

Sigle : MAT0143 Gr. 01
Titre : Algèbre vectorielle et matricielle
Session : Automne 2024 Horaires et local
Professeur.e : Moussi, Jean

1. Description du cours paraissant à l'annuaire :

Objectifs

Familiariser l'étudiant avec les notions de base d'algèbre vectorielle et matricielle.

Contenu

Vecteurs géométriques: définition, addition, produit par un scalaire, combinaison linéaire de vecteurs parallèles et coplanaires, composantes d'un vecteur. Vecteurs algébriques: définition, opération sur ces vecteurs. Produit scalaire et applications. Produit vectoriel et applications. Plan dans l'espace : équations vectorielle et algébrique du plan, vecteur normal à un plan, équation normale, angle de deux plans, distance entre deux plans parallèles, distance d'un point à un plan, équations paramétriques pour un plan. La droite dans l'espace : équations paramétriques et symétriques, droite d'intersection de deux plans non parallèles, distance d'un point à une droite, angle de deux droites, angle d'un plan et d'une droite, point d'une droite le plus rapproché d'un point donné, intersection d'une droite et d'un plan. Matrices : élément, format, addition, produit par un scalaire, produit des matrices, transposée, déterminants et calculs, inversions de matrices, matrices symétriques et orthogonales, valeurs et vecteurs propres, matrices diagonalisables. Systèmes d'équations linéaires : expression vectorielle et matricielle d'un système linéaire, matrice augmentée, méthode de Gauss. NOTE : Ce cours est un cours d'appoint. Les crédits qui y sont rattachés n'entrent pas dans le cumul des crédits d'aucun programme d'études.

Descriptif – Annuaire

2. Objectifs spécifiques du cours :

Familiariser l'étudiant(e) avec les notions de base d'algèbre vectorielle et matricielle.

3. Stratégies pédagogiques :

- Cours magistraux (En présentiel)
- Exercices
- Devoirs

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

- Sur rendez-vous : jean.moussi@uqo.ca

5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :

Semaine	Thèmes	Dates
1	Matrices et leurs propriétés Devoir-1	9 sept.2024
2	Système linéaire avec n-inconnus, et matrice augmentée Devoir-2	16 sept. 2024
3	L'algorithme de Gauss-Jordan, solvabilité des systèmes linéaires, matrices inverses Devoir-3	23 sept. 2024
4	Déterminants et leurs propriétés Devoir-4	30 sept. 2024
5	Applications des déterminants. Règle de Cramer Devoir-5	07 oct. 2024
6	Semaine d'études	14 oct. 2024

7	Examen intra	21 oct. 2024
8	Vecteurs géométriques Devoir-6	28 oct. 2024
9	Espaces vectoriels et leurs bases Devoir-7	04 nov. 2024
10	Géométrie vectorielle : produit scalaire, vectoriel et mixte Devoir-8	11 nov. 2024
11	Applications diverses : projections, aire d'un triangle, volume d'un parallélépipède Devoir-9	18 nov. 2024
12	Droites sur le plan	25 nov. 2024
13	Droites dans l'espace Devoir-10	02 déc. 2024
14	Le plan dans l'espace Révision pour l'examen	09 déc. 2024
15	Examen final	16 déc. 2024

6. Évaluation du cours :

- Devoirs : 20 %
- Examen de mi-session : 40 %
- Examen final : 40 %

Les examens se font à livre fermé.

7. Politiques départementales et institutionnelles :

- Politiques relatives à la tenue des examens
- Note sur le plagiat et les fraudes
- 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)

Tolérance **ZÉRO** en matière de violence à caractère sexuel.

Le Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement (BIPH) a pour mission d'accueillir, soutenir et guider toute personne vivant une situation de harcèlement, de discrimination ou de violence à caractère sexuel. Le BIPH oriente ses actions afin de prévenir les violences à caractère sexuel pour que nous puissions étudier, travailler et s'épanouir dans un milieu sain et sécuritaire.

Vous vivez ou êtes une personne témoin d'une situation de violence à caractère sexuel ? Vous êtes une personne membre de la communauté étudiante ou une personne membre du personnel, autant à Gatineau qu'à Ripon et St-Jérôme, l'équipe du BIPH est là pour vous, sans jugement et en toute confidentialité.

Ensemble, participons à une culture de respect.

Pour de plus amples renseignements consultez UQO.ca/biph ou écrivez-nous au Biph@uqo.ca

8. Principales références :

Manuel : *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.

- Lidia et SylwesterPrzybylo, *Pour réussir MATH 105*, Trécarré, 1997.

9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>