

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 48 (2002)
Heft: 3-4: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Kapitel: Mécanique des fluides, acoustique

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 25.11.2025

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

Prem K. KYTHE, Pratap PURI. — **Computational methods for linear integral equations.** — Un vol. broché, 16×24, de xviii, 508 p. — ISBN 0-8176-4192-0. — Prix: SFr. 190.00. — Birkhäuser, Boston, 2002.

This book presents basic theoretical material that deals with numerical analysis, convergence, error estimates, and accuracy. The unique computational aspect leads the reader from theoretical and practical problems all the way through to computation with hands-on guidance for input files and the execution of computer programs. — *Features:* offers all supporting *Mathematica* files related to the book via the Internet at the authors' web sites: www.math.uno.edu/fac/pkythe.html or www.math.uno.edu/fac/ppuri.html; contains identification codes for problems, related methods, and computer programs that are cross-referenced throughout the book to make the connections easy to understand; illustrates a how-to approach to computational work in the development of algorithms, construction of input files, timing, and accuracy analysis; covers linear integral equations of Fredholm and Volterra types of the first and second kinds as well as associated singular integral equations, integro-differential equations, and eigenvalue problems; provides clear, step-by-step guidelines for solving difficult and complex computational problems.

Denis SERRE. — **Matrices: theory and applications.** — Graduate texts in mathematics, vol. 216. — Un vol. relié, 16×24, de xv, 202 p. — ISBN 0-387-95460-0. — Prix: €49.95. — Springer, New York, 2002.

Denis Serre provides a clear and concise introduction to the basic theory of matrices. He discusses many interesting applications of matrices to different aspects of mathematics and provides a detailed analysis of classical algorithms used in large-scale computation. The book combines algebra, analysis, complexity theory, and numerical analysis, and it will provide many scientists, not just mathematicians, with a useful and reliable reference. Based on a course given by the author at the École Normale Supérieure de Lyon, the book is intended for advanced undergraduate and graduate students with either applied or theoretical goals.

Informatique

Joel S. COHEN. — **Computer algebra and symbolic computation: elementary algorithms.** — Un vol. relié, 24×16, de xvii, 323 p. — ISBN 1-56881-158-6. — Prix: US\$50.00. — A.K. Peters, Natick, Massachusetts, 2002.

The author explores the structure and implementation of computer algebra algorithms as well as the mathematical and computational concepts behind them. This book bridges the gap between software manuals, which only explain how to use computer algebra programs such as *Mathematica*, *Maple*, *Derive*, etc., and graduate level texts, which only describe algorithms. For a more advanced look at computer algebra, including the application of algorithms to methods such as automatic simplification, polynomial decomposition, and polynomial factorization, see *Computer Algebra and Symbolic Computation: Mathematical Methods*.

Mécanique des fluides, acoustique

C.I. CHRISTOV, A. GURAN, (Editors). — **Selected topics in nonlinear wave mechanics.** — Un vol. relié, 24×16, de xii, 263 p. — ISBN 0-8176-4059-2. — Prix: SFr. 198.00. — Birkhäuser, Boston, 2002.

This comprehensive reference text gives an overview of the current state of nonlinear wave mechanics in both elastic and fluid media. Consisting of self-contained chapters, the book covers new aspects on strong discontinuities (shock waves) and localized self-preserving (permanent)

shapes (solitary waves and solitons). Special attention is devoted to the kinematics and dynamics of permanent waves when dissipative effects are added to the original balance between non-linearity and dispersion. — *Key features include*: survey chapters written in an accessible style by leading specialists; coverage of emerging topics in the field; interdisciplinary approach integrating mathematical theory and physical applications of nonlinear waves in elastic and fluid media; treatment of the intrinsic mechanisms of propagation of different types of nonlinear waves; presentation of analytical methods for solving wave propagation problems in elastic and fluid media.

P.G. DRAZIN. — **Introduction to hydrodynamic stability**. — Cambridge texts in applied mathematics. — Un vol. broché, 15×23, de xvii, 258 p. — ISBN 0-521-00965-0. — Prix : £21.95. — Cambridge University Press, Cambridge, 2002.

Instability of flows and their transition to turbulence are widespread phenomena in engineering and the natural environment, and are important in applied mathematics, astrophysics, biology, geophysics, meteorology, oceanography and physics as well as engineering. This is a textbook to introduce these phenomena at a level suitable for a graduate course, by modelling them mathematically, and describing numerical simulations and laboratory experiments. The visualization of instabilities is emphasized, with many figures, and in references to more still and moving pictures. The relation of chaos to transition is discussed at length. Many worked examples and exercises for students illustrate the ideas of the text. Readers are assumed to be fluent in linear algebra, advanced calculus, elementary theory of ordinary differential equations, complex variables and the elements of fluid mechanics.

Économie, recherche opérationnelle, jeux

Yadolah DODGE. — **Mathématiques de base pour économistes**. — Un vol. relié, 16×24, de x, 377 p. — ISBN 2-287-59741-7. — Prix : € 49.24. — Springer, Paris, 2002.

Ce livre contient des éléments fondamentaux de mathématiques. Il est destiné aux étudiants de première année en sciences économiques et sociales. Il peut être considéré à la fois comme un pont reliant les différents types de diplômes d'études secondaires supérieures, mais aussi comme un lien entre les cours élémentaires d'économie et de statistiques. Il est destiné à ceux qui ont peu de connaissances en mathématiques. Le contenu inclut: ensembles, relations et fonctions; représentations graphiques des fonctions, applications économiques des droites et des fonctions; suites, limites et première dérivée, différentielles; applications économiques des dérivées; intégrales: indéfinies et définies avec applications économiques; séries mathématiques; fonctions de plusieurs variables, dérivées partielles, multiplicateurs de Lagrange avec applications économiques; algèbre linéaire: calcul matriciel, système d'équations linéaires, vecteurs, calcul différentiel sous forme matricielle; bref aperçu du logiciel *Mathematica*.

Jean François MAURRAS. — **Programmation linéaire, complexité: séparation et optimisation**. — Mathématiques & applications, vol. 38. — Un vol. broché, 15,5×23,5, de xiv, 221 p. — ISBN 3-540-43671-5. — Prix : € 40.71. — Springer, New York, 2002.

Le but de cet ouvrage est de faire une présentation complète de l'équivalence entre les Oracles *Séparer*, *Optimiser* et *Appartenir* en optimisation polyédrale. Dans ce but le livre commence par une présentation détaillée des problèmes de complexité des algorithmes suivi d'une présentation de la méthode du simplexe. On décrit ensuite l'algorithme de Khachiyan sans éluder les problèmes numériques. Viennent alors une suite d'algorithmes polynomiaux pour *optimiser* à partir de l'oracle *Séparer*. Après quelques transformations, on montre que, par polarité, on peut *Séparer* à partir de l'oracle *Optimiser*. La première équivalence est revue après avoir décrit l'algorithme *LLL*. L'ouvrage se termine par la réduction de *Séparer* à *Appartenir*.