



ECOLE NORMALE SUPERIEURE

SYLLABUS DU COURS DE GEOMETRIE PSEUDO-RIEMANNIENNE

Volume horaire :45heures

Code : MME1212

Département des Sciences Naturelles

Section Mathématique

Classe: Master en Mathématique et Enseignement I

Syllabus produit par Pr NDAYIRUKIYE Domitien

Grade académique: Professeur Associé depuis le 27/7/2020

Enseignant Chercheur à temps plein au sein de la section Mathématiques depuis 2011

Membre du Conseil d'Administration de l'ENS

Chef du Service Inspection et Evaluation de l'Assurance Qualité

ENS, Avril 2025

Résumé du cours

Le cours de Géométrie Pseudo-Riemannienne est du domaine de la Géométrie différentielle faite dans les espaces plus généralisés à courbure non nulle que les espaces plats. Il fait suite au cours d'introduction à la Géométrie différentielle fait au niveau du Baccalauréat. C'est un cours de Master I en Mathématique et compte pour 3 crédits.

Objectif Général : Doter les étudiants les bases solides de la géométrie différentielle et les étendre sur les variétés pseudo-riemanniennes.

Objectifs spécifiques :

- Etendre les différentes notions vues sur les variétés différentielles aux variétés pseudo-Riemanniennes
- Etablir les équations de bases des sous-variétés pseudo-Riemanniennes
- Faire des calculs sur les variétés et sous-variétés pseudo-Riemanniennes

Le cours est subdivisé en quatre chapitres. Le premier chapitre exploite les notions de base sur les variétés différentiables. Les notions d'applications différentiables sur variétés, de différentielle d'une application, d'espace tangent et cotangent, d'immersion, de submersion et de plongement seront revisités. Au deuxième chapitre, nous développons de façon plus ou moins détaillée les variétés pseudo-riemanniennes. Les notions de connexions linéaires, de courbures, d'isométries sur les variétés pseudo-riemanniennes seront développées. Au troisième chapitre, nous aborderons la géométrie des sous variétés pseudo riemanniennes. Les équations de base des sous variétés seront présentées et détaillées. Le quatrième chapitre traite la géométrie des sous variétés de co dimension 1, les hypersurfaces. Les équations de base de telles sous variétés sont dégagées.

Pour des informations détaillées sur le cours, veuillez contacter l'auteur à l'adresse suivante :

domitienndayi@yahoo.fr , Tél 00257 68 417 210/ 00257 79 915 126.

Nous souhaitons une bonne exploitation des notions développées aux usagers.