

N° 6. — La corrélation de la géométrie pratique élémentaire et de la géographie.

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **14 (1912)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

6° Ecoles complémentaires.

7° Ecoles de métiers pour races de couleur. L'arithmétique, l'algèbre et la géométrie y sont enseignées.

8° Ecoles par correspondance.

Deux sous-comités étudient plus spécialement : l'un, les classes industrielles des écoles publiques, l'autre, celles des écoles privées ou corporatives. Dans ces classes on tend de plus en plus à obtenir la fusion des mathématiques théoriques et des travaux manuels et industriels.

On est en général d'accord pour faire précéder l'enseignement de la géométrie déductive par l'algèbre, et l'algèbre par de la géométrie intuitive. Le programme d'arithmétique, d'algèbre, de géométrie et de trigonométrie des écoles privées et corporatives est en général sensiblement le même que celui des écoles ordinaires.

Un troisième sous-comité rapporte sur la question de la préparation des maîtres de mathématiques des écoles de métiers et des écoles industrielles. Les écoles normales ont toutes des cours de mathématiques appliquées, et presque toutes des cours de mathématiques théoriques. L'opinion la plus répandue est que pour le moment, après l'acquisition d'une première base théorique, la meilleure préparation des maîtres s'obtient par plusieurs années de pratique dans l'application des mathématiques aux problèmes qui se présentent à l'atelier.

R. MASSON (Genève).

ILES BRITANNIQUES

N° 6. — La corrélation de la géométrie pratique élémentaire et de la géographie.

*The Correlation of Elementary Practical Geometry and Geography*¹, by Miss Helen BARTRAM, Head Mistress of the (London) County Secondary School, St-Pancras. — La géométrie pratique étant devenue une partie si importante des mathématiques élémentaires dans les écoles élémentaires et moyennes, il est intéressant d'en étudier les rapports avec les autres branches du programme. Dans ce rapport, l'auteur étudie comment cette géométrie élémentaire peut servir de base à l'enseignement de la géographie scientifique qu'on peut introduire à l'école pour élèves de douze ans et demi environ.

Mesure de lignes. Dès que la notion d'unité de longueur est connue, on peut l'utiliser à la mesure de la distance entre deux villes sur une carte. On arrivera le plus rapidement possible à l'idée de l'échelle et par suite à la détermination de la distance réelle. L'utilisation des horaires de chemin de fer présentera aussi un certain intérêt pour la vérification approximative des résultats.

C'est aussi le moment d'apprendre aux élèves à évaluer grossièrement une longueur donnée, par exemple en connaissant la longueur de leurs pas, ou en se servant d'autres moyens de comparaison. On leur fera mesurer la plus courte distance de deux points d'une sphère à l'aide d'un fil tendu et on leur expliquera pourquoi un vaisseau ne suit pas toujours cette ligne de

¹ 8 pages; prix: 1 penny, Wyman & Sons, Londres.

plus courte distance. Ils pourront enfin déterminer la longueur d'une ligne courbe et irrégulière quelconque à l'aide d'une roue traçant le contour (*tracing wheel*), ils se rendront compte ainsi de la longueur de frontière ou de côte d'un pays.

Mesure des angles. On étudiera les divisions de la boussole à l'aide d'un rapporteur en carton construit par les élèves eux-mêmes. On pourra leur faire construire une boussole en carton à l'aide de laquelle ils auront à déterminer les directions suivies pour aller de la maison à l'école ou inversement.

Construction de cartes. Dès que l'évaluation des longueurs et des angles est bien comprise, on peut l'appliquer à la construction de cartes, très simples d'abord. L'élève apprendra à déterminer la direction du sud, soit en trouvant la position du soleil à midi, soit à l'aide de la boussole marine. En se plaçant ensuite dans un endroit élevé et horizontal, il pourra dresser une carte, ou plutôt un panorama des objets environnants, en ne s'occupant que des directions.

Comme exemple de combinaison de mesures linéaires et angulaires, le dessin à l'échelle de la classe ou du lieu de récréation est tout indiqué. On insistera sur le fait que la réduction à l'échelle ne modifie pas les angles. On pourra également introduire d'autres méthodes de construction de cartes (*triangulation*, *arpentage*) et imaginer des problèmes variés sur ce sujet. La direction du vent offre une nouvelle application des mesures angulaires. Au besoin les élèves pourront eux-mêmes construire une girouette. Signalons encore la détermination des hauteurs à l'aide d'une base et d'un angle d'élévation.

Pente. On expliquera la notion de pente aux élèves qui pourront, à l'aide d'un simple clinomètre en carton, construit par eux-mêmes, déterminer la pente des routes voisines.

