

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Band: 29 (1930)
Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE.

Buchbesprechung: Charles Camichel. — Leçons sur les Conduites. — Un volume grand in-8° de xii-102 pages et 58 figures. Prix: 30 francs. Gauthier-Villars & Cie. Paris, 1930.

Autor: Buhl, A.

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 19.11.2024

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

La théorie de Prandtl et des surfaces portantes, grâce aux *tourbillons liés* et à l'aile fluide fictive en repos, peut se greffer sur le théorème de Kutta. Derrière l'aile apparaissent aussi les files de tourbillons alternés avec leur représentation par séries de fractions rationnelles. Avec les sillages, particulièrement illustrés par les travaux personnels de M. Villat et par ceux de M. Tullio Levi-Civita, nous retrouvons de nombreuses élégances de la représentation conforme. Les fluides visqueux sont susceptibles d'une analyse calquée sur celle de la petite équation aux dérivées partielles relative à la conductibilité calorifique; ceci conduit au beau résultat intégral d'Oseen qui, moyennant les données des vitesses et des pressions le long d'une surface fermée S, exprime l'état du fluide à l'intérieur de S.

Ces quelques mots, on le voit, nous amènent à répéter des choses déjà dites en analysant les deux précédents ouvrages de M. Henri Villat. Rien de plus naturel, de même qu'il est naturel que M. Villat ne parle pas à l'École d'Aéronautique un langage essentiellement différent de celui parlé à la Sorbonne. Mais, limité par un cadre étroit de quatorze leçons, ce savant et si sympathique auteur n'a certainement voulu y mettre que des choses très esthétiques et relativement élémentaires. Il s'ensuit que ce troisième volume peut être considéré comme une introduction particulièrement heureuse à l'étude des deux premiers.

A. BUHL (Toulouse).

Charles CAMICHEL. — **Leçons sur les Conduites.** — Un volume grand in-8° de XII-102 pages et 58 figures. Prix: 30 francs. Gauthier-Villars & Cie. Paris, 1930.

Il s'agit encore de Leçons professées à Paris dans la Chaire de Mécanique des Fluides fondée par le Sous-Secrétariat d'Etat de l'Aéronautique. La Mécanique des fluides prend vraiment une importance pratique de tout premier plan. On pourrait peut-être penser qu'ici l'aviation n'est pas en cause mais ce serait un jugement bien téméraire car tout moteur, tout dispositif présentant des tuyautages peut être le siège des intéressants phénomènes étudiés par M. Camichel. Il y a même des répercussions assez inattendues; les ondes qui se propagent dans les conduites, les coups de bélier sont en relation obligée avec l'élasticité des parois et l'on n'étudie convenablement ces conduites que depuis que l'on sait produire les matériaux les constituant, en particulier les aciers, dans des conditions s'accordant suffisamment avec les évaluations et les prévisions des théories élastiques. N'y a-t-il pas là une belle union de l'Hydrodynamique et de l'Elasticité, union qui intéresse la théorie pure autant que la pratique.

Une conduite dite à caractéristique unique a partout même diamètre et même épaisseur; on ramène aisément sa théorie, comme on pouvait le prévoir, à l'équation des cordes vibrantes. Les solutions à fonctions arbitraires, de d'Alembert, peuvent être immédiatement utilisées quant aux propagations ondulatoires et aux répartitions de pressions. Certaines de ces répartitions donnent des graphiques à points d'abord anguleux mais tendant de plus en plus à s'arrondir, la forme limite étant sinusoïdale. Ce n'est donc que dans certaines régions et après certaines périodes que les solutions trigonométriques simples de l'équation des cordes peuvent intervenir. Ailleurs et auparavant les discontinuités sont mieux traitées au moyen des fonctions arbitraires introduites d'abord par la méthode de

d'Alembert. On imagine que des mathématiciens purs pourraient mettre ceci en relation avec la théorie des approximations par sommes trigonométriques d'un nombre fini de termes. Une remarquable théorie de M. de Sparre régit des coups de bélier par comparaison avec une progression géométrique décroissante. Puis la théorie s'harmonise au sens acoustique du mot. Les harmoniques apparaissent avec tout un cortège de phénomènes de résonance, ce qui n'est pas sans influencer sur le débit. Passons ici sur les procédés employés pour entretenir ondes et résonances.

Dans les conduites à caractéristiques multiples, les considérations théoriques précédentes se maintiennent assez bien au prix de quelques complications analytiques. Mais la méthode graphique d'observation se révèle particulièrement intéressante. C'est là que les phénomènes de résonance et de superpositions d'harmoniques donnent de curieux tracés qui deviennent plus curieux encore lorsqu'il s'agit de conduites possédant des poches d'air. Dans ce dernier cas la théorie analytique possède encore des accords remarquables avec les faits. Il y a aussi des répartitions de surpressions analogues aux répartitions de potentiels dans des conducteurs électriques placés en série. On voit qu'il en est de la théorie des conduites comme de bien d'autres chapitres de la Science. Une question primitive qu'on peut croire particulière et facilement limitable n'est vraiment éclaircie qu'en en rapprochant d'autres prises dans des régions très diverses. D'ailleurs nous sommes ici dans un domaine illustré par Boussinesq, Korteweg, Resal, Joukowski, Rateau, Jouguet, Allievi, de Sparre, Eydoux, Gariel, enfin par M. Camichel lui-même et nous sommes aussi à une époque de houille blanche où l'intérêt du sujet ne peut que grandir et se développer en de multiples directions.

A. BUHL (Toulouse).

LOUIS DE BROGLIE. — Recueil d'Exposés sur les Ondes et Corpuscules. —

Un volume gr. in-8°, de VIII-82 pages, avec un portrait signé de l'Auteur.
Prix: 20 francs. Hermann & C^{ie}. Paris, 1930.

Ce Recueil rassemble des articles déjà publiés ou des conférences déjà entendues par des privilégiés relativement rares. Il est grandement heureux que le tout puisse être compulsé maintenant sous forme d'un fascicule unique présentant cinq subdivisions :

La Physique moderne et l'Œuvre de Fresnel (Revue de Métaphysique et de Morale, novembre 1927).

Ondes et Corpuscules dans la Physique actuelle (Communication faite à Glasgow devant l'Association britannique pour l'Avancement des Sciences en septembre 1928).

La récente crise de l'Optique ondulatoire (Conférence faite au Conservatoire des Arts et Métiers le 17 avril 1929 et publiée par la « Revue scientifique » du 22 juin 1929).

Comme la Lumière les Electrons peuvent interférer (Revue « Lumière et Radio » du 10 novembre 1929).

Déterminisme et Causalité dans la Physique contemporaine (Revue de Métaphysique et de Morale, décembre 1929).

En ces expositions présentées en des lieux et des temps différents, l'auteur a dû faire inévitablement quelques répétitions. L'ensemble n'en est pas