

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 45 (1999)
Heft: 3-4: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Kapitel: Biologie et sciences du comportement

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: 21.12.2024

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

Biologie et sciences du comportement

J. MAZUMDAR. — **An introduction to mathematical physiology and biology.** — 2nd edition. — Cambridge studies in mathematical biology. — Un vol. broché, 15×23, de xiv, 226 p. — ISBN 0-521-64675-8. — Prix : £ 18.95. — Cambridge University Press, Cambridge, 1999.

This textbook is concerned with the mathematical modelling of biological and physiological phenomena for mathematically sophisticated students. A range of topics are discussed: diffusion, population dynamics, autonomous differential equations and the stability of ecosystems, biogeography, pharmacokinetics, epidemiology, HIV immunology, biofluid mechanics, cardiac mechanics, the spectral analysis of heart sounds using FFT techniques. The last chapter deals with a wide variety of commonly used medical devices.

Systèmes, contrôle optimal

V. BOLTYANSKI, H. MARTINI, V. SOLTAN. — **Geometric methods and optimization problems.** — Combinatorial optimization, vol. 4. — Un vol. relié, 16,5×24,5, de viii, 429 p. — ISBN 0-7923-5454-0. — Prix : Dfl. 340.00. — Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1999.

The work focuses on three disciplines of applied mathematics: control theory, location science and computational geometry. The authors show how methods and tools from convex geometry in a wider sense can help solve various problems from these disciplines. More precisely they mainly consider the tent method (as an application of a generalized separation theory of convex cones) in nonclassical variational calculus, various median problems in Euclidean and other Minkowski spaces (including a detailed discussion of the Fermat-Torricelli problem) and different types of partitionings of topologically complicated polygonal domains into a minimum number of convex pieces.

Yves CHERRUAULT. — **Optimisation : méthodes locales et globales.** — Mathématiques. — Un vol. broché, 15×22, de 98 p. — ISBN 2-13-049910-4. — Prix : FF 148.00. — Presses Universitaires de France, Paris, 1999.

L'auteur a mis au point une technique d'optimisation globale, baptisée ALIENOR, qui permet de ramener la minimisation d'une fonction multivariées à celle d'une fonction d'une seule variable. Les derniers développements associés à ces méthodes sont décrits. Des classes très générales de transformations réductrices sont proposées et l'on montre comment les méthodes d'optimisation peuvent servir à la résolution d'équations fonctionnelles de tous types. Deux applications fondamentales de l'optimisation sont également traitées, à savoir: l'identification de modèles mathématiques, le contrôle optimal de systèmes. Cet ouvrage sera un précieux outil pour les chercheurs et ingénieurs utilisant les méthodes d'optimisation ainsi que pour les étudiants scientifiques désireux de s'initier à ces techniques.

Hector O. FATTORINI. — **Infinite dimensional optimization and control theory.** — Encyclopedia of mathematics and its applications, vol. 62. — Un vol. relié, 16×24, de xv, 793 p. — ISBN 0-521-45125-6. — Prix : £ 70.00. — Cambridge University Press, Cambridge, 1999.

This book is on existence and necessary conditions, such as Pontryagin's maximum principle, for optimal control problems described by ordinary and partial differential equations. These necessary conditions are obtained from Kuhn-Tucker theorems for nonlinear programming problems in infinite dimensional spaces. The optimal control problems include control constraints, state constraints and target conditions. Evolution partial differential equations are studied using