Berichte

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **11 (1956)**

Heft 2

PDF erstellt am: **02.06.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Berichte

Compte rendu de la 59e Assemblée annuelle de la
Société suisse des Professeurs de Mathématiques et de Physique
Baden, 1er octobre 1955

Dans le cadre du thème général «gymnase-université», la SSPMP a consacré une partie importante de son assemblée annuelle de 1955 à l'examen de l'enseignement de la physique en organisant un débat intitulé: *Comment coordonner les buts de l'enseignement de la physique au gymnase avec la préparation en vue du cours de physique générale de l'université.* Le soir, à l'issue de *l'assemblée administrative*, notre collègue W. SOERENSEN (Neuchâtel) présenta une brillante conférence sur *quelques problèmes d'enlacements de courbes de l'espace à trois dimensions.*

*

Le débat sur l'enseignement de la physique a été introduit par les exposés des Prof. HUBER (Bâle) et RIVIER (Lausanne), auxquels le comité avait posé les trois questions:
1° La préparation en physique, donnée au gymnase, est-elle suffisante?
2° Quelles améliorations peut-on apporter au programme?
3° Les propositions de M. SCHILT concernant un nouveau programme sont-elles suffisantes?

En rappelant que dans l'enseignement donné au gymnase, la personnalité du maître joue un très grand rôle, le Prof. HUBER répond à ces questions:

1° L'enseignement du gymnase doit tendre à une meilleure compréhension des concepts physiques; il faut remarquer que la cause de l'incompréhension de la physique réside plutôt dans une méconnaissance de la pensée physique que dans une insuffisance des moyens mathématiques.

2° Il faut limiter la matière enseignée pour éviter une sursaturation engendrant une mauvaise assimilation et la superficialité. Les mathématiques élémentaires, avec le calcul vectoriel (addition et soustraction de vecteurs), des notions de calcul différentiel et intégral ainsi que la connaissance des règles principales sont nécessaires.

3° Le rôle décisif n'est pas joué par le programme, mais bien par le maître! Le programme de M. SCHILT paraît trop étendu; la matière de l'enseignement secondaire de la physique doit être délimitée à quelques chapitres qui devront, par contre, être étudiés plus à fond.

Pour le Prof. RIVIER, il faut introduire l'enseignement de la physique le plus tard possible et lui consacrer au moins 2 heures en dernière année. Jusqu'à l'âge de 16 ans, la leçon de physique, au collège, doit être une leçon de choses dont le but est de développer le sens de l'observation et l'intuition et non l'esprit de raisonnement et de déduction. La mécanique doit tenir une place de choix; son histoire est particulièrement instructive. Il serait bon de partir d'expériences simples et de s'inspirer de la méthode expérimentale de Galilée, sans toutefois les commenter avec un formalisme abstrait. Le bachelier doit être en meilleure possession de sa langue maternelle et il ne doit plus avoir la crainte des mathématiques; il devrait bien voir dans l'espace à trois dimensions. En mathématiques, les notions de vecteur, d'intégrale définie, de dérivée et leur représentation géométrique sont indispensables. Aux trois questions posées, le Prof. RIVIER répond en estimant la préparation en physique plus satisfaisante qu'en mathématiques; les améliorations doivent viser la langue maternelle et les mathématiques. Le programme de M. SCHILT apporte une amélioration certaine sur l'ancien, mais il a tendance à trop étendre le champ. En conclusion, «tête bien faite vaut mieux que tête bien pleine».

La discussion, très nourrie, qui suivit cette introduction démontra clairement l'importance et l'opportunité de ce débat. L'enseignement de la physique au gymnase, qui

doit être un enseignement de culture (Prof. MERCIER), devrait se limiter à des sujets élémentaires (Prof. STAUB) principalement à la mécanique (Prof. RIVIER). Ce point de vue est combattu par MM. SCHILT, PAULI, MONNING et MULLER qui estiment que le gymnase doit donner un aperçu plus étendu de la physique actuelle. Son importance dans notre monde croît sans cesse et le médecin moderne, par exemple, a besoin de très solides connaissances en physique (Prof. EUGSTER).

