Topologie différentielle (9 ECTS)

Hussein Mourtada

1er semestre

Présentation

Dans ce cours, nous introduisons les éléments de base de la topologie différentielle et nous ferons le lien avec les invariants de la topologie algébrique. Ces connaissances sont importantes en géométrie différentielle, en topologie algébrique, en dynamique et peuvent être utiles en géométrie algébrique.

Programme

- Éléments d'homologie et de cohomologie singulières. Homologie et cohomologie cellulaires.
- Variétés et sous variétés lisses. Lemme de Sard. Transversalité. Indice d'intersection et degré d'une application. Théorie de Morse.
- Fibrés vectoriels et classes caractéristiques.

Connaissances requises

Il est souhaitable d'avoir suivi un cours de géométrie différentielle de niveau M1. Les connaissances de topologie algébrique sont les bienvenues, mais les notions utilisées seront introduites.

Bibliographie

[1] V. Guillemin, A. Pollack, Differential topology. AMS Chelsea Publishing, Providence, RI, 2010.

[2] A. Hatcher, Algebraic topology. Cambridge University Press, Cambridge, 2002.

[3] M. W. Hirsch, Differential topology. Graduate Texts in Mathematics, 33. Springer-Verlag, New York, 1994.

[4] J. Milnor, J. D. Stasheff, Characteristic classes.

[5] J. Milnor, Topology from the differentiable viewpoint.

[6] J. Milnor, Morse Theory. Annals of Mathematics Study, 51Princeton Univ. Press,Princeton (1962).