

*Enseignant responsable* : Frédéric Abergel, CentraleSupélec

*Période* : du 06/ 01/2017 au 17/ 03 /2017

*Lieu* : Gif-sur-Yvette

*Prérequis* : Calcul stochastique, EDS

**Description** : Ce cours s'adresse aux étudiants intéressés par l'étude empirique, la modélisation mathématique et la simulation numérique des marchés financiers modernes, dits « à carnets d'ordres ». Ces marchés, qui constituent l'immense majorité des marchés sur actions, indices et dérivés, comportent un point d'entrée unique, le carnet d'ordres, qui recense de manière transparente et visible à tous les opérateurs, l'ensemble des intérêts exprimés des participants du marché. Ces carnets d'ordres sont un objet d'études scientifiques depuis une vingtaine d'année, et bien sûr, un objet d'un intérêt pratique fondamental.

**Contenu** :

Séance 1 : Marché financiers électroniques, marchés à carnets d'ordres

Séance 2 : Faits statistiques stylisés des carnets d'ordres

Séance 3 : Modélisation mathématique I : Introduction aux processus ponctuels

Séance 4 : Modélisation mathématique II : Introduction aux processus ponctuels

Séance 5 : Propriétés mathématiques des modèles de carnets d'ordres

Séance 6 : TP « Simulation des carnets d'ordres » I

Séance 7 : TP « Simulation des carnets d'ordres » II

Séance 8 : Stratégies d'investissement, exécution optimale, *market making*

Séance 9 : examen

**Bibliographie** : *Limit order books*, F. Abergel, M. Anane, A. Chakraborti, A. Jedidi, I. Muni Toke, Cambridge university press + notes de course en anglais

*Equipe pédagogique* : F. Abergel, S. Lemler, C. Huré

*Modalités d'évaluation* : Examen final (2/3)+ TP (1/3)