

Cours de Master2 (2006-07)

Catégories et Cohomologie

Enseignant : Lawrence Breen

Ce cours fait partie du programme du trimestre “Groupoids and Stacks in Physics and Geometry” à l’Institut Henri Poincaré, 11, rue Pierre et Marie Curie, 75005 Paris.

Le cours débutera la semaine du 22 janvier 2007, à raison d’une séance de 3 heures par semaine, et aura lieu à l’Institut Henri Poincaré. Les horaires seront précisés ultérieurement.

Programme

Le programme suivant est donné à titre indicatif. Le choix des sujets traités pourra prendre en compte les intérêts des participants.

- Algèbre simpliciale : ensembles et groupes simpliciaux et multisimpliciaux. Les groupes d’homotopie et d’homologie d’un ensemble simplicial et leur propriétés. Théorème de Dold-Kan et applications. Espaces d’Eilenberg-MacLane.

- Variantes non-abéliennes du théorème de Dold-Kan. Modules croisés et variantes de longueur supérieure. Cohomologie et hypercohomologie à valeurs dans un module croisé.

- Foncteurs dérivés des foncteurs non additifs : propriétés et calculs explicites. Applications à des calculs de groupes d’homologie d’espaces d’Eilenberg-Mac Lane. Interprétation géométrique des multiextensions et variantes. Invariants associés.

- Groupoïdes et n -groupoïdes. Structures monoïdales et commutatives sur un n -groupoïde (pour des petites valeurs de n) et relation avec la cohomologie des espaces d’Eilenberg-Mac Lane.

- Faisceautisation : gerbes et champs, notion de G -gerbe, propriétés de functorialité. Étude et classification des structures monoïdales et symétriques sur les G -gerbes. Généralisations.