



Méthodes numériques appliquées pour le scientifique et l'ingénieur (édition 2009): Edition 2013

- Author : Jean-Philippe Grivet
- Publisher : EDP Sciences
- pages : 406 pages
- N° Class : 621/458

Edition 2013. De nombreux problèmes scientifiques et techniques ne peuvent pas être résolus analytiquement et nécessitent des calculs numériques. L'objectif de cet ouvrage est de proposer des méthodes concrètes en utilisant des logiciels faciles d'accès (essentiellement le logiciel gratuit Scilab mais aussi Mapple). Le livre se veut pratique, y compris sur des thèmes qui peuvent entraîner des développements compliqués. Cette nouvelle édition renforce les atouts qui firent le succès de la précédente : seules les bases mathématiques nécessaires au traitement de la partie numérique sont introduites. De nombreux exercices d'application sont proposés dans une progression judicieuse pour faciliter l'acquisition des compétences. Le livre reprend les thèmes usuels, de l'interpolation aux vecteurs propres. D'autres chapitres plus originaux sont proposés : représentation graphique, calcul et approximation de fonctions, représentation de grandeurs physiques, méthode des éléments finis pour la résolution d'équations aux dérivées partielles, probabilités et erreurs... Le lecteur trouvera ici une belle variété d'exercices et de projets pour s'approprier les méthodes ; il utilisera cet ouvrage comme un recueil de recettes numériques pour les problèmes qu'il rencontre. Le livre est la porte d'entrée d'un site web dans lequel des solutions d'exercices, des programmes en Scilab, des projets et même des publications permettent de progresser, quel que soit son niveau de départ. Jean-Philippe Grivet est professeur émérite de l'Université d'Orléans et ancien élève de l'ENS, rue d'Ulm. Dans son activité de recherche, l'auteur a eu l'occasion d'optimiser les résolutions numériques, notamment pour le traitement des signaux de Résonance Magnétique Nucléaire (RMN). Il a développé un enseignement de méthodes numériques appliquées aux sciences physiques et aux sciences de l'ingénieur dont il nous fait bénéficier dans le présent ouvrage.