Martingales discrètes et applications à l'analyse d'algorithmes

Résumé :

L'objectif du mini-cours est de connaître les principales propriétés des martingales discrètes afin de penser à utiliser ce genre de processus, essentiellement en deux types d'occasion :

- quand il s'agit d'étudier des temps d'atteinte (gràce à des théorèmes d'arrêt) ce qui conduit à l'étude de queues de distribution et à des grandes déviations.

- quand on cherche à démontrer la convergence d'un processus, puisque les théorèmes de convergence des martingales sont bien particuliers et puissants.

Le plan du cours est le suivant

1. Les principales propriétés : construction de martingales, théorèmes d'arrêt, inégalités, différents types de convergence des martingales, théorème central limite.
2. Application aux martingales exponentielles. Première étude de queues de distribution.
3. Martingales à l'envers et inégalité d'Azuma.
4. Application aux arbres binaires de recherche.