

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
 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 (devoir 1 à remettre le 1 octobre)	14 sept. 2021
4	Chapitre 4 : Vecteurs géométriques	16 sept. 2021
5	Chapitre 5 : Vecteurs algébriques (devoir 2 à remettre le 15 octobre)	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 (devoir 3 à remettre le 1 novembre)	05 oct. 2021

8	Chapitre 8 : Équation d'une droite dans un plan	07 oct. 2021
9	Semaine d'études	11-15 oct. 2021
10	Examen mi-session (2h)	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 (devoir 4 à remettre le 26 novembre)	28 oct. 2021
14	Chapitre 12 : Programmation linéaire et applications pratiques	30 nov. 2021
15	Examen final (3h)	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

Pour de plus amples renseignements :

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>