# Mathématiques appliquées pour l'économiste

**ECTS** : 4

**Enseignants** : Marion OURY, Rene AID
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/oury-marion
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/aid-rene

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 36

**Description du contenu de l'enseignement :**

Degré de difficulté pour un étudiant étranger : Niveau 3 - matière difficile

Objectifs de l'enseignement :

- Consolider la maîtrise d'un certain nombre d'outils mathématiques indispensables à tout économiste appliqué.

Description de l'Enseignement :

- Rappels et compléments sur les maxima, minima, bornes supérieures, bornes inférieures,...;
- Espaces vectoriels normés (normes, ensembles ouverts, fermés, compacts)
- Fonctions de plusieurs variables réelles (continuité, différentiabilité, formules de Taylor, optimisation sans contrainte)
- Ensembles convexes, fonctions convexes, concaves, optimisation de fonctions concaves
- Optimisation sous contraintes, conditions de Karush-Kuhn-Tucker (contraintes égalité/inégalité).

Méthodes de l'Enseignement : présentation des définitions et résultats à connaître (à partir d'un polycopié) et illustration par des exercices variés.

**Compétences à acquérir :**

- Aptitude au raisonnement mathématique
- Maîtrise des méthodes de base d'optimisation de fonctions de plusieurs variables, avec ou sans contraintes.

**Pré-requis obligatoires**

- Cours de base de mathématiques (essentiellement d'analyse), tels que ceux qui sont dispensés dans les deux premières années de licence en économie et gestion.

**Pré-requis recommandés**

- Continuité et dérivabilité de fonction de R dans R ;
- Formule de Taylor dans R ;
- Optimisation de fonctions de R dans R ;
- Suites réelles ;
- Familiarité avec la notion de vecteurs.

**Mode de contrôle des connaissances :**

- Contrôle continu (50%)
- Examen (50%).

**Coefficient** : 1.00

**Bibliographie, lectures recommandées :**

- Philippe Michel, Cours de mathématiques pour économistes, Economica
- C.P Simon et L. Blume, Mathématiques pour économistes, De Boeck
- Cours en ligne de Martin J. Osborne : Mathematical Methods for Economic Theory (sur le site internet de l'auteur).