Outils mathématiques à la finance

ECTS : 2

Enseignants : Julien CLAISSE, Denis PASQUIGNON, Yannick VIOSSAT, Marion OURY
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/claisse-julien
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/viossat-yannick
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/oury-marion

Langue du cours : Français

Volume horaire : 18

Description du contenu de l'enseignement :

- Introductions aux Equations Différentielles Ordinaires (EDO): premières définitions et motivations par des exemples économiques
- Cadre théorique général: le théorème de Cauchy Lipschitz
- Quelques techniques de résolutions d'EDO scalaires
- Etude qualitative des EDO scalaires (lignes de phase)
- Etude des systèmes d'EDO: le cas linaire
- Notions d'équilibre, de stabilité
- Introduction élémentaire aux EDO non linéaires
- Méthode de différences finies et résolution numériques d'EDO.

Méthodes de l'enseignement :

- Cours magistraux ;
- Applications informatiques.

Compétences à acquérir :

L'objectif de ce cours est d'introduire des méthodes mathématiques fondamentales dans l'élaboration et la résolution de modèles économiques dynamiques. Une part importante est consacrée aux Equations différentielles Ordinaires (EDO) et à des notions élémentaires de la théorie des systèmes dynamiques. Sont abordés les aspects théoriques aussi bien que les aspects numériques (VBA).

Pré-requis obligatoires

- Niveau intermédiaire en VBA et en mathématiques.

Pré-requis recommandés

Eléments d'algèbre linéaire :

- Espace vectoriel ;
- Calcul matriciel ;
- Valeurs propres ;
- Vecteurs propres ;
- Diagonalisation de matrice.

Mode de contrôle des connaissances :

- Examen final.

Coefficient : 0.50