

❑ 1. *Algèbre pour la Licence 3 – Groupes, anneaux, corps*

Jean-Jacques Risler & Pascal Boyer (Dunod, 2006)

Sommaire :

1. Introduction
 2. L'anneau \mathbb{Z}
 3. Modules de type fini
 4. Réduction des endomorphismes
 5. Groupes
 6. Racines de polynômes
 7. Théorie des corps
 8. Solutions des exercices et problèmes
 9. Références bibliographiques et index
-

❑ 2. *Groupes, Anneaux, Corps (L3, masters, CAPES, agrégation)*

Jean-Marie Morvan & Jean-Jacques Colin (Cépaduès, 2014)

Table des matières détaillée :

I. Lois de composition interne

- Rappels : associativité, commutativité, éléments neutres et inversibles, monoïdes, distributivité

II. Groupes

- Définitions et propriétés générales
- Sous-groupes, groupes produits, cycliques, ordre d'un élément
- Sous-groupes distingués, groupes quotients
- Conjugaison, centralisateurs, normalisateurs
- Groupes finis & théorèmes de Lagrange et Fermat
- Groupes de permutations
- Groupes simples, actions de groupe et formule de Burnside
- Théorèmes de Sylow
- Groupes de matrices, orthogonaux, etc. **III. Anneaux et corps**

- Définitions : sous-anneaux, idéaux, anneaux quotients
- Anneau intègre, caractéristique, divisibilité

- Anneau factoriel, principal, euclidien
- Morphismes, idéaux premiers et maximaux, extension de corps **IV. Anneaux, polynômes et factorisation**
- Anneaux de polynômes (univariés et multivariés)
- Anneaux euclidiens, principaux, factoriels (Th. de Gauss)
- Critères d'irréductibilité, exemples : entiers de Gauss

V. Extensions de corps

- Extensions simples et algébriques
- Corps de rupture et de décomposition, corps finis
- Extensions galoisiennes, polynômes séparables
- Théorie de Galois