

104 : Groupes abéliens et non abéliens finis. Exemples et applications.

Antoine DEQUAY

21 septembre 2022

Notes

- Prof : .
- Références :
 - ROMBALDI, *Algèbre et géométrie*,
 - PERRIN,
 - CALAIS, *éléments de théorie des groupes*,
 - *NH2G2*, tome 2.

Table des matières

1	Groupes abéliens finis	1
1.1	Cas particulier des groupes cycliques	1
1.2	Cas général : vers le théorème de structure	1
2	Exemples de groupes non-abéliens finis	1
2.1	Groupe symétrique	1
2.2	Groupe diédral et polygones	1
2.3	Cas des solides de Platon	1
3	Théorèmes de SYLOW et conséquences	1
3.1	Théorème de SYLOW	1
3.2	Conséquences sur les groupes finis	1

4 Représentations et caractères	2
4.1 Définitions	2
4.2 Conséquence sur les groupes finis	2

1 Groupes abéliens finis

1.1 Cas particulier des groupes cycliques

Cf ROMBALDI.

↪ Penser à : "le groupe multiplicatif d'un corps fini est cyclique",

↪ [DEV] Étude de $\mathcal{SO}_2(\mathbb{F}_q)$.

1.2 Cas général : vers le théorème de structure

Cf ROMBALDI.

2 Exemples de groupes non-abéliens finis

2.1 Groupe symétrique

Cf PERRIN.

↪ Penser à CAYLEY,

↪ [DEV] Paire génératrice de sous-groupes de \mathfrak{S}_n .

2.2 Groupe diédral et polygones

Cf CALAIS.

2.3 Cas des solides de Platon

Cf NH2G2.

3 Théorèmes de SYLOW et conséquences

3.1 Théorème de SYLOW

Cf CALAIS/PERRIN.

3.2 Conséquences sur les groupes finis

Cf CALAIS.

4 Représentations et caractères

Cf ROMBALDI.

4.1 Définitions

4.2 Conséquence sur les groupes finis