

## ATOME 2 - Apprentissage des techniques et outils mathématiques

Course title - Intitulé du cours	ATOME 2 - Apprentissage des techniques et outils mathématiques
Level / Semester - Niveau /semestre	L1 / S2
School - Composante	Ecole d'Economie de Toulouse
Teacher - Enseignant responsable	Jean-Paul Ibrahim
Other teacher(s) - Autre(s) enseignant(s)	Benoit Huou
Other teacher(s) - Autre(s) enseignant(s)	Ahmed Boudiaf
Lecture Hours - Volume Horaire CM	
TA Hours - Volume horaire TD	36
TP Hours - Volume horaire TP	0
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 :**

Jean-Paul Ibrahim

- Courriel : [jean-paul.ibrahim@ut-capitole.fr](mailto:jean-paul.ibrahim@ut-capitole.fr)
- Bureau : TJ16
- Heures de bureau : Le mardi de 11h à 12h30 et le mercredi de 11h à 12h30.
- Modes d'interactions : Par mail ou sur rendez-vous.

Benoit Huou

- Courriel : [benoit.huou@ut-capitole.fr](mailto:benoit.huou@ut-capitole.fr)
- Bureau : TJ16
- Modes d'interactions : par mail ou sur rendez-vous

Ahmed Boudiaf

- Courriel : [ahmed\\_boudiaf@yahoo.com](mailto:ahmed_boudiaf@yahoo.com)
- Modes d'interactions : par mail.

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

Partie TD :

- Définition de l'ensemble des polynômes à une indéterminée à coefficients dans  $\mathbb{R}$  ou dans  $\mathbb{C}$ .
- Savoir effectuer une division euclidienne d'un polynôme par un autre.
- Savoir décomposer un polynôme en produit d'irréductible dans  $\mathbb{R}$  ou dans  $\mathbb{C}$ .
- Définition du déterminant d'une matrice à coefficients réels.

- Savoir calculer le déterminant d'une matrice de taille 2, 3 ou 4.
- Propriétés du déterminant (relation avec l'inversibilité de la matrice).
- Inversion matricielle.
- Modèle d'entrée-sortie de Leontief.

Partie TP :

- Approfondir les connaissances en programmation avec Scilab.
- Savoir traiter numériquement un problème mathématique (dérivation numérique, intégration numérique).

**Prerequisites - Pré requis :**

Partie TD :

- Nombres complexes
- Fonctions polynomiales
- Matrice

Partie TP : les connaissances acquises au premier semestre

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

Partie TP :

- Les TP ont lieu en salle informatique.
- Les ordinateurs personnels sont autorisés.
- Les étudiants doivent rendre leur programme à la fin de chaque TP.

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

Partie TD :

- Un contrôle d'une heure à la fin du semestre.
- Des exercices portant sur des thèmes vus en ATOME 2 pourront être proposés lors des épreuves d'"algèbre linéaire".

Partie TP :

- Un contrôle sur machine à la fin du semestre.

**Distance learning – Enseignement à distance :**

En cas de nécessité, un enseignement à distance sera assuré : - Classe en ligne interactive - Vidéo enregistrée de la présentation du matériel pédagogique - QCM et exercices en ligne - TD à distance - Forums