



[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 : cours de 2ème cycle

Objectifs (en terme 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.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

MAP21	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (5 crédits) civil en mathématiques appliquées		
MATH21/E	Première licence en sciences mathématiques (Economie mathématique)	(5 crédits)	Obligatoire
MATH21/G	Première licence en sciences mathématiques (Général)	(5 crédits)	Obligatoire
MATH21/S	Première licence en sciences mathématiques (Statistique)	(5 crédits)	Obligatoire