

- Faculté des sciences
- [www.unine.ch/sciences](http://www.unine.ch/sciences)

## Mécanique classique (Hamiltonienne) (3MT2069)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
<b>Master en mathématiques</b>	<b>Cours: 2 ph Exercice: 2 ph</b>	<b>oral: 30 min</b>	6

ph=période hebdomadaire, pg=période globale, j=jour, dj=demi-jour, h=heure, min=minute

### Période d'enseignement:

- Semestre Printemps

### Equipe enseignante:

Felix Schlenk  
Lucas Dahinden

### Objectifs:

Le but de ce cours est de voir comment la géométrie symplectique rend possible l'étude de beaucoup de problèmes en billiard mathématique.

### Contenu:

1. Principes de variation, minimax
2. Deux application : Chaque 2-sphère porte une géodésique fermée, existence d'orbites fermées sur une table de billiard convexe
3. Le billiard mathématique : questions
4. Formes différentielles
5. Introduction à la géométrie symplectique
6. Billiard dans le cercle et des rectangles
7. Billiard dans des coniques et des quadriques
8. Géodésiques sur un ellipsoïde
9. Existence et non-existence de caustiques
10. Billiard dans les polygones

### Forme de l'évaluation:

Examen oral de 30 min

### Documentation:

Les deux livres de Tabachnikov (en .pdf)

### Pré-requis:

Cours de Géométrie Différentielle

### Forme de l'enseignement:

Ex cathedra