Syllabus

UE: **Mathématiques 1**	**Parcours: 1 LSG**
Enseignante : Mme Amel Hili, Mr. Chokri Ben Arfi	**Semestre : 1**
Départment: Méthodes quantitatives	**Volume horaire : 42h cours et 21h TDs**
	Crédit : 5
	Coefficient : 2.5

Objectifs du cours:

L'objectif essentiel est de fournir les outils nécessaires à la compréhension des modèles employés en économie et gestion.

Compétences attendues :

Acquisition des outils élémentaires pour l'étude des fonctions d'une et de deux variables. Application et interprétation dans un contexte économique : optimisation, calcul financier.

Plan du cours[1] :

Semaine	Chapitres
1	**Chapitre 1- Logique, langage mathématique.**
2	Connecteurs logiques, quantificateurs, ensembles.
3	**Chapitre 2- Fonctions réelles d'une variable réelle.**
4	1. Les bases : ensembles, types de raisonnement, fonctions numériques, monotonie, bijection et fonction réciproque, polynômes et racines, fonctions usuelles
5	
6	
7	2. Limite, continuité, théorèmes fondamentaux des fonctions continues. 3. Dérivabilité, élasticité, théorème de Rolle, théorème des accroissements finis et applications. 4. Formules de Taylor. 5. Fonctions concaves, fonctions convexes. 6. Recherche d'extrema. Conditions nécessaires, conditions suffisantes d'optimalité
8	**Chapitre 3 - Fonctions réelles de deux variables réelles.**
9	1- Limite, continuité, dérivées partielles, différentiabilité, dérivées partielles secondes.
10	
11	2- Théorème des accroissements finis.
12	3- Dérivation des fonctions composées, fonctions homogènes, théorème des fonctions implicites.
13	
14	4- Fonctions concaves, fonctions convexes. 5- Extrema sans contrainte. Conditions nécessaires, conditions suffisantes d'optimalité. 6- Extrema sous une contrainte d'égalité

Mots clés :

Fonctions réelles d'une variable réelle, Fonctions réelles de deux variables réelles,

Pré-requis :

Bagage mathématique acquis en classes terminales en classes secondaires

Pédagogie d'enseignement :

Le cours magistral vise à introduire la théorie à partir de problèmes simples et à l'illustrer par des exercices résolus en auditoire.

Les séances TD doivent permettre aux étudiants de s'approprier des outils introduits au cours magistral par des exercices de niveau différents (calcul, réflexion, synthèse, mise en contexte, etcétéra).

Evaluation :

Type d'évaluation	% du Total de la note
Assiduité et participation	10%
Contrôle Continu	20%
Exam final	70%

Ressources Bibliographiques

- **Référence principale**

ROSSIGNOL S. (2015) Mathématiques en Économie-Gestion, DUNOD

- **Références complémentaires**

Martin-Wolczyck, P. (2015) Mathématiques de gestion, VUIBERT