

**J. Nielsen. — Vorlesungen über Elementare
Mechanik, übersetzt und bearbeitet von W.
Fenichel. (Die Grundlehren der mathematischen
Wissenschaften in Einzeldarstellungen. Band
XLIV). — Un vol. gr. in-8° de x-500 pages et 164
figures. Prix: RM. 38; relié RM...**

Autor(en): **Buhl, A.**

Objektyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **34 (1935)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **22.09.2024**

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.

J. SER. — **La réduction des Séries alternées divergentes et ses applications.**
— Un vol. gr. in-8° de vi-44 pages. Prix : 12 francs. Gauthier-Villars.
Paris, 1935.

Je ne sais si l'esprit d'analogie peut exagérer, mais voici encore un opuscule qui me paraît pouvoir être rapproché de l'œuvre de J. L. Walsh qui vient d'être analysée. Dans les deux cas on s'occupe d'approximations par constructions rationnelles. Les « facultés » utilisées ici sont des fractions rationnelles. Elles permettent des constructions de séries qui relèvent du Calcul des différences plutôt que du Calcul différentiel; ces constructions se font à des fonctions périodiques près, la fonction Γ y jouant un rôle fondamental. Cependant on peut revenir ainsi aux formules de sommabilité de M. Borel, lesquelles sont de structure taylorienne. En outre, ces études comportent des formules fonctionnelles d'inversion entre séries, formules moins banales que les formules intégrales d'inversion. Toujours sans avoir vérifié tous les calculs de l'auteur, je puis dire que leur aspect élégant répond déjà d'eux dans une large mesure; leur seule description, en ces quelques mots, rappelle un esprit digne d'un Laguerre.

Ce nouveau fascicule doit être considéré comme la suite de celui publié, en 1933, sur *Les calculs formels des Séries de factorielles*, fascicule analysé dans *L'Enseignement mathématique* (t. 32, 1933, p. 275).

M. Joseph Ser travaille, en solitaire, à des questions que les mathématiciens actuels semblent beaucoup négliger; il le fait, du moins, avec un indéniable talent.

A. BUHL (Toulouse).

J. NIELSEN. — **Vorlesungen über Elementare Mechanik**, übersetzt und bearbeitet von W. Fenchel. (Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften in Einzeldarstellungen. Band XLIV). — Un vol. gr. in-8° de x-500 pages et 164 figures. Prix: RM. 38; relié RM. 39,60. Julius Springer. Berlin, 1935.

Le seul titre de cet ouvrage m'a causé d'abord une certaine stupéfaction. Comment, alors qu'il y a tant de mécaniques nouvelles, peut-on encore trouver un auteur — et non des moindres — pour s'attarder à récrire sur la Mécanique élémentaire ?

Cette stupéfaction n'a point duré. Elle a même cessé dès l'examen du premier chapitre: Vecteurs et Matrices. Il s'agit de Mécanique élémentaire refaite avec les conceptions modernes. A voir les traités de Mécanique quantique commencer par la théorie des matrices, que de gens se sont imaginé qu'il y avait là un début propre aux constructions corpusculaires et ondulatoires. Non, la matrice est l'instrument naturel qui agit sur le vecteur et le transforme. Associée aux déterminants symboliques de nature différentielle, elle permet d'atteindre tout le symbolisme tensoriel d'ailleurs excellemment amorcé aussi par M. Nielsen qui l'applique finalement à la géométrie des masses, à la dynamique du solide, bref à une foule de questions qui placent très heureusement, dans la mécanique ordinaire, une analyse qui aurait dû toujours lui être adéquate.

L'esprit du livre est essentiellement intuitif. Toutes les formules sont symétriques, ce à quoi matrices et déterminants contribuent grandement; les figures sont nombreuses, ingénieuses, à effets s'imposant à la vue. C'est du style à la Paul Appell; il y a aussi une sorte de finesse descriptive qui

rappelle la *Theorie der Bewegung und der Kräfte* publiée, en 1879, par W. Schell, avec les mots « Geometrica geometrice » en frontispice. Il semble bien que ce soit cet esprit qui, ici, se trouve cultivé à nouveau avec le secours des idées actuelles.

La Statique graphique est naturellement très riche au point de vue géométrique. L'emploi des notions nouvelles a permis d'adjoindre les considérations primordiales des théories élastiques à ce qui concerne le solide idéalement indéformable. Adjonctions analogues à propos de la notion de travail.

La théorie du potentiel est une véritable symphonie de vecteurs, de matrices, d'opérateurs différentiels et d'intégrales vectorielles.

Il en est de même pour les théorèmes généraux sur le mouvement des systèmes; ces théorèmes aboutissent rapidement aux équations de Lagrange appliquées à de nombreux exemples. L'élémentaire de M. Nielsen n'est pas le rudimentaire. Et c'est après cela qu'il s'attaque, très explicitement, aux tenseurs.

Les percussions, l'équilibre et même le mouvement des fils terminent un volume enrichi encore par de remarquables exercices. Les élèves qu'il formera n'auront aucune peine à comprendre la Gravifique et la Mécanique ondulatoire.

A. BUHL (Toulouse).

Gino FANO. — **Geometria non Euclidea.** Introduzione geometrica alla Theoria della Relatività. (Consiglio nazionale delle Ricerche). — Un vol. gr. in-8° de iv-252 pages et 68 figures. Prix: L. 55.—. Nicola Zanichelli. Bologne, 1925.

Charmant ouvrage, facile, suggestif, jouant admirablement son rôle introducteur et ressemblant beaucoup à *La Géométrie non-euclidienne* de P. Barbarin (Collection *Scientia*, 1928, 3^e édition), citée d'ailleurs en tête de la bibliographie. Mêmes soucis historiques. Descriptions des premières tentatives de Wallis, Saccheri, Lambert, Legendre, Gauss, Schweikart, Taurinus, Lobatchewsky, des deux Bolyai.

La première forme de la Géométrie non-euclidienne est, pour ainsi dire, intrinsèque. Elle tente de généraliser plutôt que d'interpréter. Elle peut même abandonner d'autres postulats que celui d'Euclide, par exemple celui d'Archimède qui veut que la répétition d'un segment surpasse tout segment donné.

Les méthodes interprétatives, à caractère géodésique sur des surfaces courbes ou en des espaces incurvés, ne viennent qu'ensuite. Ce sont elles qui caractérisent la manière de Riemann et qui conduisent le plus naturellement à la Gravifique.

Sur une simple surface, où nous avons

$$ds^2 = Edu^2 + 2F dudv + Gdv^2, \quad H^2 = EG - F^2,$$

on a, pour la courbure totale,

$$K = -\frac{1}{2H} \left\{ \frac{\partial}{\partial u} \frac{1}{H} \left(\frac{\partial G}{\partial u} - \frac{F}{E} \frac{\partial E}{\partial v} \right) + \frac{\partial}{\partial v} \frac{1}{H} \left(\frac{\partial E}{\partial v} - 2 \frac{\partial F}{\partial u} + \frac{F}{E} \frac{\partial E}{\partial u} \right) \right\}.$$