

Book Reviews

Roger Godement, **Algebra**, Kershaw Publishing Company, London, 1969, 638 p., 126/–.

This book is based on the well-known French edition and contains a complete course in modern algebra.

Table of contents. *Set theory*: (0) Logical reasoning; (1) Relations of equality and membership; (2) The notion of a function; (3) Unions and intersections; (4) Equivalence relations; (5) Finite sets and integers. *Groups, rings, fields*: (6) Laws of composition; (7) Groups; (8) Rings and fields; (9) Complex numbers. *Modules over a ring*: (10) Modules and vector spaces; (11) Linear relations in a module; (12) Linear mappings, Matrices; (13) Addition of homomorphisms and matrices; (14) Products of matrices; (15) Invertible matrices and change of basis; (16) The transpose of a linear mapping; (17) Sums of submodules. *Finite-dimensional vector spaces*: (18) Finiteness theorems; (19) Dimension; (20) Linear equations. *Determinants*: (21) Multilinear functions; (22) Alternating bilinear mappings; (23) Alternating multilinear mappings; (24) Determinants; (25) Affine spaces. *Polynomials and algebraic equations*: (26) Algebraic relations; (27) Polynomial rings; (28) Polynomial functions; (29) Rational fractions; (30) Derivations, Taylor's formula; (31) Principal ideal domains; (32) Division of polynomials; (33) The roots of an algebraic equation. *Reduction of matrices*: (34) Eigenvalues; (35) The canonical form of a matrix; (36) Hermitian forms.

The book further contains many examples and about 600 exercises. Everybody who likes the French way of presenting mathematics will find it an invaluable source of inspiration.

T. H. M. Smits

Ll. B. Chambers: **A course in Vector Analysis**, Chapman and Hall Ltd., London, 1969. 231 pages, price 45 sh.

As the title states this book is a textbook, suitable for students in Mathematics, Physics or Engineering. The book provides the basic work on vectors necessary for those studies in the first two years at a university. The author pays more attention to the application of vectors, rather than the point of view of the pure mathematician. It may be mentioned the rigorous difficulties have not been overlooked everywhere but most of the time the approach is intuitive.

Topics such as vector algebra, products of vectors, the vector operator ∇ , line, surface and volume integrals are treated in chapter one upto chapter four. In chapter five considerable attention has been paid to the Gauss, Stokes and Green theorems and their applications. The book is concluded with a chapter discussing generalisation of ordinary three-dimensional vectors such as matrices and tensors, together with an intuitive introduction to vector spaces. Every chapter ends with worked examples and a lot of exercises.

It is very important that students in electromagnetic theory and hydrodynamics are familiar with all subjects treated in this book. This book will be a good guide for them.

A. J. Hermans

G. Gontier: **Mécanique des milieux déformables**, Dunod, Paris, 1969. 616 pages, prix 64 fr.

Cet ouvrage expose les principes et les théorèmes généraux de la mécanique des milieux continus déformables. Les déformations petites, envisagées en théorie classique de l'élasticité, sont ici considérées comme un cas particulier de déformations finies et celles-ci sont examinées sous leur aspect eulérien aussi bien que lagrangien.

Les phénomènes de propagation dans les gaz, dans les solides élastiques et à la surface libre des liquides pesants, ont été réunis dans un même chapitre. Celui-ci présente un exposé de la théorie de M. Hadamard sur les ondes de discontinuité.

Les exemples traités sont surtout des problèmes de fluide non visqueux avec champ de vitesse dérivant d'un potentiel harmonique. Partant du problème classique de l'écoulement plan autour du cercle, on aboutit, en passant par les théorèmes de la sphère, au problème de Kirchhoff sur les forces de pression subies par un solide en mouvement dans un fluide.

Dans l'exposition de la théorie on fait un usage ample des tenseurs, ce qui est la raison que les deux premiers chapitres portent sur le calcul des tenseurs. C'est dommage qu'il n'y a pas d'exemples illustrant la théorie d'élasticité et que les exemples sur la mécanique des fluides sont d'un niveau trop simple comparé à la théorie compliquée. En outre dans ce livre il manque d'exercices.

Ce traité devrait être utile aux étudiants français, mais c'est incertain qu'il soit bon pour livre d'étude. Plutôt—et ceci seulement en ce qui concerne l'exposition de la théorie—il semble avoir valeur pour chercheurs qui ont à traiter des problèmes de mécanique des fluides, d'élasticité, ou plus généralement, de rhéologie.

H. W. Hoogstraten