

**A. U. 2019/2020**  
**Filière Economie – Gestion**  
**Semestre 2 (Ensembles 5, 6, 7 et 8)**

**Matière : Algèbre et Mathématiques Financières**

**Professeur : Marouan REDOUABY**

## **Avis aux étudiants**

**L'examen** de la matière « **Algèbre** et **Mathématiques Financières** » de la session normale de septembre (et également la session de rattrapage) portera sur les éléments du cours suivants :

---

### **Partie 1 : Algèbre**

- Résolution des systèmes d'équations linéaires par la méthode de pivot de Gauss
- Notion d'espace vectoriel réel, exemple fondamental des espaces  $\mathbb{R}^n$
- Notion de combinaisons linéaires

**Cette partie du cours a été traitée en cours présentiels**

Supports de travail :

1. [Polycopié du Cours d'Algèbre \(A. U. 2019/2020\)](#)
2. [Série de Travaux dirigés \(A. U. 2019/2020\)](#)
3. [Corrigé de la série de Travaux Dirigés \(Voir TD - corrigé des exercices, Séance du Mardi 17 Mars 2020\)](#)

➤ **Les parties suivantes du cours ont été traitées en cours à distance**

- Notion de sous espaces vectoriels
- Notion de famille génératrice

Supports de travail : PDF\_1 ou vidéo\_1 (Séance du vendredi 20 Mars 2020)

- Notion de famille liée, famille libre
- Notion de base

[Supports de travail : PDF\\_2 ou vidéo\\_2 \(Séance du vendredi 27 Mars 2020\)](#)

- Coordonnées par rapport à une base
- Notion de dimension
- Théorèmes de base sur les familles de vecteurs

[Supports de travail : PDF\\_3 ou vidéo\\_3 \(Séance du Mercredi 01 Avril 2020\)](#)  
[PDF\\_4 ou vidéo\\_4 \(Séance du vendredi 03 Avril 2020\)](#)

- Calcul de déterminants

[Supports de travail : PDF\\_4 ou vidéo\\_4 \(Séance du vendredi 03 Avril 2020\)](#)

- Applications linéaires
- Noyau d'une application linéaire
- Image d'une application linéaire
- Théorème du rang
- Application linéaire bijective

[Supports de travail : PDF\\_5 ou vidéo\\_5 \(Séance du vendredi 10 Avril 2020\)](#)  
[PDF\\_6 ou vidéo\\_6 \(Séance du vendredi 17 Avril 2020\)](#)

- Matrice d'une application linéaire

[Supports de travail : PDF\\_7 ou vidéo\\_7 \(Séance du vendredi 24 Avril 2020\)](#)

- Calcul matriciel : somme de matrices, multiplication d'une matrice par un scalaire, produit de matrices
- Propriétés du produit des matrices
- Transposée d'une matrice

[Supports de travail : PDF\\_8 ou vidéo\\_8 \(Séance du vendredi 08 Mai 2020\)](#)  
[PDF\\_9 \(Séance du vendredi 15 Mai 2020\)](#)

- Calcul matriciel : polynôme d'une matrice

[Supports de travail : PDF\\_10 \(Séance du vendredi 22 Mai 2020\)](#)

- Calcul matriciel : Inversion des matrices
- Méthodes d'inversion d'une matrice :
  1. Inversion d'une matrice à partir d'une équation algébrique
  2. Méthode de la comatrice
- Application : Méthode matricielle pour la résolution d'un système linéaire

[Supports de travail : PDF\\_11 \(Séance du vendredi 29 Mai 2020\)](#)

---

## Partie 2 : Mathématiques financières

- Suites arithmétiques : définition et propriétés
- Suites géométrique : définition et propriétés
- Exercices d'application
  
- Calcul d'intérêts : Intérêts simples
- formule de la valeur acquise ou définitive à intérêts simples
- Intérêt global ou total, Intérêts par période
- Exercices d'application

### Ces deux parties du cours ont été traitées en cours présentiels

#### Supports de travail :

1. *Polycopié du Cours de Mathématiques Financières (A. U. 2019/2020)*
2. *Voir TD Maths-Fin Partie 1 (PDF\_TD\_1)*

### ➤ Les parties suivantes du cours ont été traitées en cours à distance

- Calcul d'intérêts : Intérêts composés
- formule de la valeur acquise ou définitive à intérêts composés
- Intérêt global ou total, Intérêts par période
- Solution rationnelle et solution commerciale
- Exercices d'application

Supports de travail : PDF\_1 ou vidéo\_1 (Séance du lundi 16 Mars 2020)  
*Voir TD Maths-Fin Partie 1 (PDF\_TD\_1)*

- Taux proportionnels, taux équivalents
- Exercices d'application

Supports de travail : PDF\_2 ou vidéo\_2 (Séance du lundi 23 Mars 2020)  
*Voir TD Maths-Fin Partie 1 (PDF\_TD\_1)*  
*Voir PDF\_3 ou vidéo\_3 (Séance du lundi 30 Mars 2020)*

- Annuités : notion de valeur actuelle à intérêts composés

Supports de travail : PDF\_3 ou vidéo\_3 (Séance du lundi 30 Mars 2020)  
*TD Maths-Fin Partie 2 (PDF\_TD\_2 – Lundi 25 Mai 2020)*

- Annuités : définition
- Notion de valeur acquise ; constitution d'un capital
- Notion de valeur actuelle ; remboursement d'une dette
- Exercices d'application

Supports de travail : PDF\_4 ou vidéo\_4 (Séance du lundi 06 Avril 2020)  
TD Maths-Fin Partie 2 (PDF\_TD\_2 – Lundi 25 Mai 2020)

- Annuités : cas particulier des annuités constantes
- Formule de la valeur acquise
- Formule de la valeur actuelle
- Exercices d'application

Supports de travail : PDF\_5 ou vidéo\_5 (Séance du lundi 13 Avril 2020)  
PDF\_6 ou vidéo\_6 (Séance du lundi 20 Avril 2020)  
TD Maths-Fin Partie 2 (PDF\_TD\_2 – Lundi 25 Mai 2020)

- **Le chapitre 4 sur « les emprunts indivis » ne sera pas inclus dans le programme de l'examen.**
- 

Bonne préparation  
&  
Bon courage