

5.0 crédits	30.0 h	2q
-------------	--------	----

Enseignants:	Devolder Pierre ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	Après avoir présenté des modèles financiers discrets qui permettent d'introduire les concepts financiers, le calcul stochastique par rapport à un mouvement brownien est développé. Des applications en théorie des options et en structure de courbe de taux d'intérêt sont présentées.
Acquis d'apprentissage	L'objectif du cours est de familiariser les étudiants avec les outils du calcul stochastique et ses applications en finance. Au terme du cours les étudiants doivent pouvoir tarifier des produits optionnels de base sur actions ou obligations et maîtriser les concepts de base de la tarification risque neutre. <i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i>
Contenu :	<p>Contenu</p> <p>PARTIE 1 : LES OUTILS FINANCIERS</p> <p>1.1. Introduction</p> <p>1.2. Les Obligations</p> <p>1.3. Les actions</p> <p>1.4. Les actifs dérivés (options,...)</p> <p>1.5. Un premier exemple de pricing par arbitrage</p> <p>PARTIE 2 :MODELISATIONS DISCRETES</p> <p>2.1. Modèle stochastique discret</p> <p>2.2. Modèle binomial de COX ROSS RUBINSTEIN</p> <p>2.3. Application à la tarification d'actifs dérivés</p> <p>2.4. Théorème général de tarification risque neutre</p> <p>2.5. Modèle de courbe de taux de HO et LEE</p> <p>PARTIE 3 : ELEMENTS DE CALCUL STOCHASTIQUE</p> <p>3.1. Passage en continu</p> <p>3.2. Processus stochastiques en temps continu</p> <p>3.3. Le mouvement brownien</p> <p>3.4. Intégration stochastique</p> <p>3.5. Equations différentielles stochastiques</p> <p>3.6. Théorème de GIRSANOV</p> <p>PARTIE 4 : MODELISATIONS CONTINUES</p> <p>4.1. Modèle brownien additif et géométrique</p> <p>4.2. Modèle de BLACK et SCHOLES</p> <p>4.3. Modèles de courbe de taux (VASICEK, CIR, HULL / WHITE)</p> <p>4.4. Mesure forward neutre et options sur zéro coupons</p> <p>Méthodes</p> <p>Activités en présentiel</p> <p>X0 Exposés magistraux</p> <p>X0 Exercices/TP</p> <p>Activités hors présentiel</p> <p>X0 Préparation des exercices</p> <p>X0 Rédaction de travaux</p>
Autres infos :	<p>Evaluation : Examen oral et participation au cours</p> <p>Support : ex : Transparents fournis via icampus</p>

<p>Cycle et année d'étude: :</p>	<p>> Master [120] en sciences mathématiques > Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées > Master [120] en sciences actuarielles > Master [120] en statistiques, orientation générale > Master [120] en ingénieur de gestion</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>LSBA</p>