

# Modèles financiers I

**Titulaire**

Griselda DEELSTRA (Coordonnateur)

**Mnémonique du cours**

ACTU-F401

**Crédits ECTS**

5 crédits

**Langue(s) d'enseignement**

Français

**Période du cours**

Premier quadrimestre

**Campus**

Plaine

## Contenu du cours

Nous étudions la valorisation et la couverture des produits financiers dans des modèles en temps discret. D'abord, nous nous concentrons sur des modèles statiques et après sur des modèles dynamiques. En particulier, nous étudions le modèle de Cox-Ross-Rubenstein. Nous nous concentrons aussi sur la courbe des taux et valoriserons plusieurs produits dérivés. Nous discuterons également des annuités, prêts et emprunts obligataires dans un cadre déterministe.

## Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

À l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable de bien comprendre les annuités, prêts et emprunts obligataires dans un cadre déterministe. De même, l'étudiant sera capable de valoriser des produits financiers dans certaines modèles financiers en temps discret et de discuter de la couverture de ces produits. L'objet du cours est de présenter des techniques probabilistes utilisées dans des modèles financiers.

## Pré-requis et co-requis

### Cours ayant celui-ci comme pré-requis

ACTU-F503 | Réassurance | 5 crédits, ACTU-F506 | Assurance non vie II | 5 crédits et MEMO-F520 | Mémoire | 15 crédits

### Connaissances et compétences pré-requis

Théorie des probabilités, théorie des martingales et processus stochastiques en général. Le cours STAT-F-407 p.e. peut être suivi en parallèle.

## Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Cours magistral et exercices.

### Contribution au profil d'enseignement

Acquérir la connaissance des modèles stochastiques utilisés en assurance et en finance. - Maîtriser les techniques de mathématiques actuarielles pour analyser et modéliser les risques. - Choisir de façon adéquate les modèles et techniques actuarielles appropriés au problème considéré. - Analyser avec rigueur et esprit critique les résultats obtenus. - Réévaluer à la lumière des résultats obtenus la pertinence des modèles et techniques actuarielles utilisés. - Exploiter ses connaissances, son imagination et sa créativité pour adapter une technique ou un modèle connu.

### Références, bibliographie et lectures recommandées

DANA, R.-A. et M. JEANBLANC-PIQUE (1994). Marchés Financiers en Temps Continu. Economica.

DOTHAN, M.U. (1990). Prices in Financial Markets. Oxford University Press.

HULL, J. (1989). Options, Futures and Other Derivative Securities. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

LAMBERTON, D. et LAPEYRE, B. (1997) (2nd edition). Introduction au Calcul Stochastique appliqué à la Finance. Ellipses.

MARTELLINI L. et Ph. PRIAULET (2000). Produits de Taux d'intérêt, Economica, Paris.

### Support(s) de cours

Université virtuelle

## Autres renseignements

### Lieu(x) d'enseignement

Plaine

### Contact(s)

Griselda Deelstra (local 0.9.110)

## Méthode(s) d'évaluation

Examen écrit

### Méthode(s) d'évaluation (complément)

La méthode d'évaluation "Examen écrit" pourrait être adaptée en fonction de la situation sanitaire.

## Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

La note est basée sur l'examen écrit. Les questions de la partie théorique comptent pour environ 3/5 des points et les questions concernant les TPs pour environ 2/5 des points.

## Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

## Programmes

### Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

MA-ACTU | **Master en sciences actuarielles** | finalité Spécialisée/  
bloc 1 et MA-STAT | **Master en statistique, orientation  
générale** | finalité Approfondie,/bloc 2

