

## Mathématiques 4 CM

Course title - Intitulé du cours	Mathématiques 4 CM
Level / Semester - Niveau /semestre	L2 / S2
School - Composante	École d'Économie de Toulouse
Teacher - Enseignant responsable	VOLERY Jean-Luc
Other teacher(s) - Autre(s) enseignant(s)	GUILBOT Robin
Other teacher(s) - Autre(s) enseignant(s)	
Lecture Hours - Volume Horaire CM	30
TA Hours - Volume horaire TD	15
TP Hours - Volume horaire TP	
Course Language - Langue du cours	Français
TA and/or TP Language - Langue des TD et/ou TP	Français

### Teaching staff contacts - Coordonnées de l'équipe pédagogique :

Équipe enseignante:

GINEZ Christophe, courriel : [christophe.ginez@ut-capitole.fr](mailto:christophe.ginez@ut-capitole.fr), bureau TJ17

GUILBOT Robin, courriel : [robin.guilbot@ut-capitole.fr](mailto:robin.guilbot@ut-capitole.fr), bureau TJ15

HUOU Benoit, courriel : [benoit.huou@ut-capitole.fr](mailto:benoit.huou@ut-capitole.fr), bureau TJ16

MONTARU Alexandre, courriel: [alexandre.montaru@ut-capitole.fr](mailto:alexandre.montaru@ut-capitole.fr), bureau TJ17

VOLERY Jean-luc, courriel : [jean-luc.volery@ut-capitole.fr](mailto:jean-luc.volery@ut-capitole.fr), bureau TJ16

Interactions privilégiées : sortie de cours, mail et/ou rendez-vous.

Les enseignants chargés du cours seront disponibles aux horaires de permanences précisés sur la plateforme moodle ainsi que sur rendez-vous.

### Course's Objectives - Objectifs du cours :

Ce cours de deuxième année de Licence est une introduction au calcul différentiel sur  $\mathbb{R}^n$  et à l'optimisation.

### PLAN DU COURS :

#### PARTIE I : ALGÈBRE BILINEAIRE

- 1) Produit scalaire, orthogonalité et bases
- 2) Formes quadratiques en dimension finie

#### PARTIE II : FONCTIONS DE PLUSIEURS VARIABLES RÉELLES

- 3) Limites et continuité
- 4) Calcul différentiel dans  $\mathbb{R}^n$

- 5) Problèmes d'extremums
- 6) Optimisation sous contraintes d'égalité

**Prerequisites - Pré requis :**

FONCTIONS NUMÉRIQUES DE LA VARIABLE RÉELLE : limites, continuité, dérivabilité.  
ALGÈBRE LINÉAIRE : cours de niveau L2.

**Practical information about the sessions - Modalités pratiques de gestion du cours :**

Modalités pratiques de gestion du cours :

Ordinateurs portables tolérés, smartphones inactifs.

Participation : très souhaitée en TD, bienvenue en CM

Modalité de traitement des arrivées tardives : très sourcilleuse ...

Modalité de traitement du bavardage : expulsion probable ...

**Grading system - Modalités d'évaluation :**

Deux contrôles continus (40%) et un examen final (60%).

**Bibliography/references - Bibliographie/références :**

Mathématiques Tout-en-un pour la licence niveau L1, Jean-Pierre Ramis, André Warusfel, etc.  
DUNOD (chapitre 4)

Optimisation et analyse convexe, Jean-baptiste Hiriart-Urruty, EDP Sciences (chapitres 1,2 et 3)

**Session planning - Planification des séances :**

Deux CM et un TD par semaine, sur 10 semaines.

**Distance learning – Enseignement à distance :**

Dans l'éventualité d'un reconfinement, les cours et les travaux dirigés seront assurés à distance et un lien sera visible sur la page moodle. Nous mettons à disposition un polycopié de cours afin que vous ayez une vue d'ensemble du cours.