

LES 100 EXERCICES-TYPES DE MATHÉMATIQUES

MPSI • PCSI • PTSI

Pour résoudre tous les problèmes

 Julien Freslon — Jérôme Poineau

 Dunod — Collection 100% Concours

 2011

 ISBN : 9782100551965

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 1

INTRODUCTION 3

- Conseils méthodologiques
- Organisation du travail
- Techniques de rédaction
- Utilisation des exercices-types

PARTIE I — ANALYSE

Chapitre 1 — Calculs algébriques et trigonométriques 7

- Identités remarquables
- Calculs trigonométriques
- Transformations classiques

Chapitre 2 — Suites numériques 19

- Suites arithmétiques et géométriques
- Convergence
- Suites récurrentes

Chapitre 3 — Fonctions réelles 35

- Limites
- Continuité
- Dérivabilité
- Études de fonctions

Chapitre 4 — Développement limités 53

- Calculs asymptotiques
- Approximation locale
- Applications aux limites

Chapitre 5 — Intégration 69

- Primitives
- Intégrales définies

- Méthodes de calcul

Chapitre 6 — Équations différentielles 87

- Premier ordre
- Second ordre
- Applications classiques

Chapitre 7 — Séries numériques 103

- Convergence
- Séries usuelles
- Comparaisons

PARTIE II — ALGÈBRE

Chapitre 8 — Nombres complexes 121

- Forme algébrique
- Forme exponentielle
- Applications géométriques

Chapitre 9 — Polynômes 137

- Factorisation
- Racines
- Polynômes remarquables

Chapitre 10 — Espaces vectoriels 153

- Sous-espaces vectoriels
- Bases
- Dimension

Chapitre 11 — Applications linéaires 171

- Noyau et image
- Rang
- Isomorphismes

Chapitre 12 — Matrices et déterminants 189

- Calcul matriciel
- Inversibilité
- Déterminants

Chapitre 13 — Réduction des endomorphismes 207

- Valeurs propres
- Diagonalisation
- Trigonalisation

Chapitre 14 — Espaces euclidiens 225

- Produit scalaire
- Orthogonalité
- Projection orthogonale

PARTIE III — GÉOMÉTRIE ET PROBABILITÉS

Chapitre 15 — Géométrie analytique 245

- Droites et plans
- Géométrie vectorielle
- Coniques

Chapitre 16 — Probabilités 263

- Variables aléatoires
- Lois usuelles
- Espérance et variance

CORRIGÉS ET MÉTHODES

- Corrigés détaillés
- Méthodes-types
- Astuces de concours
- Erreurs classiques

INDEX GÉNÉRAL 301
