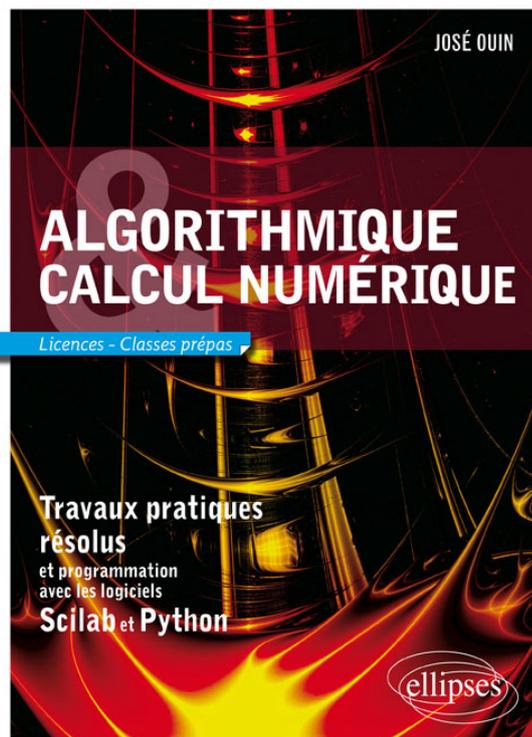


ALGORITHMIQUE & CALCUL NUMÉRIQUE

TRAVAUX PRATIQUES RÉSOLUS

Programmation avec les logiciels Scilab et Python



Auteur : José OUIIN

Licences – Classes prépas

ISBN : 978-2-7298-8106-1

Parution : 6 août 2013

Format : 18 x 24 cm

Pages : 192 pages

Editions : Ellipses



Description détaillée, extraits et sommaire, visitez le site Internet :

www.joseouin.fr

• Cet ouvrage, constitué de **travaux pratiques résolus** d'algorithmique et de calcul numérique, traite de la **résolution de problèmes concrets** portant sur les thèmes suivants :

- Algorithmique et arithmétique ;
- Approximation de solutions d'équations et suites numériques ;
- Résolution numérique d'équations différentielles ;
- Calcul matriciel et calcul intégral.

• **Les techniques algorithmiques employées sont présentées** (résolution d'une grille de Sudoku 9x9, tri par sélection, tri à bulles, cryptographie : le carré de Polybe, fractales : ensembles de Mandelbrot et de Julia) et **les méthodes numériques utilisées sont détaillées** (méthode d'Euler, méthode de dichotomie, méthode de Newton, méthode de Héron, modèle proie-prédateur, méthode d'élimination de Gauss, méthode de décomposition LU d'une matrice, calcul numérique d'une intégrale). **Toutes les formules à utiliser sont rappelées** afin de donner l'ensemble des outils nécessaires à la réalisation des travaux pratiques.

• **Les programmes sont écrits en langages Scilab et Python.** Scilab et Python sont des logiciels libres fournissant un environnement de calcul numérique pour des applications scientifiques. **Les fonctions Scilab et Python utilisées dans les travaux pratiques sont détaillées** en annexe de l'ouvrage. **Des exemples d'utilisation** de ces fonctions sont également proposés.

• De par la mise en œuvre d'algorithmes et de programmes Scilab et Python, **cet ouvrage est un complément pratique aux cours théoriques** relatifs aux méthodes numériques. Il constitue une ressource particulièrement adaptée pour les étudiants des classes préparatoires, de licence, d'IUT, les enseignants et les candidats aux concours comportant des **épreuves pratiques d'algorithmique et de programmation.**

José OUIIN est ingénieur INSA Toulouse, agrégé de génie civil et agrégé de mathématiques. Il enseigne au département de Génie civil de l'I.U.T de Saint-Nazaire. Il s'intéresse aux questions qui lient mathématiques et analyse numérique et a déjà développé plusieurs logiciels (résolution de grilles de Sudoku, calcul de structures en béton armé, simulation thermique, cryptage de pages Internet, extraction des icônes des fichiers exécutables).