Nicolas Kryloff et N. Bogoliuboff. — Recherches sur la Stabilité longitudinale des Avions. — Un fascicule gr. in-8° de 60 pages. Prix : 2 roubles 40. Avioizdat, Moscou. U.R.S.S., 1932.

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

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **31 (1932)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

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

A. Buhl. — **Structures analytiques et Théories physiques** (Mémorial des Sciences physiques dirigé par Henri Villat et Jean Villey; fasc. XXII). — Un fascicule gr. in-8° de 60 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars et Cie, Paris, 1933.

Ce fascicule, par son sujet, aurait pu être analysé avec les ouvrages mentionnés en tête de la Bibliographie du présent numéro. Il faut, en effet, le rattacher à la Mécanique corpusculaire et ondulatoire. Le point de départ est celui qui caractérise tous les travaux de Physique théorique de M. Buhl; il est dans les identités fondamentales du Calcul intégral, telles

$$\int_C X dY = \int\int_A dX dY .$$

De telles identités contiennent en germe la multiplication extérieure et les formules stokiennes, choses d'où l'on passe immédiatement aux équations de Maxwell, à leurs compléments gravifiques et, tout aussi bien, aux théories classiques concernant les mouvements des milieux continus. C'est à ce dernier point de vue que l'on peut rattacher l'existence de trois états fluides A, B, C. L'état A est, à coup sûr, le plus idéal qui soit; les particules sont absolument libres et n'engendrent le milieu continu que par de providentiels arrangements de trajectoires. L'état B est l'état, dit *parfait*, à pressions internes *normales*. L'état C est visqueux. La méthode passe de B à C comme de A à B.

Au delà de ces prémisses est étudiée la dualité des opérateurs

$$\frac{\partial}{\partial x_i} \quad \text{et} \quad x_i .$$

Ceux-ci engendrent d'abord des considérations d'homogénéité correspondant au théorème d'Euler. L'équation de Jacobi peut être aussi *homogénéisée* et engendrer des surfaces intégrales transportant des invariants intégraux qui subsistent quand ces surfaces se fragmentent, s'émiettent, leurs éléments donnant des *corpuscules* alors qu'avant l'émiettement ils formaient front d'onde. Il est à peine besoin de dire que, dans ces conditions, ondes et corpuscules peuvent subsister ensemble.

Enfin, plus généralement, M. Buhl établit une *formule de Stokes pour espaces à canaux* avec laquelle il retrouve les généralités de la Mécanique ondulatoire développées autour de l'équation de Schrödinger. Les *canaux* peuvent avoir une forme quelconque et guident toujours une propagation corpusculaire à origine géométrique ondulatoire. A noter que de telles associations, où interviennent un grand nombre de corpuscules, peuvent être atteintes en partant d'une équation de Jacobi, ou de Schrödinger, écrite d'abord pour un mouvement ponctuel unique. H. Fehr.

Nicolas Kryloff et N. Bogoliuboff. — **Recherches sur la Stabilité longitudinale des Avions.** — Un fascicule gr. in-8° de 60 pages. Prix: 2 roubles 40. Avioizdat, Moscou. U.R.S.S., 1932.

Nous avons déjà signalé la remarquable Collection de Monographies scientifiques publiée jusqu'ici uniquement par M. Nicolas Kryloff et son

disciple M. N. Bogoliùboff (voir *L'Ens. math.*, ce volume, pp. 138-139). Cette publication est toujours faite en langues russe et ukrainienne mais avec adjonction de résumés français. Elle se rattache aussi à nombre de communications étrangères, notamment à l'une d'elles en anglais, sur les *Fundamental Problems of the non linear Mechanics*, faite au récent Congrès de Zurich (*Vorträge*, II, p. 270).

Nous ne désespérons pas de voir toute cette belle œuvre traduite intégralement en français après avoir déjà laissé tant de notes de haute valeur dans les *Comptes rendus* de Paris.

Il n'est que trop vrai que les problèmes de mécanique non linéaires sont aussi nombreux, sinon plus nombreux, que les autres et les recherches sur la stabilité longitudinale des avions en offrent un nouvel exemple. On peut parfois tenter des réductions aux cas linéaires mais il est certain que, dans l'état actuel de la Science, on peut songer aussi à des cas *non linéaires* typiques, accessibles à certains symbolismes et justiciables de certains opérateurs. Ainsi les phénomènes non linéaires pourront s'éclairer les uns par les autres. Les méthodes employées ne manquent pas d'analogies avec celles de la Mécanique céleste où les problèmes linéaires sont plutôt exceptionnels; on peut remarquer toutefois que la symétrie analytique est, ici, beaucoup plus marquée et s'accomode aisément de transformations de symboles sommatoires en symboles intégraux multiples, le tout étant combiné avec un symbolisme différentiel dont la complexité n'exclut jamais la symétrie. On peut aboutir encore à des aperçus et à des discussions graphiques. S'il est bien certain qu'entre les problèmes non linéaires absolument quelconques et les problèmes linéaires, il y a des cas intermédiaires à classer, à grouper et finalement à traiter méthodiquement, et si c'est à cela que les auteurs s'essaient, on peut déjà noter de remarquables succès comme ceux obtenus dans les cas Thomson ordinairement caractérisés par des états transitoires de l'énergie. De tels efforts enrichissent l'Analyse en même temps que la Technique. A. Buhl (Toulouse).

Nicolas Kryloff et N. Bogoliuboff. — **Méthodes nouvelles pour la solution de quelques Problèmes mathématiques se rencontrant dans la Science des Constructions.** — Un fascicule gr. in-8° de 96 pages. 1933. Prix: 4 r. 50. Ukrkniga, rue K. Liebknecht, 44, Kharkoff. Ukraine, U. R. S. S.

Ce fascicule s'adjoint immédiatement au précédent et fait partie de la même Collection de Monographies. Il s'agit, cette fois, de la Science des constructions ou comme on dit plus volontiers, en français, de la Résistance des matériaux. C'est peut-être là le tournant où les praticiens porteront le maximum d'intérêt aux méthodes d'approximation des éminents auteurs. Nous avons déjà eu l'occasion de remarquer qu'il y avait, en de tels points, des applications des théories élastiques que l'on traitait souvent de manière hybride, en mêlant des bribes d'analyse élevée avec des résultats expérimentaux. Ici, il se trouve que l'expérience et la pratique sont sauvegardées par l'analyse approchée, déjà exposée en d'autres domaines, et avec des perfectionnements *numériques* manifestes dont le calcul est effectué sans peine. Car c'est bien là ce qui frappe dans les méthodes nouvelles; elles sont d'une analyse notablement élevée et riche en formules mais qui ne conduit nullement à des impasses. Si l'on fait de l'analyse complexe, c'est généralement en vue de mises en nombres relativement simples et, en