

MATH-211

**Théorie des groupes**

Hess Bellwald Kathryn

Cursus	Sem.	Type
Mathématiques	BA3	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	5
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	150h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>4 hebdo</b>
Cours	2 hebdo
Exercices	2 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

Après une introduction à la théorie des catégories, nous appliquerons la théorie générale au cas particulier des groupes, ce qui nous permettra de bien mettre en perspective des notions telles que quotients de groupe et actions de groupe.

**Contenu**

1. Actions de groupe sur des ensembles
2. Une introduction à la théorie des catégories
3. Groupes quotient
4. Actions de groupe en général
5. Groupes abéliens
6. Sous-groupes de Sylow

**Mots-clés**

Catégories, foncteurs, naturalité, quotients, actions, suites exactes, p-groupes (abéliens)

**Compétences requises****Cours prérequis indicatifs**

Algèbre linéaire avancée I et II  
Structures algébriques

**Acquis de formation**

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Formuler les définitions et théorèmes du cours
- Structurer les résultats importants vus au cours
- Appliquer les résultats aux exemples concrets
- Résoudre des exercices portant sur la théorie
- Démontrer les résultats importants du cours

**Compétences transversales**

- Auto-évaluer son niveau de compétence acquise et planifier ses prochains objectifs d'apprentissage.
- Faire preuve d'esprit critique
- Accéder aux sources d'informations appropriées et les évaluer.

### Méthode d'enseignement

Classe inversée: cours pré-enregistrés, séances d'apprentissage actif avec l'enseignante, et séances d'exercices avec les assistants

### Méthode d'évaluation

Examen écrit

### Encadrement

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Oui

### Ressources

#### Service de cours virtuels (VDI)

Non

#### Bibliographie

- I. Herstein, Topics in Algebra, 2nd Edition, John Wiley & Son, 1975.  
E. Riehl, Category Theory in Context, Dover Publications, 2016.  
J. Rotman, Introduction to the Theory of Groups, Springer, Fourth Edition, 1995.  
  
J.-P. Serre, Finite Groups: An Introduction, International Press, 2016.

#### Ressources en bibliothèque

- [Category Theory in Context / Riehl](#)
- [Topics in algebra / Herstein](#)
- [\(version électronique\) Introduction to the Theory of groups / Rotman](#)
- [Finite groups / Serre](#)
- [Introduction to the Theory of groups / Rotman](#)

#### Liens Moodle

- <https://go.epfl.ch/MATH-211>

#### Préparation pour

Anneaux et corps  
Cours de 3e année