

MATH-225

**Topologie**

Hess Bellwald Kathryn

Cursus	Sem.	Type
Mathématiques	BA4	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	5
Session	Eté
Semestre	Printemps
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**

On commencera par rappeler le cadre purement axiomatique de la topologie, en particulier les produits d'espaces. Nous étudierons ensuite des notions de séparabilité et connexité, globale et locale. Enfin nous aborderons des constructions d'espaces topologique par quotient et la notion d'homotopie.

**Contenu**

1. L'axiomatique de la topologie
2. Notions de séparabilité
3. Autour de la notion de "connexe"
4. Espaces quotient
5. Homotopie et le groupe fondamental

**Compétences requises****Cours prérequis obligatoires**

Espaces métriques et topologiques

**Acquis de formation**

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

- Manipuler les produits (même infinis) d'espaces topologiques
- Appliquer le théorème de Tychonoff et le lemme d'Urysohn
- Situer les espaces de Hausdorff, les espaces réguliers, et les espaces normaux
- Comparer les différentes notions de connexité
- Analyser des espaces quotient
- Appliquer la notion d'homotopie
- Calculer le groupe fondamental du cercle
- Manipuler avec aisance les relations d'équivalence

**Compétences transversales**

- Utiliser une méthodologie de travail appropriée, organiser un/son travail.
- Auto-évaluer son niveau de compétence acquise et planifier ses prochains objectifs d'apprentissage.
- Gérer ses priorités.

- Persévérer dans la difficulté ou après un échec initial pour trouver une meilleure solution.

### Méthode d'enseignement

Cours ex cathedra, exercices et quizzes en salle

### Travail attendu

Participation au cours, résolution d'exercices

### Méthode d'évaluation

Examen écrit

### Encadrement

Assistants	Oui
Autres	Séance RAQ hebdomadaire

### Ressources

#### Bibliographie

*Topology*, Second Edition, par James Munkres, Pearson, 2000.

#### Ressources en bibliothèque

- [Topology / Munkres](#)

#### Sites web

- <http://hessbellwald-lab.epfl.ch/Top17>

### Préparation pour

Cours avancés en analyse, topologie, et géométrie différentielle et algébrique