

# Homotopie et Homologie

## Automne 2011

### Plan détaillé du cours

1. Eléments de la théorie des catégories [Semaine 1]
2. La notion d'homotopie [Semaines 2 et 3]
  - (a) La topologie compact-ouvert et la loi exponentielle
  - (b) La relation d'homotopie et ses propriétés
3. Le groupe fondamental [Semaine 4]
  - (a) Rappels
  - (b) Le théorème de Seifert-van Kampen
4.  $H$ -espaces et co- $H$ -espaces [Semaines 5 à 6]
  - (a) Définition et caractérisation
  - (b) Espaces des lacets et suspensions
5. Suites exactes de Puppe [Semaines 6 à 8]
  - (a) Le cas absolu
  - (b) Le cas relatif
6. Cofibrations et extension d'homotopie [Semaines 8 à 9]
  - (a) Définition, caractérisation et exemples
  - (b) Propriétés
7. Fibrations et relèvement d'homotopie [Semaine 10]
  - (a) Définition, caractérisation et exemples
  - (b) Propriétés

8. Introduction aux CW-complexes [Semaine 11]
  - (a) Définition et construction
  - (b) Propriétés
9. Homologie de CW-complexes [Semaine 12]
  - (a) Produits symétriques infinis
  - (b) Définition et propriétés d'homologie
10. Homotopie de CW-complexes [Semaines 13 et 14]
  - (a) Le théorème de Blakers-Massey
  - (b) Les théorèmes de Hurewicz et de Whitehead
  - (c) Espaces d'Eilenberg-MacLane et de Moore
  - (d) Homologie à coefficients

## Bibliographie

M. Aguilar, S. Gitler, C. Prieto, *Algebraic Topology from a Homotopical Viewpoint*, Universitext, Springer Verlag, 2002.