

## MATHEMATIQUES 3 CM

Course title - Intitulé du cours	Mathématiques 3 CM
Level / Semester - Niveau / semestre	L2 / S1
Teacher - Enseignant responsable	GINEZ Christophe
Other teacher(s) - Autre(s) enseignant(s)	DUVAL Mylène
Other teacher(s) - Autre(s) enseignant(s)	GONDOLFI Guillaume
Other teacher(s) - Autre(s) enseignant(s)	VOLERY Jean-Luc
Other teacher(s) - Autre(s) enseignant(s)	
Other teacher(s) - Autre(s) enseignant(s)	
Lecture Hours - Volume Horaire CM	30
TA Hours - Volume horaire TD	15
TP Hours - Volume horaire TP	6
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 :

Chargés de cours : Ginez Christophe - [christophe.ginez@tse-fr.eu](mailto:christophe.ginez@tse-fr.eu) - Bureau T230 - Prise de rendez-vous par mail pour des explications complémentaires - Interaction avant, pendant et après le cours, par mail.

Chargés de TD :

- Duval Mylène – [mylene.duval@tse-fr.eu](mailto:mylene.duval@tse-fr.eu)
- Gandolfi Guillaume – [guillaume.gandolfi@tse-fr.eu](mailto:guillaume.gandolfi@tse-fr.eu)
- Volery Jean-Luc - [jean-luc.volery@tse-fr.eu](mailto:jean-luc.volery@tse-fr.eu)

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

L'objectif général du cours est l'acquisition des savoirs de base en algèbre linéaire afin de diagonaliser une matrice, le cas échéant. En particulier, il sera nécessaire en outre de :

- maîtriser le calcul matriciel
- savoir si une matrice est inversible et l'inverser si possible
- savoir démontrer qu'un ensemble est un espace vectoriel
- savoir démontrer qu'une fonction est linéaire
- savoir, le cas échéant, réduire une matrice carrée (décomposition LU, diagonalisation)
- savoir calculer la puissance  $n$  d'une matrice carrée

### Prerequisites - Pré requis :

Les pré-requis seront revus lors des séances de Pré TD de début d'années ; il s'agit, de manière générale, des connaissances acquises lors des cours Mathématiques 1 & 2 de première année et plus particulièrement, de :

- connaître les techniques de démonstrations et savoir les rédiger
- connaître les symboles mathématiques courants (quantificateurs, somme sigma, produit pi, factoriel, coefficients binomiaux) et savoir les utiliser
- formule du binôme de Newton
- résolution d'un système et échelonnement par la méthode de Gauss
- les sous-ensembles et ensembles du plan et de l'espace euclidien avec leurs interprétations géométriques.
- factorisation d'une fonction polynômiale

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

Les ordinateurs portables sont acceptés et même conseillés en cours afin de répondre aux questions interactives sous forme de QCM et la participation est appréciée pour encore plus d'interactivité.

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

L'évaluation se compose :

- d'une note T de TD calculée à partir de deux notes de contrôle continu CC1 et CC2 :  $T = \text{Max}((CC1+CC2)/2 ; CC2)$
- d'une note E d'examen final

La note finale N est égale à  $N = 0,5E + 0,5T$  lorsque l'étudiant a été présent aux deux CCs et à E sinon.

Dans le cas où trois ou plus absences lors des TDs seraient injustifiées (justificatif attendu la séance suivant l'absence), la note attribuée à T est 0.

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

- Mathématiques pour économistes
- Simon C. P. & Blume L.
- Deboeck supérieur 600 exercices corrigés de mathématiques pour l'économie et la gestion, Gastineau A. - Economica
- Algèbre De la réduction au bilinéaire - Cottet-Emard F.

### **Session planning - Planification des séances :**

Liste des chapitres étudiés :

- 1 - Matrices et calcul matriciel
- 2 - Déterminant
- 3 - Espaces vectoriels
- 4 - Applications linéaires
- 5 - Diagonalisation des endomorphismes

### **Distance learning – Enseignement à distance :**

Les cours magistraux seront disponibles sous deux formes à la fin de chaque semaine :

- un support de cours PDF
- de vidéos reprenant les points importants du cours

De plus, toujours en fin de semaine : des QCMs seront proposées sur la plateforme moodle afin de vérifier l'acquisition des notions vues durant les cours de la semaine