

Introduction à la théorie mathématique de la relativité générale (9 ECTS)**Paul Laurain**2^e semestre**Programme**

1. Des fondements de la relativité restreinte aux équations d'Einstein.
2. Le Problème de Cauchy : Le théorème de Choquet-Bruhat.
3. Equations de contraintes et la méthode conforme.
4. Systèmes isolés et espaces asymptotiquement plat.
5. Le théorème de la masse positive.
6. La masse de Hawking et l'inégalité de Penrose.

Connaissances requises

- Géométrie différentielle et Riemannienne.
- Équation aux dérivées partielles (principalement elliptiques).

Bibliographie

- [1] General Relativity, Robert M. Wald.
- [2] Gravitational Curvature, Theodore Frankel.
- [3] Introduction to Mathematical General Relativity, Rick Schoen, Lecture notes of a graduate course given at Stanford in 2012.
- [4] The Penrose Inequality in General Relativity and Volume Comparison Theorems Involving Scalar Curvature, H. L. Bray, thesis, StanfordUniversity, 1997.