



ECOLE NORMALE SUPERIEURE

SYLLABUS DU COURS DE GEOMETRIE DES VARIETES DEGENEREEES

Volume horaire :45heures

Code : MME1213

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 des sous variétés dégénérées est un cours de niveau Master au sein de la section Mathématiques du Département des Sciences Naturelles. IL fait suite du cours de Géométrie Riemannienne qui traite les variétés non dégénérées. La différence étant que, pour le cas dégénéré, le fibré normal le long d'une sous variété dégénérée a une intersection non triviale avec le fibré tangent; une partie du fibré normal ou tout le fibré normal (cas d'hypersurface de type lumière ou le cas coisotropique) est inclu dans le fibré tangent. L'étude de la géométrie de la sous variété dégénérée devient problématique et très différente que pour le cas non dégénéré. Le cours est de 3 crédits, soit un volume horaire de 45 heures pour l'enseignement magistral et les travaux dirigés et/ou devoirs. Objectif général : Faire l'étude géométrique de la géométrie des sous variétés dégénérées Objectif spécifiques 1. Dégager les objets géométriques induits sur une sous-variété dégénérée 2. Etablir les équations de base des sous-variétés dégénérées 3. Exploiter des exemples des sous-variétés dégénérées

Dans ce cours, nous nous intéressons sur le cas d'hypersurface de type lumière (ici le fibré normal de dimension 1 est entièrement contenu dans le fibré tangent). Dans le premier chapitre nous allons faire des rappels sur la géométrie semi-riemannienne. Nous allons revenir sur les objets géométriques induits sur une sous variété non dégénérée. Le cas particulier des hypersurfaces sera exploité. Dans le deuxième chapitre nous allons présenter la géométrie des variétés dites produits tordus. Les objets géométriques seront développés. IL sied de rappeler que, ayant développé la géométrie des variétés produits tordus, l'étude géométrique des sous variétés se fait comme dans le cas des variétés simples. Le cas dégénéré suit aussi les mêmes techniques de le traiter. AU troisième chapitre nous allons exploiter les sous variétés dégénérées avec un accent particulier sur les hypersurfaces de type lumières. Des exemples vont être exploités.

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.