

TECHNOSUP

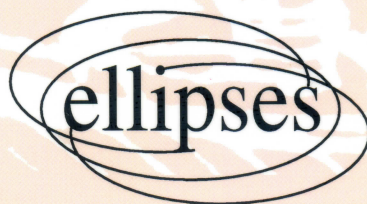
Les FILIÈRES TECHNOLOGIQUES des ENSEIGNEMENTS SUPÉRIEURS

MATHÉMATIQUES PRATIQUES

Faire des maths avec Mathematica

Initiation à mathematica, thèmes d'étude

Norbert VERDIER



M521

TECHNOSUP

Les FILIÈRES TECHNOLOGIQUES des ENSEIGNEMENTS SUPÉRIEURS

MATHEMATIQUES PRATIQUES

Faire des maths avec Mathematica



Initiation à mathematica, thèmes d'étude

Norbert VERDIER

Agrégé

IUT de Cachan

24491 2/5



Sommaire

■ Initiation à *Mathematica*

Présentation du calcul formel et de <i>Mathematica</i>	11
TP 1 : Initiation	39
TP 2 : Initiation (bis)	52
TP 3 : Initiation (fin)	61
TP 4 : Découverte des "packages"	71
Questions/réponses	83
En guise de bilan	93

■ Thèmes d'études

Thème n°1 : Autour d'un cercle circonscrit	95
Thème n°2 : Calculs autour d'une intégrale	105
Thème n°3 : Un drôle de banquier	113
Thème n°4 : Le problème de la chèvre	123
Thème n° 5 : Autour du phénomène de Gibbs	129
Thème n°6 : Autour des transformées de Fourier	139
Thème n°7 : Gestion d'une liste d'anciens élèves	141
Thème n°8 : Autour d'un problème d'optimisation	151

La collection TECHNOSUP dirigée par Claude Chèze est une sélection d'ouvrages dans toutes les disciplines, pour les filières technologiques des enseignements supérieurs.

Niveau **A Approche** (éléments, résumés ou travaux dirigés) *Initiation, mise à niveau*

Niveau **B Bases** (cours avec exercices et problèmes résolus) *IUP - IUT - BTS*

Niveau **C Compléments** (approfondissement, spécialisation) *Écoles d'ingénieurs, Maîtrise*

L'ouvrage (niveau B) :

L'ouvrage apprend concrètement à utiliser efficacement un logiciel de calcul formel pour résoudre des problèmes scientifiques.

Une première partie d'*initiation* permet une familiarisation rapide et efficace avec le logiciel *Mathematica*, et la manipulation des objets rencontrés en sciences (nombres, équations, fonctions...).

Une seconde partie, constituée de thèmes d'études, apprend à poser un problème, à le modéliser mathématiquement, à tester les modélisations et à le résoudre.

Testé depuis plusieurs années dans des établissements divers (Universités, Ecoles d'ingénieurs, Classes préparatoires, IUT...), l'ouvrage s'inscrit dans une actualisation de l'enseignement des mathématiques associant théorie et pratique pour plus de facilité et d'efficacité. Le niveau requis n'excède pas un premier cycle universitaire.

L'auteur :

Norbert Verdier est Professeur agrégé à l'IUT de Cachan où il est responsable des enseignements Mathematica. Il est l'auteur de plusieurs ouvrages de vulgarisation, dont L'infini en mathématiques (Flammarion) et Qu'est-ce que les mathématiques (Ed. Le Pommier).



ISBN 2-7298-0702-0