

UNIVERSITE PARIS-DAUPHINE. MASTER 104

Syllabus du cours "MATLAB appliqué à la Finance"

Irina Kortchemski (EISTI)

Classe 1 et 2:

Introduction à MATLAB. Tutorial. Optimisation numérique de la fonction de Rosenbrock - l'exemple 1 de programmation avec MATLAB. Optimisation du portefeuille de Markowitz. Simulation du Mouvement Brownien l'exemple 2 de programmation avec MATLAB.

Classe 3:

Calcul des prix des options Européenne, Américaine, option Barrière "Knock - Out" et option "Butterfly" dans le modèle Binômial. Programmation dynamique. Simulation d'un arbre Binômial et des trajectoires d'un actif.

Classe 4:

Simulation Monte-Carlo (MC). Application de MC au modèle de Black et Scholes. Simulation des prix d'une actif par MC. Evaluation du prix de l'option Européenne. Lookback et Choosers. Exchange options.

Classe 5:

Evaluation du prix de l'option Asiatique par MC. Modèles à volatilité stochastique. Calcul du prix de l'option Européenne dans le modèle de Heston.

Classe 6 et 7:

Modèle de Merton. Simulation du prix d'une actif avec sauts. Calcul du prix de l'option Européenne dans le modèle de Merton.

Classe 7*:

Equations aux Dérivées Partielles. Résolution numérique de l'équation de Black et Scholes. Calcul du prix des options Européenne et Américaine à l'aide de la méthode aux Différences Finies.

Contrôle des connaissances: Soutenance d'un Projet.