

Master Mathématiques et applications

Probabilités et modèles markoviens

Responsable	Descriptions	Informations
Sebastian MULLER sebastian.muller@univ-amu.fr	Code : SMACUH5 Nature : Unité d'enseignement Domaines : Sciences et Technologies	Composante : Faculté des Sciences

LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTENU

Ce cours reverra les différentes notions de convergences des variables aléatoires, les théorèmes limites classiques et des éléments de la théorie de mesure. On étudiera ensuite l'espérance conditionnelle dans le cas général qui nous permettra de définir des martingales. On continuera avec une exploration détaillée de plusieurs modèles markoviens choisis dans la liste ci-dessous:

- marches aléatoires sur réseau et leurs propriétés de récurrence/transience;
- modèle de percolation sur un graphe infini et transitions de phase;
- méthodes quantitatives pour la convergence à l'équilibre de chaînes de Markov finies et méthodes MCMC;
- graphes aléatoires et leurs illustrations dans la "méthode probabiliste".

COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

- approfondir la compréhension des notions de convergence des variables aléatoires
- perfectionner la maîtrise des théorèmes limites et de la théorie de mesure
- perfectionner les concepts d'espérance conditionnelle et les martingales
- maîtriser les propriétés des chaînes de Markov, incluant la classification des états, l'analyse de leurs convergences, et la compréhension des distributions stationnaires
- appliquer des méthodes avancées pour une analyse approfondie des modèles de Markov

BIBLIOGRAPHIE, LECTURES RECOMMANDÉES

- Probability: Theory and Examples, Rick Durrett
- Probabilité, Philippe Barbé, Michel Ledoux
- Stochastic Processes: Theory for Applications, Robert G. Gallager
- Markov Chains and Mixing Times, David A. Levin, Yuval Peres, et Elizabeth L. Wilmer
- Probability on Trees and Networks, Russell Lyons avec Yuval Peres

PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

Probabilités

PRÉREQUIS RECOMMANDÉS

Théorie de la mesure

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 36 heures
- Cours magistraux: 36 heures

CODES APOGÉE

- SMACUH5T [ELP]

M3C

Aucune donnée M3C trouvée

POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 13/06/2024