

LICENCE MENTION MATHÉMATIQUES ET INFORMATIQUE APPLIQUÉES AUX SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES (MIASHS)

**PARCOURS MATHS - ECONOMIE**

**Semestre 4**

**Analyse dans  $\mathbb{R}^n$  et Optimisation**

**Présentation**

- Topologie de  $\mathbb{R}^n$  (ouvert, fermé, compact). Normes dans  $\mathbb{R}^n$ , équivalence de normes.
- Continuité et limites pour les fonctions de plusieurs variables.
- Calcul différentiel dans  $\mathbb{R}^n$ , formule de Taylor, gradient.
- Convexité dans  $\mathbb{R}^n$
- Extrema de fonctions de  $\mathbb{R}^n$  vers  $\mathbb{R}$ , théorème de Weierstrass.
- Conditions nécessaires d'optimalité, conditions suffisantes, cas des fonctions convexes.
- Extremas liés par des contraintes d'égalités, multiplicateurs de Lagrange.
- Extremas liés par des contraintes d'inégalités, multiplicateurs de Kuhn et Tucker.

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 24h

Travaux Dirigés : 30h

**Modalités de contrôle des connaissances**

**Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances**

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	2/3	Note de UE= $\max((2/3)*CT + (1/3)*CC, CT)$
	CC	Ecrit et/ou Oral		1/3	

**Session 2 : Contrôle de connaissances**

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	1/1	