Pour établir un programme de l'enseignement de la physique au gymnase, des rencontres entre délégués des universités et des gymnases sont envisagées. Le Prof. HUBER en informera ses collègues. La question des unités y sera également traitée et l'assemblée approuve, sans opposition, le projet SCHILT comme base des discussions futures.

Après avoir entendu et approuvé les rapports du président, du secrétaire, du trésorier, des vérificateurs des comptes, du président de la Lehrmittelkommission et de la Commission romande des manuels de mathématiques, l'assemblée générale des membres de la SSPMP procède à l'élection du nouveau comité, du nouveau président, d'un membre de la Lehrmittelkommission en remplacement du Prof. L. KOLLROS, démissionnaire, et d'un membre de la CRMM, en remplacement de M. M. POST, démissionnaire.

Le comité de l'exercice 1955–1958 a la composition suivante: Dr. HEINZ SCHILT, président – Dr. ERNST STAHEL, secrétaire – Dr. GASTON HAUSER, trésorier – Dr. HARDMEIER et MM. MECKERT, NÜSCHELER, ROTH et BOLLI, membres.

Le Dr M. RUEFF est élu à la Lehrmittelkommission, tandis que M. P. BIDAL est élu à la CRMM.

PIERRE BOLLI, Genève.

Conférence de M. W. SOERENSEN: Quelques problèmes d'enlacements de courbes dans l'espace à trois dimensions.

Pour donner un sens précis à la notion vague de courbe nouée (nœud) ou de courbes enlacées, il faut choisir une représentation mathématique convenable et prévoir certaines déformations possibles. Pour ne pas introduire des difficultés en dehors de ce propos, on peut assimiler ces courbes à des *polygones*, à un nombre fini de côtés et sans point double, de l'espace euclidien à trois dimensions. Ces polygones peuvent se *déformer*, d'une part en remplaçant un côté PQ par deux côtés PR, RQ n'appartenant pas au polygone donné et de telle façon que l'intérieur du triangle PQR ne contienne, hormis les points du segment PQ, aucun point du polygone et, d'autre part, en remplaçant deux côtés consécutifs PQ, QR par un seul côté PQ avec la même restriction que pour la déformation précédente. Deux polygones qui se transforment l'un dans l'autre au moyen d'un nombre fini de telles transformations sont dits *isotopes*. L'ensemble des polygones considérés se répartit en classes disjointes de polygones isotopes appelées *nœuds*. Un polygone qui n'est pas isotope à un triangle est dit noué ou enlacé.

Au lieu de considérer des polygones séparés, on peut envisager des systèmes d'un nombre fini de polygones, sans point double et sans point commun, que l'on pourra déformer de manière analogue. Deux systèmes isotopes représenteront le même *enlacement*.

Etudier les enlacements de courbes de l'espace revient donc à trouver les propriétés de ces polygones, ou systèmes de polygones, qui sont laissées *invariantes* par de telles déformations.

Pour représenter commodément un nœud, on en établit une *projection régulière*, c'est-à-dire une projection dont toute projetante touche au plus deux côtés du polygone – les points doubles sont donc les seuls points multiples possibles – et dont aucun point double ne correspond à un sommet du polygone projeté. Une projection sera *normée* si, en ses points doubles elle distingue le côté du polygone qui passe au-dessous de l'autre. Un point double D_i est donc la projection d'un point supérieur U^i et d'un point inférieur U_i. Deux polygones ayant même projection normée sont isotopes; à toute projection normée correspond ainsi un nœud bien défini. Les diverses projections normées d'un même nœud se déduisent les unes des autres par une suite finie de trois opérations distinctes, et leurs inverses, seulement. Les propriétés des nœuds correspondent à celles des projections normées que ces opérations laissent invariantes. Les enlacements jouissent de propriétés analogues.

