

**PRÉPAS SCIENTIFIQUES**

# **Introduction aux mathématiques supérieures**

**Cours et exercices corrigés**

nouveau  
programme

ellipses

**Daniel DUVERNEY**

# SOMMAIRE

<b>Chapitre 1 : Trigonométrie</b>	1
<b>Chapitre 2 : Nombres complexes et trigonométrie</b>	19
<b>Chapitre 3 : Equations dans <math>\mathbb{C}</math></b>	31
<b>Chapitre 4 : Déterminants d'ordres 2 et 3</b>	39
<b>Chapitre 5 : Le produit scalaire</b>	55
<b>Chapitre 6 : Produit vectoriel et produit mixte</b>	71
<b>Chapitre 7 : Introduction au calcul différentiel</b>	89
<b>Chapitre 8 : Fonctions puissances et exponentielles</b>	107
<b>Chapitre 9 : Fonctions logarithmes</b>	119
<b>Chapitre 10 : Représentations graphiques</b>	131
<b>Chapitre 11 : Trigonométrie hyperbolique</b>	143
<b>Chapitre 12 : Fonctions trigonométriques réciproques</b>	151
<b>Chapitre 13 : Primitives</b>	161
<b>Chapitre 14 : Intégrales</b>	171
<b>Chapitre 15 : Équations différentielles linéaires du premier ordre</b>	187
<b>Chapitre 16 : Équations différentielles linéaires du second ordre</b>	199
<b>Chapitre 17 : Courbes paramétrées</b>	209
<b>Chapitre 18 : Courbes définies en coordonnées polaires</b>	223
<b>Chapitre 19 : Géométrie du plan, nombres complexes, transformations</b>	231
<b>Chapitre 20 : Les coniques</b>	247
<b>Corrigés des exercices</b>	265
<b>Index alphabétique</b>	403

Les nouveaux programmes de mathématiques des classes de mathématiques supérieures des lycées entreront en vigueur en septembre 2003 et prévoient un programme de début d'année. Son but est d'étudier les bases mathématiques utiles à la fois en physique et en sciences industrielles (en tant qu'outils) et en mathématiques (en tant que source d'exemples et de procédés indispensables à l'élaboration de théories plus complètes).

Il est certain que ces bases mathématiques seront aussi d'une grande utilité pour les étudiants de première année d'université scientifique.

Ce programme de début d'année aborde les sujets suivants : la trigonométrie, les nombres complexes (du point de vue algébrique et géométrique), les produits de vecteurs (scalaire, vectoriel et mixte), les déterminants d'ordre 2 et 3, les fondements intuitifs du calcul différentiel et intégral, les équations différentielles du premier et du second ordre, les fonctions usuelles, les courbes paramétrées et en polaires, et les coniques.

Le but de ce livre est de fournir au lecteur les éléments nécessaires à l'assimilation de ces notions, par l'intermédiaire d'un cours complet mais simple et concis, complété par un grand nombre d'exercices entièrement corrigés.



9 782729 816988

ISBN 2-7298-1698-4