

Plan de cours : MAT 1600 - Algèbre linéaire

1. Professeur.e.s

Section A : Karima Amoura (karima.amoura@umontreal.ca),

Section B : Christian Côté (Christian.Côté.1@umontreal.ca).

2. Disponibilités de l'équipe enseignante : voir Studium

3. Description du cours

L'algèbre linéaire est une partie essentielle du bagage mathématique nécessaire aux mathématiciens ainsi qu'à tous les scientifiques dont le travail comporte des aspects quantitatifs. C'est l'étendue des applications, tant aux mathématiques qu'aux autres disciplines, qui rend ce sujet indispensable. Le cours vise à présenter une introduction à l'algèbre linéaire, utile à tous les étudiant.e.s inscrit.e.s, quelle que soit leur spécialité. Cette introduction touchera aux aspects calculatoires et une partie importante du cours portera sur les notions plus abstraites du sujet.

4. Objectifs du cours

- L'étudiant.e maîtrisera les aspects théoriques et techniques de la résolution de systèmes d'équations linéaires.
- l.e.l. connaîtra les concepts d'espaces vectoriels et euclidiens, ainsi que les propriétés qui les caractérisent. l.e.l. maîtrisera les relations entre de tels espaces, et les applications linéaires. l.e.l. saura établir rigoureusement quelques résultats caractérisant ces concepts.
- l.e.l. saura également diagonaliser une matrice, reconnaître quand elle est diagonalisable et maîtrisera plusieurs propriétés de la diagonalisation.

5. Déroulement

- Le cours MAT1600 a été conçu comme un cours hybride, c'est-à-dire comprenant des activités en ligne et en classe. Les séances en classe se déroulent les lundis (cours théoriques) et les mercredis (travaux pratiques).
- Pour les activités des modules (sur Studium), vous devez visionner des vidéos, faire des lectures et des exercices par vous-même pour vous approprier la matière avant les séances théoriques et de travaux pratiques en classe.
- Pour les travaux pratiques, vous devez faire les activités de préparation en ligne avant chaque séance (voir Studium). En classe, vous serez assigné à un petit groupe pour résoudre des problèmes. L'auxiliaire d'enseignement supervisera les discussions et répondra à vos questions. Il présentera également des solutions aux problèmes assignés en grand groupe, et ce tout en vous permettant de participer activement. Des périodes additionnelles de disponibilités pourront être organisées.
- Pour les séances théoriques, le retour sur la matière vue dans les modules est minimal. Elles serviront à dégager les éléments importants pour la suite de votre apprentissage. Elles couvriront aussi l'approfondissement de certaines notions introduites dans les modules

ainsi que les preuves de plusieurs résultats généraux. L'enseignant.e présentera la matière et répondra à vos questions aux périodes indiquées dans votre centre étudiant. Des périodes additionnelles de disponibilités pourront être organisées.

6. Méthodes d'enseignement (classe inversée)

- ◆ Visionnement de vidéos (Studium)
- ◆ Lectures (Studium)
- ◆ Exercices de compréhension (Studium)
- ◆ Travaux pratiques interactifs avec résolution de problèmes en petits groupes (en classe)
- ◆ Exposés magistraux avec approfondissement de la matière, preuve de théorèmes (en classe)
- ◆ Forum de discussion pour des questions et rétroactions (Studium)

7. Charge de travail

- Chaque crédit à l'Université de Montréal équivaut à 45 heures de travail. Étant donné que ce cours est de 4 crédits, il représente 180 heures de travail au total. Voici la répartition suggérée :
 - Activités des modules (à visionner sur Studium): 4h/semaine pour un total de 60h
 - Résolution d'exercices (à faire à la maison) : 4h/semaine pour un total de 60h
 - Travaux pratiques (en classe et en ligne) : 2h/semaine pour un total de 30h
 - Cours théorique (en classe): 2h/semaine pour un total de 30h
- La formation en ligne nécessite de votre part un apprentissage autonome et un travail soutenu. Les retards s'accumulent rapidement et sont difficiles à rattraper. Plusieurs outils sont disponibles pour vous aider à gérer votre temps efficacement (barre de progression, indications de temps, feuille de route). Tous les détails se trouvent dans l'espace StudiUM.

