

MAT8100 : Calcul des variations

Plan de cours

Professeur : Frédéric Rochon

Bureau : PK-5235, Tél. : (514) 987-3000 poste 5126

Courriel : rochon.frederic@uqam.ca

Cours : Mercredi de 9h à 12h au PK-5675

Page web : www.cirget.uqam.ca/rochon/MAT8100

Objectif du cours : Se familiariser avec le calcul des variations

Évaluation :

Outils d'évaluation	Pondération
Devoirs	60%
Présentation orale sur un sujet avancé	40%

Contenu du cours :

1. Les débuts du calcul des variations
2. Le principe de moindre action et les équations d'Euler-Lagrange
3. Le formalisme hamiltonien
4. Calcul des variations en théorie des champs
5. Résolution d'équations aux dérivées partielles elliptiques
6. Géodésiques, applications harmoniques et surfaces minimales
7. Initiation à la théorie géométrique de la mesure

Références :

- *Mathematical methods of classical mechanics*, par V.I. Arnold.
- *Mécanique classique*, par Jean Letourneux.
- *Partial differential equations*, par L.C. Evans.
- *Nonlinear Analysis on Manifolds. Monge-Ampère equations*, par Thierry Aubin.
- *Geometric measure theory, a beginner's guide*, par Frank Morgan.
- *Introduction to geometric measure theory*, par Leon Simon.