Lignes de contour. Sachant déterminer les pentes, ils seront plus à même d'apprécier la signification des lignes de contour sur une carte. Ils pourront représenter une coupe de terrain en utilisant, comme on le fait généralement, des échelles différentes pour les distances verticales et horizontales; il est bon aussi de dessiner la pente réelle, pour une partie de la coupe, pour en avoir une idée correcte.

Construction de cartes à l'aide des ombres. On peut considérer la position d'objets sur la terre relativement au soleil. Par exemple, la direction suivant laquelle un observateur se déplace à midi peut être déterminée par l'angle que forme cette direction avec celle de son ombre. On pourra donc faire une carte du chemin parcouru par l'observateur en se basant sur les modifications apparentes de la direction de l'ombre et en prenant comme unité de distance la longueur du pas. Jusqu'à présent il a été tenu compte uniquement de la direction de l'ombre; l'opération suivante consistera à montrer comment la longueur de l'ombre varie avec la longueur de l'objet et aussi avec la hauteur du soleil au-dessus de l'horizon. Les élèves pourront alors calculer la hauteur d'objets inaccessibles par l'observation de la longueur de leurs ombres. On mesurera (1) la longueur de l'ombre d'un bâton d'un mètre toutes les demi-heures dans une même journée, (2) la longueur de l'ombre à midi pendant une année; les graphiques correspondants occasionneront d'utiles observations sur les jours et les nuits et sur les saisons.

Aires. Un papier quadrillé, chaque carré représentant une unité de sur-

face, pourra servir à estimer grossièrement la superficie d'un pays, ou mieux, à comparer les superficies de deux pays représentés à la même échelle. On fera remarquer que lorsqu'on réduit l'unité de longueur à sa dixième partie, par exemple, l'unité de surface est réduite à sa centième partie.

Géométrie sphérique. Des considérations sur les propriétés des cercles peuvent être déduites de l'observation d'une sphère. On peut faire construire aux élèves un modèle comprenant le cercle de l'équateur et un certain nombre de cercles méridiens, le tout fixé et donnant l'apparence d'une sphère. On pourra y joindre les cercles des tropiques et les cercles polaires.

Latitude et longitude. Le modèle en question pourra servir avantageusement pour expliquer les termes de latitude et longitude. On remarquera que la longueur à parcourir sur la terre, parallèlement à l'équateur, pour que la longitude varie de un degré, décroît lorsqu'on se rapproche des pôles, tandis que la longueur dont on doit se déplacer le long d'un méridien pour que la latitude varie de un degré est constante (si l'on ne tient pas compte de l'aplatissement des pôles). Ces longueurs peuvent être mesurées approximativement en utilisant le grand globe de la classe. On déterminera ensuite la position d'un point de la terre par sa latitude et sa longitude. On expliquera plus aisément par une expérience concrète la rotation de la terre sur elle-même et sa révolution autour du soleil ainsi que toutes les conséquences qui en résultent relativement aux saisons, aux jours et aux nuits, aux heures des différents points du globe, etc.

N° 7. — L'enseignement de la mécanique élémentaire.

*The Teaching of Elementary Mechanics*¹, by Mr. W. D. EGGAR, Assistant Master at Eton College. — Pendant longtemps les côtés pratique et théorique de la mécanique se sont développés indépendamment l'un de l'autre. Ils ne se sont réunis que récemment, et c'est à cette réunion qu'est due l'importance croissante de la mécanique considérée comme branche scolaire.

La préparation des ingénieurs se fait dans les collèges d'ingénieurs (Engineering Colleges) et les écoles techniques (Technical Institutions), mais beaucoup de ces établissements exigent un examen d'entrée comprenant entre autres la mécanique élémentaire.

L'enseignement pratique de la mécanique dans les écoles est de création presque entièrement nouvelle. Actuellement on trouve des laboratoires de physique dans un grand nombre d'écoles, et l'on y pratique également un peu de mécanique. Mais, même à l'heure qu'il est, il y a très peu de relations entre l'enseignement de la mécanique pratique et celui des mathématiques. Dans la grande majorité des écoles², la mécanique est enseignée par le maître de mathématiques, comme une partie du programme des mathématiques. Aucune expérience n'est faite, et les difficultés pratiques ne sont que très rarement mentionnées. Le maître de sciences est obligé d'organiser un cours rapide de mécanique pratique pour les plus jeunes de ses élèves afin qu'ils soient à même de le comprendre dans ses autres leçons.

¹ 13 p.; prix : 1 penny.

² The Correlation of Mathematical and Science Teaching. Report of a Joint Committee of the Mathematical Association and the Association of Public School Science Masters. (London, G. Bell and Sons, 1909.)