

Précis de mathématiques — Tome 5

Algèbre et Géométrie, Prépas MP – 2e année

Daniel Guinin – Bernard Joppin

Éditions Bréal, 320 pages.

SOMMAIRE

1. Groupes, congruences dans $\mathbb{Z}$, compléments d'arithmétique, actions de groupes

- Groupes
- Sous-groupes
- Morphismes
- Congruences
- Arithmétique dans $\mathbb{Z}$
- Actions de groupes

2. Anneaux et idéaux, corps, arithmétique des polynômes

- Anneaux
- Idéaux
- Corps
- Polynômes
- Divisibilité des polynômes
- Fractions rationnelles

3. Espaces vectoriels

- Sous-espaces vectoriels
- Bases et dimension
- Applications linéaires
- Noyau et image

4. Calcul matriciel et systèmes linéaires

- Matrices
- Déterminants
- Inversion
- Systèmes linéaires
- Rang

5. Réduction des endomorphismes et des matrices carrées

- Valeurs propres
- Vecteurs propres

- Polynôme caractéristique
- Diagonalisation
- Trigonalisation
- Réduction de Jordan

6. Formes bilinéaires symétriques et formes quadratiques

- Formes bilinéaires
- Matrices associées
- Orthogonalité
- Réduction des formes quadratiques

7. Espaces préhilbertiens

- Produit scalaire
- Norme
- Orthogonalisation
- Projections orthogonales

8. Espaces euclidiens

- Isométries
- Endomorphismes symétriques
- Endomorphismes orthogonaux
- Géométrie euclidienne

9. Coniques et quadriques

- Coniques planes
- Classification
- Quadriques de l'espace
- Réduction des équations

10. Espaces hermitiens

- Formes hermitiennes
- Produits scalaires complexes
- Endomorphismes normaux
- Réduction unitaire

Annexes

-