

**Sigle : MAT1003 Gr. 01****Titre : Structures algébriques et applications****Session : Automne 2021 Horaire et local****Professeur : Sifour, Oussama****1. Description du cours paraissant à l'annuaire :****Objectifs**

Initier l'étudiant aux notions de base et aux méthodes d'algèbre linéaire en lui montrant leurs applications pratiques. Lui présenter l'aspect algorithmique des solutions et discuter de leur efficacité.

**Contenu**

Espaces vectoriels et propriétés, bases, dimension, espaces canoniques; éléments de géométrie vectorielle et applications; calcul matriciel, déterminants, algorithme de Gauss-Jordan; application aux solutions des systèmes d'équations linéaires; transformations linéaires et représentations matricielles; programmation linéaire et applications pratiques, méthode de simplexe.

Descriptif – Annuaire

**2. Objectifs spécifiques du cours :**

Ce cours a pour objectif l'application des vecteurs et des matrices et les différentes notions générales de l'algèbre linéaire. Il prépare l'étudiant aux programmes de premier cycle qui exigent ce préalable.

**3. Stratégies pédagogiques :**

- Cours 3h/semaine (en présentiel)
- Devoirs maisons
- Examen mi-session (en présentiel)
- Examen final (en présentiel)

**4. Heures de disponibilité ou modalités pour rendez-vous :**

Prendre rendez-vous en envoyant un courriel à [oussama.sifour@uqo.ca](mailto:oussama.sifour@uqo.ca)

Le rendez-vous aura lieu soit en présentiel (Bureau A-2125 pavillon Lucient Brault), soit par vidéoconférence via Zoom.

**5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :**

Semaine	Thèmes	Dates
1	Chapitre 1 : Matrices : définition et opérations matricielles	07 sept. 2021
2	Chapitre 2 : Systèmes d'équations linéaires	09 sept. 2021
3	Chapitre 3 : Déterminants et matrices inverses ( <b>devoir 1 à remettre le 1 octobre</b> )	14 sept. 2021
4	Chapitre 4 : Vecteurs géométriques	16 sept. 2021
5	Chapitre 5 : Vecteurs algébriques ( <b>devoir 2 à remettre le 15 octobre</b> )	21 sept. 2021
6	Chapitre 6 : Vecteur de base et repère, indépendance linéaire	23 sept. 2021
7	Chapitre 7 : Produit vectoriel et produit scalaire et leur applications ( <b>devoir 3 à remettre le 1 novembre</b> )	05 oct. 2021

8	Chapitre 8 : Équation d'une droite dans un plan	07 oct. 2021
9	<b>Semaine d'études</b>	11-15 oct. 2021
10	<b>Examen mi-session (2h)</b>	19 oct. 2021
11	Chapitre 9 : Équation d'une droite dans l'espace	21 oct. 2021
12	Chapitre 10 : Le plan dans l'espace	26 oct. 2021
13	Chapitre 11 : Les nombres complexes ( <b>devoir 4 à remettre le 26 novembre</b> )	28 oct. 2021
14	Chapitre 12 : Programmation linéaire et applications pratiques	30 nov. 2021
15	<b>Examen final (3h)</b>	02 déc. 2021

## 6. Évaluation du cours :

- Devoirs maisons : 20%
- Examen mi-session : 30%
- Examen final : 50%

## 7. Politiques départementales et institutionnelles :

- Politique du département d'informatique et d'ingénierie relative à la tenue des examens
- Note sur le plagiat et sur la fraude
- Politique relative à la qualité de l'expression française écrite chez les étudiants et les étudiantes de premier cycle à l'UQO
- Absence aux examens : cadre de gestion, demande de reprise d'examen (formulaire)

À l'UQO, **les violences à caractère sexuel, c'est tolérance zéro!**

La communauté universitaire s'engage à lutter contre les inconduites, le harcèlement et les violences à caractère sexuel : parce que **le respect, c'est l'affaire de tout le monde!**

N'oubliez pas de faire la formation obligatoire :

[uqo.ca/bimi/formation-obligatoire](https://uqo.ca/bimi/formation-obligatoire)

Pour de plus amples renseignements :

[bimi@uqo.ca](mailto:bimi@uqo.ca)



## 8. Principales références :

### Manuel obligatoire :

Algèbre linéaire et géométrie vectorielle, 5 e édition, Charron, Gilles | Parent, Pierre, ISBN : 9782765053484, Chenelière, 2018.

### Autres références :

- Seymour Lipchutz, Algèbre linéaire, Série Schaum.

- David C. Lay, Algèbre linéaire, Théorie, exercices et applications, De Boeck, 2004.

- Pierre Leroux, Algèbre linéaire une approche matricielle, MODULO, ISBN papier : 2891132017, 1991.

## 9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>