NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

Solution de l'épure de géométrie descriptive donnée à l'École centrale en 1890 (1re session)

Nouvelles annales de mathématiques 3e série, tome 10 (1891), p. 33-36

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1891_3_10__33_1>

SOLUTION DE L'ÉPURE DE GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE DONNÉE A L'ÉCOLE CENTRALE EN 1890 (1re SESSION) (1);

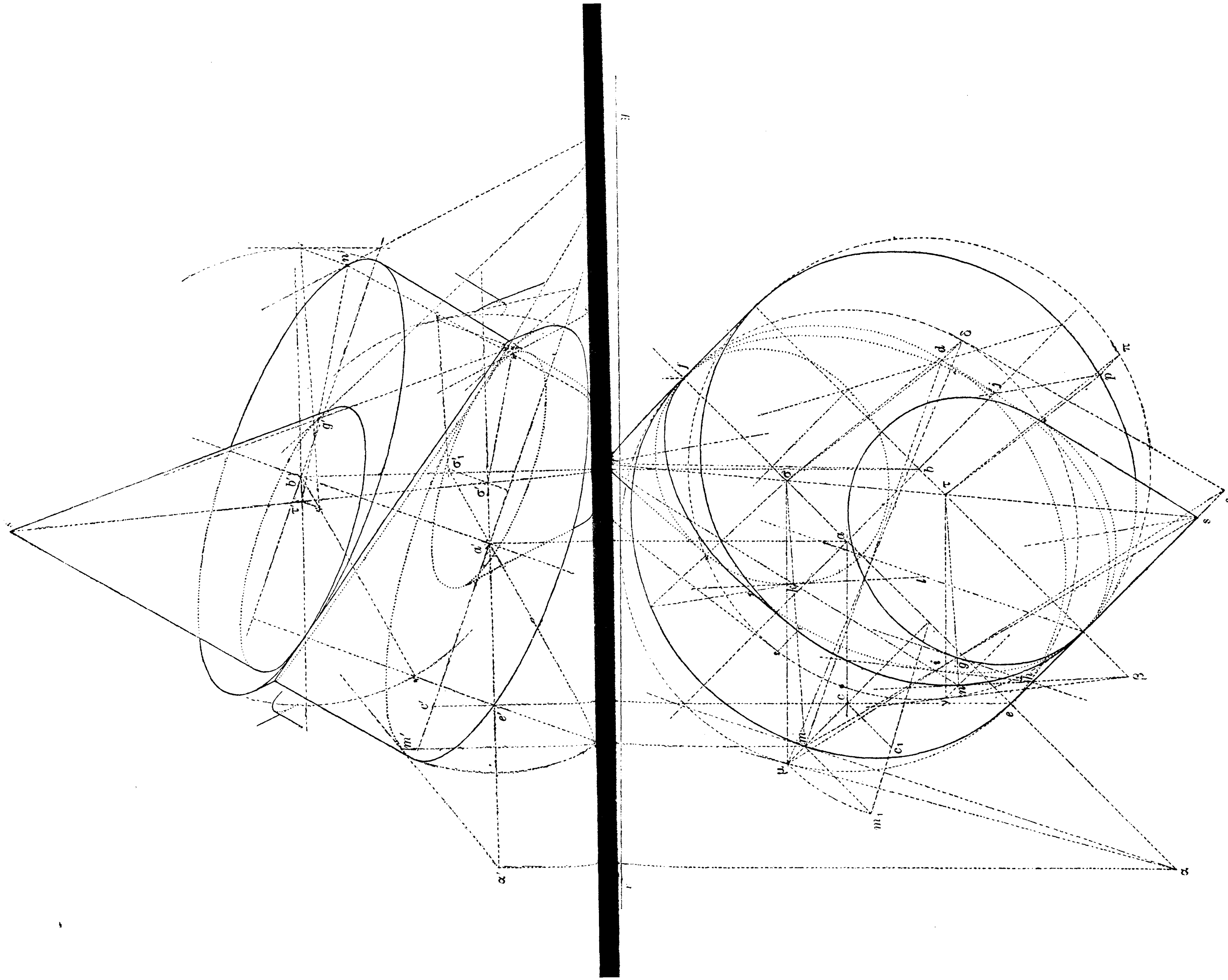
PAR F. J. M.

Intersection de deux cônes. Les bases sont des cercles dont les plans sont perpendiculaires à la droite $(ab, a'b')$ qui joint les centres. On donne la position des centres par leur cote et leur éloignement.

On prend les diamètres horizontaux des cercles de base, on joint les extrémités de ces diamètres voisines du côté gauche du cadre et l'on prend sur cette droite un point de cote donnée : ce sera le sommet du cône de base (a, a'). De même à droite pour le sommet de l'autre cône.

---

(1) Voir l'énoncé complet, t. IX (1890), p. 540.



Représenter l'ensemble des deux cônes, limités chacun à son sommet et à sa base.

Les données se placent facilement, puisqu'on sait que le diamètre horizontal AE a sa projection horizontale ae perpendiculaire à ab.

Le point C de la frontale AC du plan du cercle A permet de trouver, par un rabattement, un point quelconque M de la base du cône S et la tangente en ce point. Pour trouver tout ce qui est demandé dans le restant de l'énoncé, nous allons, suivant la méthode générale, couper les deux cônes par des plans passant par la droite des sommets.

Remarquons d'abord que les droites TF et SE étant parallèles, les points σ, σ' et τ, τ' sont ceux où ST rencontre les plans des bases des cônes. Considérons donc le plan auxiliaire dont la trace sur le plan de base du cône S est la droite σm. Les plans des bases des deux cônes étant parallèles, menons les droites $\tau\nu$, τn, νn respectivement parallèles aux droites $\sigma\mu$, σm, μm.

Nous obtenons en n un point quelconque de la base du second cône et la tangente βn en ce point.

Les points g et k des génératrices sm et tn sont ceux où ces droites rencontrent le plan de base de l'autre cône; et les droites gh et kl respectivement parallèles aux droites αm et βn sont les tangentes en ces points.

Le point i de rencontre des deux génératrices est un point de l'intersection; et, en le joignant à h, point commun aux droites βn et gh, traces des plans tangents aux deux cônes, on a la tangente en ce point.

D'autre part, s considéré comme appartenant au plan de base du premier cône, se rabat en s_1; de sorte qu'en menant la tangente $s_1\delta$ on obtient suivant sd la génératrice de contour apparent horizontal, et j est le point où elle rencontre l'intersection.