une des courbes planes communes au cône et au cylindre.

On peut alors regarder le cône *K* comme défini par une conique située dans le plan *DaP*, et ayant comme projection sur le plan horizontal le cercle de gorge. On cherchera les points d'intersection de la droite (*D*, *D'*) avec le cône ainsi défini.

Les constructions se continuent sans difficulté par la méthode habituelle.

Remarque. — Les deux méthodes exposées s'appliquent, avec des modifications de détail qu'il est facile de voir, à un hyperboloïde non de révolution.