



SC

MATH2230 Topologie algébrique

[45h] 5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

**Enseignant(s):** Yves Félix, Pascal Lambrechts  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** cours de 2ème cycle

### Objectifs (en terme de compétences)

Description et utilisation de l'homotopie (groupe fondamental) et de l'homologie.

### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Ce cours vise à l'introduction des deux outils fondamentaux de la topologie algébrique : le groupe fondamental et l'homologie singulière des espaces. L'accent sera mis sur leur calcul explicite et sur les applications.

### Résumé : Contenu et Méthodes

Le premier chapitre est une description de certains espaces simples (sphères, espaces projectifs). Ce chapitre contient le théorème de classification des surfaces compactes convexes.

Le second chapitre décrit et utilise le groupe fondamental (revêtements, théorème du point fixe).

Le troisième chapitre traite de l'homologie des espaces (singulière, simpliciale).

Le dernier chapitre introduit les variétés de dimension trois.

Méthodes : Exposés théoriques et exercices dirigés.

### Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Prérequis : Aucun.

Ouvrages de référence :

GODBILLON, Topologie algébrique, Hermann.

MUNKRES, Elements of Algebraic Topology, Benjamin.

FELIX, Introduction à la Topologie Algébrique, CIACO.

### Autres crédits de l'activité dans les programmes

MAP22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	(5 crédits)
MATH22/E	Deuxième licence en sciences mathématiques (Economie mathématique)	(5 crédits)
MATH22/G	Deuxième licence en sciences mathématiques	(5 crédits)
MATH22/S	Deuxième licence en sciences mathématiques (Statistique)	(5 crédits)