

## Algèbre approfondie

Course title – Intitulé du cours	Algèbre approfondie CM
Level / Semester – Niveau / semestre	L2 / S3
School – Composante	Ecole d'Economie de Toulouse
Teacher – Enseignant responsable	Adrien Blanchet
Other teacher(s) – Autre(s) enseignant(s)	
Lecture Hours – Volume Horaire CM	18
TA Hours – Volume horaire TD	27
TP Hours – Volume horaire TP	
Course Language – Langue du cours	
TA and/or TP Language – Langue des TD et/ou TP	

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

Adrien Blanchet

email : Adrien.Blanchet@ut-capitole.fr

sur rendez-vous

Jean-Paul Ibrahim

email : jean-paul.ibrahim@ut-capitole.fr

Bureau : sur rendez-vous

### Course Objectives – Objectifs du cours :

Ce cours fait suite au cours l'algèbre linéaire de L1S2. Il permettra de pousser plus en avant les connaissances en algèbre linéaire. Ces notions sont fondamentales pour pouvoir suivre un cursus en économie à l'école d'économie de Toulouse. Les différentes notions vues seront utilisées de façon transverses à travers les cours d'économie et de mathématiques dans les années à venir. Le cours est composé de deux parties :

#### \*\* Chapitre I : réduction d'endomorphisme

Il s'agit de trouver une base adaptée dans laquelle une application linéaire est plus facile à itérer.

Diagonalisation - - déterminer le spectre d'un endomorphisme, déterminer une base de vecteurs propres, diagonaliser, théorème de Cayley-Hamilton, application au calcul de l'inverse d'une matrice, application au calcul de la puissance d'une matrice

#### \*\* Chapitre II : formes quadratiques forme bilinéaire, réduction de Gauss, produit scalaire, inégalité de Cauchy-

Schwartz, base

orthogonale et procédé d'orthonormalisation de Schmidt, norme et angles, espaces orthogonaux, projection orthogonale, distance à un sous-espace vectoriel, théorème de séparation, groupe orthogonal

**Prerequisites – Pré requis :**

Le cours d'algèbre linéaire de L1S2

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

Les étudiants doivent être ponctuels et assidus.

Les étudiants peuvent poser des questions de clarification pendant le cours.

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

Il y a un contrôle continu et un examen. Soit cc la note de contrôle continu et e la note d'examen. La note finale sera le résultat de  $0.4*cc + 0.6*e$

la note de continu est basée sur un partiel fait en milieu d'année et sur une modulation faite par le chargé de TD en fonction de l'assiduité, le travail fait en TD et la participation.

**Bibliography/references – Bibliographie/références :**

Il sera distribué un polycopié.

**Session planning – Planification des séances**

**Distance learning – Enseignement à distance :**

- *Classe en ligne interactive*