

### Module : Algèbre 2

Code

**1P-S2-P1**

Période

**Semestre 2**

Volume horaire

**42 (H)**

ECTS

**4**

Responsable

**.Hedi Ajmi**

email

**hediajmi2000@gmail.com**

Equipe pédagogique

S.Najeh- F.Damerji –S. Asmi – A.Zaghabi H. Ajmi

#### **1. Objectifs de Module** (*Savoirs, aptitudes et compétences*)

**Ce module porte sur les concepts de base de l' Algèbre Linéaire**

**Acquis d'apprentissage :**

A la fin de cet enseignement, l'élève sera capable de :

- Maîtriser, C1.1, C1.2

#### **Compétences**

**C1.1 les notions de base des espaces vectoriels et des matrices qui sont utiles pour l'assimilation le contenu des programmes d'algèbre 3 et 4**

**C1.2 Appliquer les connaissances pour résoudre des cas de problèmes d'analyse**

#### **2. Pré-requis**(autres UE et compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

- Algèbre 1

#### **3. Répartition d'Horaire de Module**

<i>Intitulé de l'élément d'enseignement</i>	<i>Total</i>	<i>Cours</i>	<i>TD</i>	<i>Atelier</i>	<i>PR</i>
Module : .....Algèbre 2	42	24	18		

#### **4. Méthodes pédagogiques et moyens spécifiques au Module**

(pédagogie d'enseignement, ouvrages de références, outils matériels et logiciels)

- **Supports de Cours ( formats numériques)**
- **Projecteur et Tableau**
- **Travaux dirigés (Séries d'exercices, et rappel du cours)**

#### **Bibliographie**

<b>Titre</b>	<b>Auteur(s)</b>	<b>Edition</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exercices et problems corrigés d'algèbre Générale.</li> <li>- Algèbre cours et applicatios.</li> </ul> Exo7- Algebra linéaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Boulbaba Abdelmoumen et Ezzeddine Chafä.</li> <li>- Ali Toumi</li> </ul>	Centre de publication Universitaire Tunis 2009. --Centre de publication

		Universitaire Tunis 2015
--	--	-----------------------------

<b>5. Contenu</b> ( <i>Descriptifs et plans des cours / Déroulement / Détail de l'évaluation de l'activité pratique</i> )	Durée allouée	
<b>Module : Algèbre 2</b>		
<b>Séance 1</b> <b>Espaces vectoriels</b> -Définition, propriétés et exemples.. -Combinaison linéaire, sous-espaces vectoriels, sous-espaces supplémentaires. Famille génératrice, famille libre, base, dimension.	Cours Et mini exercic es	3H
<b>Séance 2</b> <b>Opérations sur les sous-espaces vectoriels (Intersection, Somme).</b> <b>Sous-espaces supplémentaires. Somme directe.</b>	Cours et mini exercic es	3h
<b>Séance 3</b> <b>Rappel du cours et correction de série d'exercices</b>		3H
<b>Séance 4</b> -Matrices : Définitions, opérations (somme, produit, produit par un scalaire), inversibilité, comatrice, déterminant. (méthode de calcul et propriétés)	Cours et mini exercic es	3H
<b>Séance 5</b> <b>Rappel du cours et correction de série d'exercices. Application à la résolution de systèmes linéaires.</b>		3H
<b>Séance 6</b> Applications linéaires (Définitions et exemples) Noyau et Image. Théorème du rang	Cours Et mini exercic es	3H
<b>Séance 7</b> <b>Rappel du cours et correction de série d'exercices</b>		3H
<b>Séance 8</b> . Matrice d'application linéaire dans une base. Effet de changement de base	Cours et mini exercic es	3H

<b>Séance 9</b>  Eléments propres (Vecteurs propres, espace propres, base propres) Pôlynomie caractéristique. Invariance par changement de base.	Cours et mini exercices	3H
<b>Séance 10</b>  <b>Rappel du cours et correction de série d'exercices</b>	TD	3H
<b>Séance 11</b>  <b>Diagonalisabilité des matrices. Condition nécessaire et suffisante de diagonalisabilité. Applications de la diagonalisabilité (Puissance de matrices, suites récurrentes )</b>	Cours et mini exercices	3H
<b>Séance 12</b>  <b>Rappel du cours et correction de série d'exercices</b>	TD	3H
<b>Séance 13</b>  <b>Systèmes différentiels et résolution dans le cas de matrice diagonalisable.</b>	Cours et mini exercices	3H
<b>Séance 14</b>  <b>Rappel du cours et correction de série d'exercices</b>	TD	3H

#### **6. Mode d'évaluation de Module**(nombre, types et pondération des contrôles)

<i>Eléments d'enseignement</i>	Coeff	DS	EX	TP	PR
Module –Algèbre 2	3	40%	60%		

Pour valider le module, les étudiants passeront un examen dont le coefficient est de 60% et un DS dont le coefficient est de 40% .

La durée de tous les examens (Examen, DS...) est de 1h30.

Le DS est planifié durant la semaine 7 et testera les connaissances acquises.

Quant à l'examen, il est planifié après l'écoulement des 14 semaines et portera sur toutes les thématiques enseignées tout au long les 42 heures.

Le module est validé si l'étudiant obtient une moyenne supérieure ou égal à 10 sur 20.