Zeitschrift: Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes

Band: 3 (1877)

Heft: 1

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

3e ANNÉE MARS 1877 N° 1

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ VAUDOISE

DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

PARAISSANT 4 FOIS PAR AN

Prix de l'abonnement annuel : pour la SUISSE, 3 fr.; pour l'ÉTRANGER, 3 fr. 50 cent.

Pour les abonnements et la rédaction, s'adresser à M. Georges Bridel éditeur, place de la Louve, à Lausanne.

Sommaire : Compas à sections coniques (avec une planche), par M. Soltan, ingénieur. — De l'emploi de l'air comprimé pour l'arrêt des trains, par M. J. Moschell, ingénieur. — Du traitement des eaux industrielles, par M. de Molin, ingénieur. — Conservation des courroies. — Avis de convocation.

COMPAS A SECTIONS CONIQUES

par M. Soltan, ingénieur.

Les courbes du second degré, appelées communément *sections coniques*, à cause de leur origine, sont sans contredit celles qui présentent le plus d'intérêt pour les praticiens. Non-seulement elles servent, par leurs formes gracieuses, aux modèles d'architecture, et selon certains critiques de l'art forment la ligne « de plus belle courbure, » mais elles rendent dans toutes les autres branches des arts et métiers de grands services. L'ingénieur qui est si souvent obligé d'utiliser dans ses calculs des lois mathématiques représentées par des hyperboles, paraboles ou ellipses doit avoir recours à la construction de ces courbes, s'il ne veut résoudre ses problèmes par le moyen analytique des équations, ce qui est plus long et plus sujet à des erreurs.

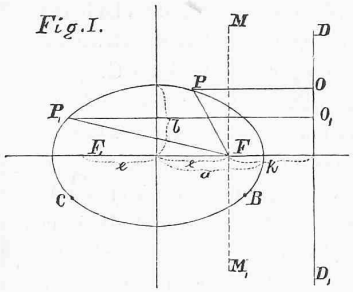
Même le mathématicien, qui est à la recherche de la solution d'un problème, la trouve aisément au moyen de la combinaison de sections coniques, qui servent à résoudre des équations de deuxième et quatrième degré.

C'est dans le but de faciliter ou plutôt d'éviter la construction point par point des sections coniques qu'on a inventé des compas pour les tracer ; l'instrument que nous présentons aujourd'hui aux lecteurs n'est donc pas le seul de son espèce, mais il a l'avantage de réunir les trois variétés des sections coniques dans un seul instrument : il sert à tracer les ellipses, paraboles et hyperboles. Sauf erreur, un seul compas de ce genre a été inventé jusqu'ici : c'était un instrument basé sur la propriété principale des sections coniques, le plan du papier coupait un cône imaginaire dont une des génératrices décrivait la section conique demandée. Ce compas, inventé par M. Drzewiecki, ingénieur, a été exposé à Vienne en 1873.

L'instrument dont nous donnons ici la description est basé sur un principe général et bien connu des sections coniques.

Soit PBC (fig. 1) une courbe du deuxième degré, il existe toujours une ligne DD′ appelée directrice, qui a cette propriété que la perpendiculaire PO abaissée d'un point quelconque P de la courbe sur la directrice est toujours dans un rapport constant avec le rayon vecteur PF. De manière que :

$$PF : PO = P'F : P'O'.$$



Cette proportion décide aussi de l'espèce de la courbe ; ainsi :

Pour l'hyperbole le rayon vecteur PF est plus grand que la perpendiculaire PO ;

Pour la parabole le rayon vecteur PF est égal à la perpendiculaire PO ;

Pour l'ellipse le rayon vecteur PF est plus petit que la perpendiculaire PO.

L'instrument dont nous nous occupons est fondé sur ce principe. Il se compose de deux règles DD′ et MM′ (voir la planche) qui sont toujours parallèles entre elles et qui se fixent sur le papier au moyen de huit petits boutons *a*. L'axe de la règle DD′ est placé sur la directrice, tandis que le point F de la règle MM′ se trouve au-dessus du foyer. Puisque les règles sont parallèles entre elles, elles sont toutes les deux perpendiculaires soit au grand axe de l'ellipse soit à l'axe unique de la parabole, soit à l'axe réel de l'hyperbole. La règle MM′ porte au moyen d'un pivot la règle NN′, sur laquelle se meuvent dans une rainure deux glissières O et E. La première de ces pièces a un mouvement de translation suivant la directrice dans une rainure à queue d'hironde de la règle DD′ et elle est fixée à la règle QQ′ qui se meut parallèlement à elle-même et perpendiculairement à la directrice DD′. La seconde glissière E porte un pivot, servant à deux autres pièces SS′ et TT′, dont nous reparlerons plus tard.

A la règle *MM′* est fixée une pièce en forme d'S, à laquelle est suspendu le pivot de la règle UU′. Ce pivot correspond exactement à la projection du foyer F et se trouve donc au-dessous du pivot de la règle NN′. Les pièces QQ′ et UU′ possèdent des rainures ; au moyen d'une glissière et d'un pivot cylindrique, qui porte à son extrémité inférieure un crayon, l'intersection des axes des deux règles QQ′ et UU′ trace sur le papier la courbe désirée. La règle UU′ porte à son autre extrémité un pivot X, autour duquel tourne la règle SS′, dont l'autre bout pivote sur la glissière de la règle NN′.

La règle SS′, qui a une longue rainure, est munie d'une vis micrométrique, fixée aux deux bouts, et sur laquelle peut se mouvoir une glissière E. Le mouvement se produit au moyen d'une clef que l'on adapte à l'extrémité C de la vis ; un trait tracé sur la glissière indique la position du pivot E par rapport à une échelle gravée sur la règle SS′. Ce pivot porte encore