

SYLLABUS

Domaine : Sciences Economiques et Gestion Filière : Sciences de Gestion

Spécialité : Deuxième année du cycle préparatoire

Semestre : 3

Année scolaire : 2025/2026

Identification de la matière d'enseignement

Intitulé : Algèbre linéaire 3

Unité d'enseignement : Fondamental

Nombre de Crédits : 5

Coefficient : 3

Volume horaire hebdomadaire total : 52 heures

- Cours (nombre d'heures par semaine) : 2 heures.
- Travaux dirigés (nombre d'heures par semaine) : 1 heure et 30 minutes
- Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine) : /

Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom, Grade : Zerkouk Hanene, MCB

Localisation du bureau (Bloc, Bureau) : Département du cycle préparatoire

Email : hzerkouk@gmail.com

Tel (Optionnel) : 0660215114.

Horaire du cours et lieu du cours : 8 :00 à 10 :00. Amphi.

Description de la matière d'enseignement

Pré requis : Algèbre 1 et Algèbre 2.

Objectif général de la matière d'enseignement : Etudier les systèmes d'équations linéaires, les vecteurs les matrices et les espaces vectoriels afin de modéliser et résoudre des problèmes mathématiques ou appliqués dans divers domaine (physique, informatique, économie ...)

Objectifs d'apprentissage : L'étudiant sera en mesure de

- 1- Comprendre et manipuler les vecteurs et les matrices : opérations, propriétés,...
- 2- Résoudre des systèmes d'équations linéaires.
- 3- Comprendre les espaces vectoriels : sous espaces, bases, dimension.
- 4- Analyser les transformations linéaires.
- 5- Calculer les valeurs propres et les vecteurs propres.
- 6- Appliquer l'algèbre linéaire à des problèmes concrets.

Contenu de la matière d'enseignement

CHAPITRE 1 : Calculs matriciels et résolutions des systèmes linéaires.

Section 1 : 1.1. Résolutions des systèmes linéaires

- 1.1.1.- Exemples introductifs et définition
- 1.1.2.- Systèmes carrés : système de cramer avec des exemples.
- 1.1.3.- Systèmes non carrés.

Section 2 : 1.2. Le rang d'une matrice.

- 1.2.1.- Définition de rang d'une matrice.
- 1.2.2.- Propriétés et exemples.
- 1.2.3 – Théorème de rang.

Section 3 : 1.3. Matrices échelonnée

- 1.3.1.- Définition d'une matrice échelonnée.
- 1.3.2.- Propriétés et exemples.
- 1.3.3.- Echelonnée réduite.

Section 4 : 1.4 Résolution des systèmes par la méthode du pivot de gauss.

- 1.4.1- Définition et propriétés
- 1.4.2- Exemples sur des matrices carrés et non carrés.
- 1.4.3- Calcule de l'inverse par Pivot de gauss.

CHAPITRE 2 : Espaces vectoriels.

Section 1 : 2.1. Espaces vectoriels

- 2.1.1.- Définition et exemples.
- 2.1.2.- Propriétés.

Section 2 : 2.2. Sous espaces vectoriels.

- 2.2.1.- Définition et exemples
- 2.2.2- Propriétés et propositions.

Section 3 : 2.3. Combinaison linéaires.

- 2.4.1. Définition et exemples
- 2.4.2. Sous espaces engendré.
- 2.4.3. Famille génératrices.

Section 4: 2.4. Indépendance linéaires

- 2.4.1. Définition et exemples.
- 2.4.2. Propositions.

Section 5: 2.5. Bases et dimension.

- 2.5.1. Définition et exemples
- 2.5.2. Propositions.

Section 6: 2.6. Somme directe et sous espaces supplémentaires.

- 2.6.1. Définition et exemples.
- 2.6.2. Propositions.

Inclure le contenu sur une autre page, si nécessaire

Modalités d'évaluation

Nature du contrôle	Pondération en %
Examen	60%
Micro – interrogation	32%
Travaux dirigés	4%
Travaux pratiques	/
Projet personnel	/
Travaux en groupe	/
Sorties sur terrains	/
Assiduité (Présence /Absence)	4%
Autres (à préciser)	/
Total	100%

Références & Bibliographie

<i>Textbook (Référence principale) :</i>		
Titre de l'ouvrage	Auteur	Éditeur et année d'édition
A course in linear algebra with Application	Derek J. S . Robinson	Copyright 2006 by Word Scientific Publishing Co.Pte.Lth
<i>Les références de soutien si elles existent :</i>		
Titre de l'ouvrage (1)	Auteur	Éditeur et année d'édition
Elementary linear algebra	Howarh Anton & Chris Rorres	John Wiley and Sons (2005)
Titre de l'ouvrage (2)	Auteur	Éditeur et année d'édition
Algèbre linéaire	Joseph Grifone	Cépaduès 2011

Planning du déroulement du cours

Semaine	Titre du Cours	Date
1ère semaine	Chapitre 1 : Calculs matriciels et résolutions des systèmes linéaires. Section 1. : Résolutions des systèmes linéaires 1.1.1.-1.1.2.-1.1.3.	
2ème semaine	Section 1. : Résolutions des systèmes linéaires 1.2.1.-1.1.3.	
3ème semaine	Section 2 : 1.2. Le rang d'une matrice. 1.2.1.-1.2.2.1.2.3	
4ème semaine	Section 3 : 1.3. Matrices échelonnée 1.3.1-1.3.2-1.3.3	
5ème semaine	Section 4 : 1.4 Résolution des systèmes par la méthode du pivot de gauss.1.4.1. – 1.4.2.	
6ème semaine	Section 4 : 1.4 Résolution des systèmes par la méthode du pivot de gauss. 1.4.2-1.4.3	
7ème semaine	CHAPITRE 2 : Espaces vectoriels. Section 1 : 2.1. Espaces vectoriels 2.1.1-2.1.2	
8ème semaine	Section 2 : 2.2. Sous espaces vectoriels. 2.2.1 - 2.2.2	
9ème semaine	Section 3 : 2.3. Combinaison linéaires. 2.3.1 – 2.3.2	
10ème semaine	Section 3 : 2.3. Combinaison linéaires. 2.3.3	
11ème semaine	Section 4: 2.4. indépendance linéaires. 2.4.1 - 2.4.2.	
12ème semaine	Section 5: Bases et dimension. 2.5.1	
13ème semaine	Section 5: Bases et dimension. 2.5.2. Section 6: Somme directe et sous espaces supplémentaires. 2.6.1	
14ème semaine	Section 6: Somme directe et sous espaces supplémentaires. 2.6.2	
	Examen de fin de semestre	
	Examen de rattrapage	