

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

### Chaines de Markov (3MT2033)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
<b>Master en mathématiques</b>	<b>Cours: 2 ph Exercice: 2 ph</b>	Voir ci-dessous	6

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

#### Période d'enseignement:

- Semestre Automne

#### Equipe enseignante:

Prof: Michel Benaïm, Assistant : Edouard Strickler

#### Objectifs:

Les chaînes de Markov permettent de décrire et d'analyser des systèmes qui évoluent dans le temps et présentent un caractère aléatoire.

#### Contenu:

Ce cours est une introduction aux chaînes de Markov. L'accent est mis sur l'étude de l'asymptotique : critères de récurrence, théorèmes ergodiques, vitesse de convergence, etc. Au delà de ces résultats classiques, une partie du cours est consacrée à la présentation d'applications modernes : algorithmes de Metropolis, de Propp et Wilson, recuit simulé ; et à l'exposé des outils mathématiques récemment développés pour étudier ces applications.

#### Forme de l'évaluation:

Oral

#### Documentation:

Promenade aléatoire. Chaînes de Markov et simulations, martingales et stratégie, M. Benaïm, N. El Karoui , éditions de l'école polytechnique, 2004  
Lectures on finite Markov chains, L. Saloff-Coste, Saint Flour lectures notes, Springer, 1997.

#### Pré-requis:

Connaissances de base en probabilité.

#### Forme de l'enseignement:

Cours semestriel. Deux périodes de cours et deux périodes d'exercices par semaine