

**Sigle : MAT0143 Gr. 20****Titre : Algèbre vectorielle et matricielle****Session : Hiver 2026 Horaire et local (Séances sur Zoom et séances asynchrones)****Professeur : Moutaharir, Hassan****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 :**

1. Identifier et décrire les concepts fondamentaux de l'algèbre vectorielle et matricielle (vecteurs, matrices, opérations de base, dimensions),
2. Effectuer correctement des opérations élémentaires sur des vecteurs et des matrices (addition, multiplication par un scalaire, produit matriciel),
3. Appliquer les notions de base de l'algèbre vectorielle et matricielle à la résolution de problèmes (systèmes d'équations linéaires, représentations matricielles).

**3. Stratégies pédagogiques :**

- Ce cours sera offert en mode non-présentiel;
- Cours magistraux et démonstrations d'exercices et problèmes synthèse;
- Exercices et problèmes synthèse;
- Devoirs;
- Le contenu sera communiqué au fur et à mesure sur Moodle ;
- Chaque séance est accompagnée d'une série d'exercices et problèmes à compléter pour atteindre les objectifs du cours.

Les étudiant(e)s qui s'inscrivent à ce cours doivent s'assurer qu'ils ont accès à : un ordinateur; une connexion Internet; une webcam; un microphone; la suite Office 365 (les étudiant(e)s ont un accès gratuit à la suite Office 365 : <https://uqo.ca/sti/outils-numeriques>).

Les étudiant(e)s sont invité(e)s à consulter :

- Le [Guide d'utilisation de Zoom à l'intention des étudiants](#).
- Site : [Soutien à l'apprentissage et à la réussite | Université du Québec en Outaouais](#)

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

- Horaire du cours : jeudi 15 :45 à 18 :45 sur Zoom et des séances asynchrones (voir calendrier ci-dessous)
- Sur rendez-vous par courriel de lundi à vendredi: [Hassan.Moutaharir@uqo.ca](mailto:Hassan.Moutaharir@uqo.ca)

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

Semaine	Thèmes	Dates
01 sur Zoom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les matrices et leurs propriétés</li> </ul>	15 jan. 26
02 sur Zoom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Système linéaire avec n-inconnus</li> <li>Matrice augmentée</li> <li><b>Énoncé du Devoir numéro 1</b></li> </ul>	22 jan. 26
03 Asynchrone	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'algorithme de Gauss-Jordan</li> <li>Solvabilité des systèmes linéaires</li> <li>Inversion de matrices carrées</li> </ul>	29 jan. 26
04 sur Zoom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les déterminants et leurs propriétés</li> <li>Les matrices inverses</li> <li><b>Remise du Devoir numéro 1</b></li> </ul>	05 fév. 26
05 sur Zoom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Applications des déterminants</li> <li><b>Énoncé du Devoir numéro 2</b></li> </ul>	12 fév. 26
06 Asynchrone	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vecteurs géométriques</li> </ul>	19 fév. 26
07 sur Zoom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vecteurs algébriques,</li> <li>Problèmes synthèse de la mi-session</li> <li><b>Remise du Devoir numéro 2</b></li> </ul>	26 fév. 26
08	<b>Semaine d'études</b>	<b>02 au 06 mars 2026</b>
09 sur Zoom	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Examen mi-session</b></li> </ul>	12 mar. 26
10 Asynchrone	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espaces vectoriels et leurs bases</li> </ul>	19 mar. 26
11 sur Zoom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Géométrie vectorielle : produit scalaire, vectoriel et mixte</li> <li>Applications diverses</li> <li><b>Énoncé du Devoir numéro 3</b></li> </ul>	26 mar. 26
12. sur Zoom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Droite dans le plan cartésien</li> <li>Droite dans l'espace cartésien</li> </ul>	02 avr. 26
13 sur Zoom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le plan dans l'espace cartésien</li> </ul>	09 avr. 26
14 Sur Zoom	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Révision générale</b></li> <li><b>Remise du Devoir numéro 3</b></li> </ul>	16 avr. 26
15 Sur Zoom	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Examen final (maison, mais l'énoncé sera présenté sur Zoom)</b></li> </ul>	23 avr. 26

## 6. Évaluation du cours

### Travail 1 : 3 Devoirs : 3 x 10 %

- Description : porte sur le calcul matriciel
- Échéance : voir calendrier ci-haut.

### Travail 2 : Examen de mi-session : 30 %

- Description : porte sur le contenu des séances 1 à 7
- Échéance : indiqué dans le calendrier ci-haut

### Travail 3 : Examen final : 40 %

- Description : Porte sur l'ensemble du contenu du cours
- Échéance : 23 avril.

Tout retard pour un travail à remettre sera sanctionné par une pénalité de 5% par jour à moins que l'étudiant.e ait préalablement conclu une entente avec la personne enseignante et ce, 3 jours avant la date d'échéance ou en cas de force majeure.

## 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](https://uqo.ca/biph) ou écrivez-nous au [Biph@uqo.ca](mailto:Biph@uqo.ca)

## 8. Principales références :

**Manuel** : *Algèbre linéaire et géométrie vectorielle*, 6<sup>e</sup> édition, Collection Charron-Parent, ISBN : ISBN13 9782765062523, Chenelière, 2025.

### 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>