

GRUNERT

**Problèmes de géométrie qui se rapportent
au calcul des orbites cométaires**

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 13
(1854), p. 117-119

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1854_1_13__117_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1854, 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/>

**PROBLÈMES DE GÉOMÉTRIE QUI SE RAPPORTENT AU CALCUL
DES ORBITES COMÉTAIRES;**

D'APRÈS M. GRUNERT.

(Arch. de Mathématiques, t. XVII, p. 121 ; 1851.)

PROBLÈME 1. *Quatre droites sont données dans un plan; mener une cinquième droite telle, que les trois segments interceptés par les quatre droites soient dans un rapport donné.*

(NEWTON, *Arith. univers.* Prob. géom. 50.)

Une solution synthétique très-simple est due au célèbre architecte et géomètre sir Christopher Wren. On la trouve dans l'Astronomie de David Grégory, lib. V, prop. 12.

PROBLÈME 2. *Trois droites sont données dans l'espace; mener une quatrième droite telle, que les segments interceptés par les trois droites aient un rapport donné.*

(BOUGUER, de la Détermination de l'orbite des comètes, *Mém. de l'Acad. des Sciences*, 1733, page 331.)

PROBLÈME 3. *Quatre droites sont données dans l'espace; mener une droite qui coupe les quatre droites.*

PROBLÈME 4. *Trois droites et un point F sont donnés*

dans l'espace ; décrire une parabole ayant ce point pour foyer et coupant les droites aux points A, B, C, de manière que les aires des triangles FAB, FBC soient dans un rapport donné.

(OLBERS, *Abhandlung über die leichteste und bequemste methode die Bahn eines cometen zu berechnen*; Weimar, 1797. — C'est la célèbre dissertation sur la méthode la plus facile, la plus commode de calculer l'orbite d'une comète. On en a une nouvelle édition, considérablement augmentée par Encke. Weimar, 1847. On y donne la solution de ce problème 4.)

PROBLÈME 5. *Quatre droites et un point F sont donnés dans l'espace ; mener par ce point un plan qui coupe les quatre droites en quatre points A, B, C, D, tellement que les aires des trois triangles FAB, FBC, FCD soient dans des rapports donnés.*

C'est à ce problème que M. Grunert ramène le calcul de l'orbite. La solution est analytique, et l'auteur en fait l'application à la comète de 1769. Le calcul est direct, sans aucun tâtonnement, et n'exige que les connaissances élémentaires des deux trigonométries ; mais c'est aux astronomes calculateurs à en juger.

Il est presque superflu de dire que c'est la loi de Képler sur les aires qui rattache le problème des comètes à la géométrie.

La première idée d'assigner une parabole aux orbites cométaires appartient à un ecclésiastique nommé Dolfel de Plauen, dans le Voigtland. Voici le titre de son ouvrage : *Astronomische betrachtungen des grossen cometen. Welcher, 1680 und 1681, erschienen, dessen zu Plauen angestellte observationes, von M. G. S. D. Plauen, 1681.* (Considérations astronomiques sur la grande comète qui a paru en 1680 et 1681, avec les observations faites à Plauen en 1681.)

Ce sont précisément les calculs sur cette comète qui ont amené Newton à proposer une orbite parabolique, mais postérieurement à Dolfel, car la première édition des Principes est de 1687; c'est aussi la célèbre comète dont Halley a prédit, en 1705, le retour pour 1759.