A tout point double D_i d'une projection normée d'un polygone *orienté* (sur lequel on a défini un sens de parcours) on peut attacher une caractéristique $\varepsilon_i = \pm 1$, suivant que l'angle, inférieur à deux droits, dont on doit tourner le brin supérieur pour lui donner le sens du brin inférieur est positif ou négatif. La caractéristique est indépendante de l'orientation du nœud. Soient k_1 et k_2 deux polygones orientés; si v_{12} désigne la somme des caractéristiques des points doubles où k_1 passe au-dessus de k_2 et si v_{21} est définie d'une manière analogue, on a $v_{12} = v_{21} = v$, où v est appelé le *coefficient d'enlacement* des polygones k_1 et k_2; c'est un invariant de la projection normée.

On peut enfin associer un groupe à chaque nœud. Une projection normée présentant n points doubles D_i peut se décomposer en n brins s_i correspondant aux n tronçons du polygone qui rejoignent deux points U_i consécutifs. A ces brins on attache un système de générateurs $S_1, S_2, \ldots, S_n$ et a chaque point double D_i, en lequel le brin s_{k_i} croise le brin $s_i\, s_{i+1}$, on associe la relation

$$S_{i+1}^{-1}\, S_{k_i}^{\varepsilon_i}\, S_i\, S_{k_i}^{-\varepsilon_i} = 1,$$

où 1 désigne l'élément neutre du groupe. On peut procédér de même avec tout enlacement.

L'étude des propriétés de tels groupes et de leur interprétation géométrique, qui ne saurait trouver place dans le cadre trop restreint de ce résumé, permet de donner à la détermination des invariants des nœuds et des enlacements un aspect plus formel. A ce propos, on pourra consulter «Knotentheorie» de K. Reidemeister.

Pierre Bolli, Genève.

Literaturüberschau

Centre Belge de recherches mathématiques:

Colloque sur l'analyse statistique (Bruxelles les 15, 16 et 17 décembre 1954)

190 Seiten. Georges Thone, Liège; Masson & Çie, Paris 1955

Der Centre Belge de recherches mathématiques in Brüssel veranstaltet seit 1949 jährlich ein- bis zweimal ein Kolloquium über einen aktuellen Fragenkomplex der Mathematik. Das achte Kolloquium vom Dezember 1954 war der mathematischen Statistik gewidmet, und das vorliegende Buch gibt den Wortlaut der zehn Vorträge wieder, die von bekannten Spezialisten diverser Länder gehalten wurden. Es werden im allgemeinen spezielle Fragen, insbesondere auch solche der Spieltheorie, behandelt und noch ungelöste Probleme aufgezeigt. Die Lektüre setzt Vertrautheit mit der Arbeitsweise moderner mathematischer Statistik voraus. *H. Jecklin.*

A. Ostrowski: *Vorlesungen über Differential- und Integralrechnung*

Teil II: Differentialrechnung auf dem Gebiete mehrerer Variablen. 484 Seiten mit 55 Figuren
Teil III: Integralrechnung auf dem Gebiete mehrerer Variablen. 475 Seiten mit 36 Figuren
Birkhäuser Verlag, Basel 1951 bzw. 1954

Le but de l'auteur, ainsi qu'il le dit dans une de ses préfaces, a été d'exposer d'une manière complète et rigoureuse l'essentiel du calcul différentiel et intégral, tel qu'on pourrait l'enseigner à des débutants; cette matière est en fait si vaste que l'on doit, dans un cours oral, laisser de côté de nombreux points, négliger certaines démonstrations, négliger même parfois de donner aux théorèmes leur énoncé complet; l'ouvrage de M. Ostrowski doit servir à combler cette lacune, qui ne manque pas de gêner par la suite maint étudiant. Ce but explique l'extrême développement d'un exposé, qui reste classique dans son contenu comme dans ses méthodes. Grâce toutefois à une très