



# PLAN DE COURS: MATHÉMATIQUES1

**SPÉCIALITÉ : 1ÈRE ANNÉE TROC COMMUN  
SCIENCES DE LA MATIÈRE**

PAR:SEDDIK MERDACI

DATE:22-03-2024

UNE VERSION SIMPLIFIÉE ET ADAPTÉE AUX CANEVAS PROPOSÉS  
PAR LE UNIVERSITÉ FRÈRES MENTOURI CONSTANTINE 1

---

# TABLE DES MATIÈRES

---

1	Informations sur le cours	2
2	Présentation du cours	3
3	Contenu	4
4	Pré-requis	7
5	Visées d'apprentissage	9
6	Modalités d'évaluation des apprentissages	11
7	Activités d'enseignement-apprentissage	12
8	Modalités de fonctionnement	13
9	Ressources	15

## ———— CHAPITRE 1 ————

---

# INFORMATIONS SUR LE COURS

---

**TD de Mathématiques 1 (Analyse & Algèbre 1)**

**Enseignante** : Dr MERDADI Sedik

**Faculté** : Sciences des sciences exactes

**Département** : Sciences de la Matière

**Public cible** : 1ère année troc commun Sciences de la Matière

**Semestre** : 1

**UE** : Fondamentale

**Crédit** : 06

**Coefficient** : 03

**Durée** : 14 semaines

**Horaire** : 1h30

**Contact** : par mail au merdadi.seddik@gmail.com

---

## CHAPITRE 2

---

---

# PRÉSENTATION DU COURS

---

Le cours de mathématiques 1 Sciences de la Matière est une introduction aux concepts mathématiques fondamentaux appliqués aux sciences physiques. Il explore les notions de calcul Théorie des ensembles, structure de corps des nombres réels sur  $\mathbb{R}$ , Fonctions réelles d'une variable réelle. Ce cours vise à fournir aux étudiants les outils mathématiques nécessaires pour analyser et résoudre des problèmes complexes en physique et en chimie. Les étudiants acquièrent ainsi une compréhension approfondie des principes mathématiques essentiels pour leur future carrière scientifique.

## ———— CHAPITRE 3 ————

---

# CONTENU

---

Le cours comporte quatre unités d'apprentissages (chapitres) :

### **LOGIQUE ET RAISONNEMENTS**

---

---

Notions de logique mathématiques

Méthodes de raisonnements

### **ENSEMBLES, RELATION BINAIRE ET APPLICATIONS**

---

---

Notion d'ensemble et propriétés

Propriétés des opérations sur les ensembles.

Relation d'équivalence

Relation d'ordre

CORPS DES NOMBRES RÉELS

---

Corps des nombres réels

Valeurs absolue est partie entière

Parties bornées dans  $\mathbb{R}$

Intervalle et voisinage

FONCTIONS RÉELLE D'UNE VARIABLE RÉELLE

---

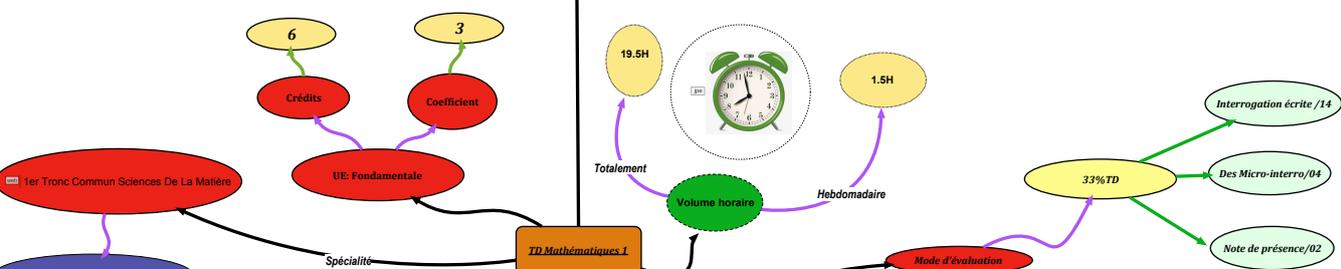
Généralité

Limites

Continuité

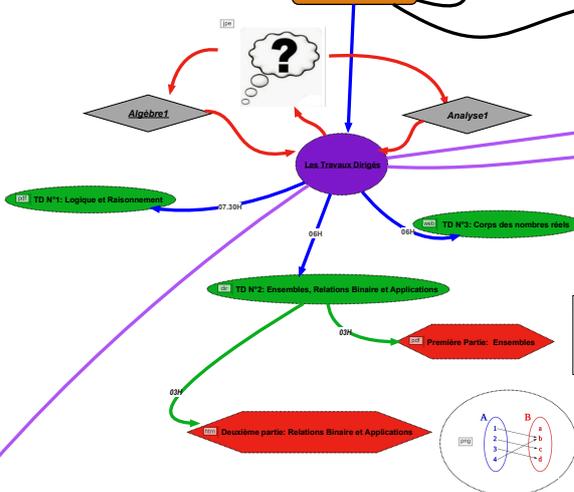
Dérivabilité

Logo.png  
**Pr: MERDACI SEDDIK**  
**Université Frères Mentouri - Constantine 1**  
**Faculté Des Sciences Exactes**  
**Département Des Sciences De La Matière**

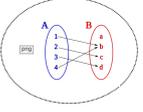
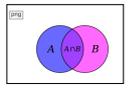


1er Tronc Commun Sciences De La Matière  
 Année Académique 2023/2024  
 Premier semestre

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50



$$|x| = \begin{cases} x & \text{si } x \geq 0 \\ -x & \text{si } x < 0 \end{cases}$$



**Objectifs de l'enseignement**  
 Cette première matière de mathématique est notamment consacrée à l'homogénéisation du niveau des étudiants à l'entrée de l'université. Les premiers éléments nouveaux sont enseignés de manière progressive afin de conduire les étudiants vers les mathématiques plus avancées. Les notions abordées dans cette matière sont fondamentales et parmi les plus utilisées dans le domaine des Sciences de la Matière.

