

# Master Économie

## Finance stochastique

Responsable	Descriptions	Informations
Sebastien DARSES sebastien.darses@univ-amu.fr	Code : BECCV27A  Nature :  Domaines : Droit, Économie, Gestion	Composante : Faculté d'Économie et de Gestion  Nombre de crédits :

### LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Anglais

### CONTENU

L'objectif de ce cours est de fournir aux étudiants les méthodes mathématiques permettant d'évaluer un actif financier.

#### Plan du cours détaillé :

1. Variables gaussiennes et Processus stochastiques
  - 1.1 Variables gaussiennes unidimensionnelles
  - 1.2 Vecteurs gaussiens
  - 1.3 Processus stochastiques
2. Les mouvements browniens
  - 2.1 Construction comme processus gaussiens
  - 2.2 Accroissement, propriété de Markov et martingale
  - 2.3 Propriété d'invariance
  - 2.4 Propriétés trajectorielles
  - 2.5 Complément sur le pont brownien
3. Intégration stochastique et semi-martingales
  - 3.1 Intégration par rapport à un mouvement brownien
  - 3.2 Introduction à la théorie générale de l'intégration stochastique
  - 3.3 Formule d'Itô et premières applications
4. Équations différentielles stochastiques
  - 4.1 Quelques motivations
  - 4.2 Solutions fortes d'EDS
  - 4.3 Quelques exemples
5. EDP paraboliques, diffusion brownienne et semi-groupes
  - 5.1 Le mouvement brownien et les EDP paraboliques linéaires
  - 5.2 La formule de Feynman-Kac générale
  - 5.3 Semi-groupes
6. Changement de mesure
  - 6.1 L'espace de Wiener
  - 6.2 Changement de mesure et théorème de Girsanov
7. Introduction aux mathématiques financières
  - 7.1 Modèle de Black et Scholes
  - 7.2 Portefeuille et réplcation d'option

### COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

Connaître le cadre et les hypothèses mathématiques à l'origine des principaux modèles de finance stochastique.

### MODALITÉS D'ORGANISATION

L'enseignement est réalisé en 24 heures de cours magistraux à l'École Centrale Marseille.

### BIBLIOGRAPHIE, LECTURES RECOMMANDÉES

- Lamberton, D. et Lapeyre, B. Introduction au calcul stochastique appliqué à la finance, Paris: Ellipses, 1997.
- El Karoui, N. et Gobet, E. Les Outils Stochastiques des Marchés Financiers: Une Visite Guidée de Einstein à Black-Scholes. Palaiseau: Les Editions de l'École Polytechnique, 2011.
- Pardoux, E. Processus de Markov et Applications: Algorithmes, Réseaux, Génome et Finance. Dunod, 2007.

### PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

Cours de probabilités de niveau licence/master 1 (notamment l'espérance conditionnelle).

### VOLUME HORAIRE

- Volume total: 24 heures
- Cours magistraux: 24 heures

### CODES APOGÉE

- BECC29A [ELP]

### M3C

Aucune donnée M3C trouvée

### POUR PLUS D'INFORMATIONS

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



Dernière modification le 30/06/2023