

**MATH2480 Géométrie différentielle**

[30h+15h exercices] 5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

**Enseignant(s):** Yves Félix, Luc Haine, Pierre Van Moerbeke

Langue d'enseignement : français

Niveau : Deuxième cycle

**Objectifs (en termes de compétences)**

Le cours doit présenter les notions fondamentales de la géométrie différentielle. Il sert de base aux autres cours de géométrie de la licence en sciences mathématiques.

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

Le cours comporte trois parties imposées : 1. Une description des objets de base de la géométrie : variétés, fibrés, champs de vecteurs, formes différentielles, crochets de Lie, différentielle d'une application, immersion, submersion. Exemples de variétés : groupes de Lie, espaces homogènes, espaces projectifs et variétés de Grassman. 2. Une présentation des éléments de base de la géométrie riemannienne : transport parallèle, cas particulier des surfaces, courbure, géodésiques, lignes de courbure, ... 3. Des applications à la mécanique et un aperçu de théorèmes importants de la géométrie : théorème d'Arnold-Liouville, géométrie des tores, mécanique hamiltonienne, ...

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

Référence : DO CARMO M., Differentiable curves and surfaces, Prentice Hall, 1976.