

Construire les axes d'une ellipse dont on donne deux diamètres conjugués

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 8 (1889), p. 329-330

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1889_3_8__329_1>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1889, 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

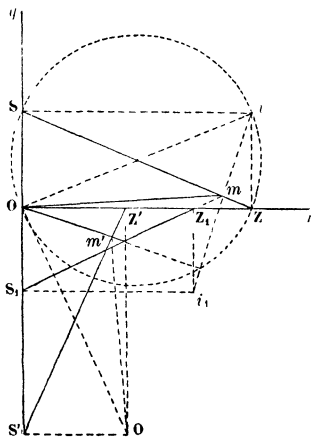
Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

CONSTRUIRE LES AXES D'UNE ELLIPSE DONT ON DONNE DEUX DIAMÈTRES CONJUGUÉS;

PAR UN ANCIEN ÉLÈVE DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES.

Le segment ZS de grandeur constante (*fig. 1*) se déplace de façon que ses extrémités glissent sur les côtés de l'angle droit xOy . Un point m de ZS décrit, comme

Fig. 1.



l'on sait, une ellipse (m) dont les axes sont dirigés suivant Ox , Oy et égaux à mZ , mS . On montre facilement que le déplacement infiniment petit de ZS est une rotation autour du sommet i du rectangle $OZiS$ et, par

suite, que la droite im est la normale en m à l'ellipse (m) . Construisons la figure $O'Z'OS'$ égale à $OZiS$ et faisons correspondre les lignes perpendiculaires entre elles. Le point m de ZS est venu en m' sur $Z'S'$ et le segment Om' est égal et perpendiculaire à im .

Le segment Om' , perpendiculaire à la normale mi , est alors le demi-diamètre conjugué de Om et mi est égal à ce demi-diamètre.

On a alors la construction suivante :

Étant donnés les demi-diamètres conjugués Om , Om' , on abaisse du point m une perpendiculaire sur Om' . On porte sur cette perpendiculaire le segment mi égal à Om' . Sur Oi comme diamètre on décrit une circonférence de cercle et l'on mène par m le diamètre ZS de cette circonférence. Les segments mZ , mS sont égaux aux demi-axes cherchés. La droite OZ , qui passe par le point Z , extrémité du segment mz égal au demi-petit axe, donne la direction du grand axe de l'ellipse (m) ⁽¹⁾.

On est conduit à une construction analogue en portant, à partir de m dans le prolongement de im , un segment égal à Om' . Cette construction correspond au cas où l'on considère l'ellipse (m) comme engendrée par le point m du segment Z_1S_1 mobile dans l'angle droit xOy et dont la longueur est égale à la demi-différence des axes de (m) . On obtient, pour le point m , la position de ce segment en menant de ce point une parallèle à Oi . On a

$$mS_1 = mS, \quad mZ_1 = mZ,$$

et, par suite, le segment Z_1S_1 est bien égal à la demi-différence des axes de (m) .

(1) Voir dans le tome XVII, 2^e série, un article de M. A. Mannheim.