Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 14 (1912)
Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Kapitel: No 8. — Géométrie pour ingénieurs

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: 01.07.2025

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

N° 8. — Géométrie pour ingénieurs

Geometry for Ingeneers [1] by D. A. Low, Professor of Engineering at the East London College (University of London). — La géométrie est pour les ingénieurs une des branches les plus importantes des mathématiques. Elle constitue en effet la base du dessin mécanique sans lequel les grandes entreprises des ingénieurs ne pourraient être réalisées. Il est donc intéressant de se demander quels sont les chapitres de la géométrie qui concernent plus spécialement les étudiants qui se destinent à cette carrière, et comment cet enseignement doit leur être présenté.

Insistons tout d'abord sur l'importance du dessin mécanique qui devrait accompagner dès le début l'étude des principes géométriques. Par dessin mécanique nous n'entendons pas dessin de machine, mais dessin de figures géométriques et la résolution de problèmes de géométrie sur le papier, à l'aide des instruments. Il est nécessaire d'exiger dès le début, la plus grande exactitude possible ; l'étudiant s'exercera tout d'abord à de nombreux exemples très simples au point de vue géométrique, ayant uniquement pour but de développer son habileté dans le maniement des instruments. Ces exercices, 1° lui serviront de préparation à ses futurs dessins d'ingénieur, 2° le familiariseront avec d'importantes propositions de géométrie, 3° le rendront capable de vérifier certaines propositions qu'il n'a peut-être pas le temps ou la capacité de démontrer rigoureusement par un raisonnement déductif.

A propos de l'enseignement de la géométrie élémentaire, l'auteur recommande aux maîtres de lire soigneusement la « Circular 711 » du Board of Education, intitulée « *Teaching of Geometry and Graphic Algebra in Secondary Schools* » et reproduite dans l'*Enseignement mathématique* (N° du 15 mai, 1910, p, 238-253). Les propositions qui y sont faites sont excellentes

L'auteur insiste sur l'importance que présente la résolution des problèmes de géométrie. C'est un genre d'exercices très avantageux pour développer les facultés inventives des étudiants ; les démonstrations devront être confirmées autant que possible graphiquement et les principes de géométrie trouveront de nombreuses applications.

A partir du cinquième livre d'Euclide, on ne devrait pas exiger la démonstration rigoureuse de toutes les propositions qui interviennent ; en tous cas ces démonstrations devront être abrégées autant que possible, quelquefois même, il sera suffisant de se borner à une vérification graphique. Il serait bon d'introduire aussi l'arithmétique graphique, comprenant l'addition, la soustraction, les proportions, la multiplication, la division et les racines carrées.

De nombreux problèmes de géométrie peuvent se résoudre aisément à l'aide de lieux géométriques. Ce procédé peut être plus rapide et tout aussi exact qu'une résolution directe. Dans certains cas, l'usage du papier à calquer est tout indiqué. Cette méthode présente un intérêt tout particulier pour l'ingénieur, car elle est rapide et évite l'emploi d'un grand nombre de lignes de construction qui rendent souvent la figure confuse. On l'utilisera

---

[1] 15 p., Prix : 1 1/2 d. ; Wyman & Sons, Londres.

par exemple pour le tracé des roulettes (cycloïde, hypocycloïde, épicycloïde, développante de cercle) si important pour les ingénieurs.

On introduira de bonne heure les principes et les méthodes de la géométrie vectorielle qui s'appliqueront aux problèmes de cinématique et de statique.

Insistons également sur l'étude géométrique des sections coniques qui fournira de nombreuses applications au dessin géométrique (construction d'une conique connaissant le foyer, la directrice et l'excentricité). L'étude systématique des propriétés des coniques pourra se faire comme suit : Propriétés générales des coniques. Propriétés de la parabole. Construction de la parabole. Propriétés générales des coniques à centre. Propriétés de l'ellipse. Construction de l'ellipse. Propriétés de l'hyperbole. Construction de l'hyperbole. Centre de courbure en un point d'une conique. Développées des coniques. Pour l'étudiant ingénieur il suffira de ne considérer que les théorèmes les plus importants. Certaines propriétés de l'ellipse se démontreront en considérant cette courbe comme projection d'un cercle.

L'auteur estime que les théories projectives modernes (involution, rapport anharmonique, etc.) n'ont pas encore été mises sous une forme leur permettant de remplacer avantageusement une étude géométrique détaillée des coniques.

Après les coniques, il serait intéressant de considérer brièvement les principales propriétés de diverses courbes planes (spirale d'Archimède, spirale logarithmique, chaînette, tractrice, etc.).

Le cours de géométrie descriptive devrait débuter par les projections orthogonales de points et de lignes sur les deux plans de projection (horizontal et vertical) et les problèmes qui s'y rattachent. On passerait ensuite à la représentation des solides, en projections orthogonales d'abord, puis en projections obliques. Ce dernier procédé est spécialement important pour les ingénieurs et l'on devrait y insister davantage. Il est inutile en général de s'arrêter aux démonstrations rigoureuses des théorèmes qui servent de base aux diverses constructions de la géométrie descriptive, mais il est essentiel néanmoins que ces principes soient bien compris. Les chapitres de cette branche qui présentent ensuite le plus d'importance pour les ingénieurs sont les suivants : Sections de solides. Projection horizontale d'une portion de la surface terrestre et problèmes de coupes et de terrassements. Génération de surfaces courbes. Plans tangents aux surfaces courbes. Développement de surfaces. Projection d'hélices et de filets de vis. Intersection de surfaces. La perspective, la projection isométrique et la détermination des ombres sont moins importantes sauf à titre d'applications des principes et méthodes de la géométrie descriptive. Les exemples à traiter ne doivent pas être de caractère essentiellement technique car avant de se spécialiser il est nécessaire de posséder une base générale suffisante.

En terminant, l'auteur insiste sur l'importance du dessin mécanique dans l'étude de la géométrie. Il reconnaît du reste que de louables efforts ont été faits dans ce sens, spécialement par le Board of Education.

N° 9. — Ecoles secondaires de jeunes filles

The organisation of the Teaching of Mathematics in Public Secondary Schools for Girls [1], by Miss Louisa Story, Headmistress of the Royal School,