UQAM Aut 2019

Mat 7032: Topologie Algébrique I

PROFESSEUR : Steven Boyer
Bureau : PK-5212
Téléphone : 987-3000, poste 3240
Courriel : boyer.steven@uqam.ca

HORAIRE de COURS : Mardi : 13h -16h, PK-5333

EVALUATION: Deux devoirs (50% chacun). Une participation active dans le cours est attendu.

ÉCHÉANCIERS

1. Devoir 1 : le mardi 22 octobre 2019
2. Devoir 2 : le mardi 10 décembre 2019

SEMAINE DE LECTURE : 4 novembre au 8 novembre 2019

OBJECTIFS DU COURS : Développement des notions de base de la topologie algébrique (e.g. groupe fondamental, homologie singulière), applications de ces notions en topologie et en autre branches de mathématiques (géométrie, algèbre, analyse, ...).

RÉFÉRENCE PRINCIPALE

1. *Algebraic Topology*, A. Hatcher, notes de cours, http://www.math.cornell.edu/∼hatcher/AT/ATpage.html

AUTRES RÉFÉRENCES

(1) Topologie générale
   (a) *Topology*, J. Munkres, Prentice-Hall, 1975 (2e édition 2000), QA611M83.
   (b) *Topology*, J. Dugundji, Allyn & Bacon Inc., 1966, QA611D8
(2) Groupe fondamentale et revêtements
   (a) *Topology*, J. Munkres, Prentice-Hall, 1975 (2e édition 2000), QA611M83.
   (b) *Algebraic Topology: An Introduction*, W. Massey, Springer Verlag, QA612M3.
   (c) *Algebraic Topology: A First Course*, M. Greenberg and J. Harper, Benjamin, 1981, QA612G7.
(3) Homolgie singulière
   (a) *Homology Theory*, J. Vick, Academic Press, 1973, QA612.3V5.
   (b) *Algebraic Topology: A First Course*, M. Greenberg and J. Harper, Benjamin, 1981, QA612G7.

PLAN DU COURS

1. Introduction
   - objectifs du cours.
   - quelques rappels sur la topologie générale.

2. Théorie d'homotopie élémentaire
   - homotopie des chemins et des fonctions.
   - groupe fondamental.
   - groupe fondamental du cercle.
   - revêtements.
   - relèvements des fonctions.
   - théorème de Seifert - Van Kampen.
   - groupes d'homotopies de dimensions supérieures.

3. Théorie d'homologie singulière
   - groupes d'homologie singulière.
   - invariance homotopique de l'homologie.
   - relation entre le groupe fondamentale et le premier groupe d'homologie, l'homomorphisme d'Hurewicz.
   - homologie relative.
   - théorème d'excision.
   - complexes cellulaire, caractéristique d'Euler - Poincaré.
   - théorème de Jordan-Brouwer.
   - homologie cellulaire.
   - théorème de point fixe de Lefschetz.