

**SG251
6ICG291**

Mathématiques financières

S9

Responsable : Pierre VALLOIS, Professeur
vallois@iecn.u-nancy.fr

Durée du module : 42 heures

Crédits ECTS : 4

Objectifs pédagogiques

Ce cours a pour but de présenter les principaux modèles mathématiques utilisés en finance.

Il abordera à la fois la modélisation d'un point de vue discret et d'un point de vue continu avec les développements récents faisant appel aux équations différentielles stochastiques.

Contenu - Programme

- Le capital asset pricing model.
- Les taux d'intérêt, les obligations, les swaps et les options.
- Marché sans opportunité d'arbitrage et complet, lien avec la théorie des martingales. Modèles financiers discrets : le modèle de Cox-Ross-Rubinstein.
- Modèles financiers à temps continu : mouvement brownien et modèle de Black et Scholes. Éléments de calcul stochastique: intégrales stochastiques, formules d'Itô et de Girsanov, équations différentielles stochastiques. Evaluation et couverture des produits dérivés, options américaines et européennes.
- Modèles de taux d'intérêts aléatoires.
- Modélisation du risque : Value at Risk et risque de crédit.

Mode d'évaluation :

1 test terminal