

Biologie et sciences du comportement

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **45 (1999)**

Heft 3-4: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **25.07.2024**

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.

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