

Groupes finis. Exemples et applications

1 Généralités

- Théorèmes de Lagrange et de Cayley [8][3]
- Actions de groupes, équations aux classe, théorème de Wedderburn[8]
- Formule de Burnside, coloration du cube ou d'un collier[8]
- Classifications des groupes d'ordres 8 [1]
- Suite de Jordan-Hölder[3]

2 Groupes abéliens finis

- Groupes cycliques, générateurs [4]
- Décomposition cyclique d'un groupe abélien fini[4]
- Groupes résolubles, application à la résolution d'équation [6]

3 p -groupes et théorème de Sylow

- définition de p -groupes, première propriétés [8][7]
- Théorème de Sylow 1 et 2 [8][7]
- Théorème de Cauchy, application de Sylow à la simplicité des groupes [8]

4 Exemples de groupes finis importants

- Groupe symétrique : quelque système de générateurs, signature, non résolubilité, Les automorphismes de Σ_n sont intérieurs. [4][8]
- Groupes des polyèdres réguliers convexes, dessin [2][5]

Références

- [1] Alessandri. *Thème de Géométrie*. Dunod, 1999.
- [2] M. Audin. *Géométrie*. EDP sciences, 2è edition, 2006.
- [3] J. Calais. *Éléments de théorie des groupes*. PUF, 3ème edition, 1998.
- [4] F. Combes. *Algèbre et géométrie*. Breal, 2000.
- [5] R. Goblot. *Algèbre commutative, cours et exercices résolus*. Masson, 1997.
- [6] I. Gozard. *Théorie de Galois*. Ellipses, 1997.
- [7] P. Ortiz. *Exercices d'algèbres*. Ellipses, 2004.
- [8] D. Perrin. *Cours d'algèbre*. Ellipses, 1996.