**Connaissances préalables recommandées**  
 Notions de base des mathématiques des classes Terminales (ensembles, fonctions, équations, ...).

**Bibliographie**

[1] K. Allab, *Éléments d'analyse : Fonction d'une variable réelle*, OPU Alger, (1996).  
 [2] C. Aklouf, *Des mathématiques pour les sciences 2, corrigés détaillés et commentés des exercices et problèmes*, De Boeck, Bruxelles (2015).  
 [3] C. Babu Hamed, K. Benhabib, *Algèbre 1: rappels de cours et exercices avec solutions*, OPU (1992).  
 [4] <http://www.math.tytu.edu>

## CHAPITRE 4

---

# PRÉ-REQUIS

---

L'étudiant devra posséder les connaissances suivantes :

- Avoir terminé avec succès toutes les années d'études secondaires obligatoires.
- Opérations de base (addition, soustraction, multiplication, division).
- Nombres entiers, nombres rationnels et nombres réels.
- Propriétés des opérations arithmétiques.
- Équations et inéquations.
- Systèmes d'équations linéaires.
- Polynômes et fonctions polynomiales.
- Factorisation.
- Équations quadratiques.

- Fonctions exponentielles et logarithmiques.
- Concepts de base de la géométrie plane et de la géométrie dans l'espace.
- Propriétés des triangles, quadrilatères, cercles, et polygones.
- Théorèmes de la géométrie (Théorème de Pythagore, Théorème de Thalès, etc.).
- Calcul de l'aire, du périmètre et du volume.
- Fonctions (fonctions trigonométriques, fonctions exponentielles, fonctions logarithmiques, etc.).
- Limites et continuité.
- Dérivées et applications de la dérivation.
- Intégrales et applications de l'intégration

---

## VISÉES D'APPRENTISSAGE

---

La compétence visée par ce cours, dans son ensemble, est que :

- **Mémoires de cours** : Résumer chaque chapitre pour donner aux étudiants une référence rapide lorsqu'ils travaillent sur des problèmes.
- **Questions à choix** : multiples, unique, réponse courte et catégorisation pour tester la compréhension du chapitre
- **Série d'exercices** : Fournir une série d'exercices variés après chaque chapitre pour permettre aux étudiants de mettre en pratique les concepts appris.
- **Vidéos explicatives** : Fournir des liens vers des vidéos explicatives en ligne pour chaque concept pour les étudiants qui préfèrent apprendre visuellement.
- **Solutions détaillées** : Fournir des solutions détaillées pour un grand nombre d'exemples pratiques pour aider les étudiants à comprendre les méthodes de résolution.

En intégrant ces éléments dans la formation, on peut fournir une base solide en mathématiques universitaires et offrir aux étudiants diverses ressources pour comprendre et appliquer les concepts enseignés.

---

## MODALITÉS D'ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES

---

L'évaluation finale se fait à travers : ► **Un examen final sur table** L'examen portera sur l'ensemble du contenu du cours vu pendant le semestre et comptera pour 67 de la note finale.

► **Évaluation continue et régulières** Sur les 33 restants, une évaluation continue est mise en place tout au long du semestre, sous différentes formes :

- De la moyenne des notes des micro-interrogations écrites,
- Des notes obtenues aux devoirs individuel et collectif
- De la moyenne de la note de contrôle TD.

---

## CHAPITRE 7

---

---

# ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE

---

Dans l'objectif de favoriser une bonne compréhension des divers concepts mathématiques abordés dans ce cours, nous avons prévu plusieurs activités en présentiel ainsi que d'autres à distance.

---

## MODALITÉS DE FONCTIONNEMENT

---

### En présentiel

\* La prise de notes lors des cours magistraux revêt une importance capitale, car elle facilite une bonne assimilation des divers concepts nécessaires à la réussite des activités d'apprentissage.

\* Durant les séances, chacun est encouragé à participer aux discussions, souvent initiées par vos questions, dans le but de favoriser des échanges d'idées entre les participants.

\* À la fin de chaque chapitre, des séances de travaux dirigés sont prévues afin de permettre à chacun de consolider et d'approfondir sa compréhension de l'apprentissage en cours.

## A distance

\* Un cours SCORM est disponible pour vous aider à organiser vos prises de notes en présentiel, accompagné d'activités pour assimiler les concepts. \* Des quiz variés (QCM, QCU, etc.) sont également proposés pour aider à organiser les connaissances acquises et détecter les lacunes.

———— CHAPITRE 9 ————

---

RESSOURCES

---

---

# BIBLIOGRAPHIE

---

- [1] K.Allab, Éléments d'analyse : Fonction d'une variable réelle. OPU Alger, (1986).
- [2] C. Aslangul, Des mathématiques pour les sciences 2, corrigés détaillés et commentés des exercices et problèmes, De Boeck, Bruxelles (2013).
- [3] C.Baba Hamed, K.Benhabib, Algèbre 1 : rappels de cours et exercices avec solutions, OPU (1992).
- [4] G.Christol, Algèbre 1 : ensembles fondamentaux arithmétique polynômes, Ellipses Paris, (1995).
- [5] F.Cottet-Emard, Analyse tome 1 cours et exercices corrigés, DeBoeck, Bruxelles (2005).
- [6] J-M Monier, Algèbre 1 : cours et 600 exercices corrigés, 2ème Ed., Dunod Paris (2000).