

# Exemples de sous-groupes distingués et de groupe quotients. Applications

## 1 Définitions, généralités

- Définitions : quotient d'un groupe, exemple dû aux noyaux, groupes distingués, groupe quotient, exemples, première propriété, centralisateur [6][5][2]
- Suites exactes, produits directs, produits semi-directs [6][5][2]
- Classification des groupes d'ordre 8 [1] Classification des groupes abéliens finis [3]

## 2 Simplicité, résolubilité

- simplicité : définition, théorème de Sylow,  $\mathcal{A}_n$  est simple,  $\mathcal{PSL}(n, \mathbb{F})$  est simple [6][2]
- Suite de Jordan-Hölder [2]
- Résolubilité : définition, correspondance avec Galois [4]

## Références

- [1] Alessandri. *Thème de Géométrie*. Dunod, 1999.
- [2] J. Calais. *Éléments de théorie des groupes*. PUF, 3ème édition, 1998.
- [3] F. Combes. *Algèbre et géométrie*. Breal, 2000.
- [4] I. Gozard. *Théorie de Galois*. Ellipses, 1997.
- [5] P. Ortiz. *Exercices d'algèbres*. Ellipses, 2004.
- [6] D. Perrin. *Cours d'algèbre*. Ellipses, 1996.