8. Matériel didactique et accès au cours

- L'accès aux activités du cours se fait via Studium.
- Vous devez vous procurer le manuel obligatoire suivant : David C. Lay, Algèbre linéaire et applications, 5^e édition, Pearson, 2017. En vente à la librairie de l'Université de Montréal : <http://www.librairie.umontreal.ca>

9. Évaluations

Les quiz obligatoires sont programmés en ligne sur Studium et les examens (intra et final) sont en classe, aux dates indiquées dans le tableau ci-dessous. Restez attentifs aux consignes qui seront données sur Studium.

Attention! Les quiz obligatoires sont différents des quiz-tp, qui feront l'objet d'un bonus de 4% ajouté à la note finale.

Évaluations	Pondération	Date
Quiz obligatoire 1 (30 mn)	5%	15 février
Intra (1h50)	35%	28 février
Quiz obligatoire 2 (30 mn)	5%	21 mars
Final (2h50)	55%	24 avril
Quiz-tps (11)	+4% (Bonus)	Voir Studium

Les examens intra-trimestriels n'ont pas de reprise. En cas d'absence motivée, la procédure prévue par le règlement pédagogique se trouve au lien suivant :

www.etudes.umontreal.ca/reglements/

La note de l'examen final sera attribuée à l'intra manqué. Pour les étudiant.e.s ayant été absents au final et ayant motivé leur absence, un examen différé sera tenu au début de la session suivante.

Les étudiant.e.s inscrits au **service de Soutien aux Étudiants en Situation de Handicap (SESH)** désirant bénéficier de mesures d'accommodement aux examens (intra et final) sont priés de s'adresser au SAFIRE ([http : //www.safire.umontreal.ca](http://www.safire.umontreal.ca)) pour connaître la procédure à suivre.

10. Calendrier des activités

Se référer à l'espace StudiUM du cours pour le calendrier détaillé des activités. L'horaire des séances de travaux pratiques, de cours théoriques et des examens est disponible en tout temps dans votre centre étudiant.

11. Mode d'encadrement

La formule d'enseignement à distance vous permet d'apprendre à votre rythme ; toutefois, en adoptant un rythme d'apprentissage régulier dès le début de la session, vous pourrez bénéficier d'une rétroaction des enseignant.e.s durant tout votre cheminement. Vous demeurez, bien sûr, la seule personne gestionnaire de votre temps, mais vous devez toutefois vous engager à remettre les travaux notés et à effectuer l'examen aux moments prescrits.

12. Règlement sur le plagiat

- Vous devez prendre connaissance de l'ensemble du règlement disciplinaire sur le plagiat ou la fraude concernant l'étudiant.e tel que décrit au lien suivant : <http://www.integrite.umontreal.ca/reglementation/officiels.html>

- **Ressources d'aide au DMS et à l'UdeM**

- 1- Le département de mathématiques et de statistique vous propose des ressources d'aide pour renforcer vos compétences en mathématiques.

Voici le lien pour y accéder :

<https://dms.umontreal.ca/fr/ressources-et-services/reussite-etudiante>.

N'hésitez pas à explorer les différents services proposés pour obtenir le soutien dont vous avez besoin afin d'atteindre vos objectifs académiques.

- 2- - N'hésitez pas à contacter votre TGDE (tgdebac@dms.umontreal.ca) ou votre association étudiante (aemsum@dms.umontreal.ca) qui pourront vous guider.
- 3- Le centre de santé et de consultation psychologique (CSCP) de l'Université de Montréal (<http://www.cscp.umontreal.ca/>).
- 4- Le Programme Mieux-être de l'ASEQ. Ligne téléphonique ouverte 24 heures/7jours: 1 833 851-1363. Pour plus d'information : http://www.aseq.ca/.../FA%C3%89CUM_Programmedaide...