

Introduction à l'analyse géométrique à travers les mathématiques de la relativité générale (9 ECTS)

Paul Laurain

2^e semestre

Programme

1. Semaine 1 : Fondements de la relativité restreinte et introduction aux équations d'Einstein
2. Semaine 2 : Le Problème de Cauchy : Le théorème de Choquet-Bruhat, équations de contraintes et méthode conforme
3. Semaine 3 : Espaces asymptotiquement plats et définition de la masse
4. Semaine 4 : Le problème de Plateau
5. Semaine 5 (et 6) : Le théorème de la masse positive de Schoen et Yau

Connaissances requises

- Géométrie différentielle et Riemannienne (Le cours de J. Marché à P6 ou [2] chapitres 1-6, ou encore [1])
- Équations aux dérivées partielles principalement elliptiques (Le cours de Yves Achdou & Xavier Blanc à P7 ou [3] chapitres 5-6)

Bibliographie

- [1] Thierry Aubin. A course in differential geometry, volume 27 of Graduate Studies in Mathematics. American Mathematical Society, Providence, RI, 2001.
- [2] Manfredo Perdigão do Carmo. Riemannian geometry. Mathematics : Theory & Applications. Birkhäuser Boston, Inc., Boston, MA, 1992. Translated from the second Portuguese edition by Francis Flaherty.
- [3] Lawrence C. Evans. Partial differential equations, volume 19 of Graduate Studies in Mathematics. American Mathematical Society, Providence, RI, second edition, 2010.