Plan de cours : MAT 1600 - Algèbre linéaire

1. **Professeure**
   Section A : Karima Amoura (karima.amoura@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 étudiants inscrits, 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 maîtrisera les aspects théoriques et techniques de la résolution de systèmes d'équations linéaires.
   - Il connaîtra les concepts d'espaces vectoriels et euclidiens, les propriétés qui les caractérisent. Il maîtrisera les relations entre de tels espaces, les applications linéaires. Il saura établir rigoureusement quelques résultats caractérisant ces concepts.
   - Il saura diagonaliser une matrice, reconnaître quand elle est diagonalisable et maîtrisera plusieurs propriétés de la diagonalisation.

5. **Déroulement**
   - Il s'agit d'un cours hybride, c'est-à-dire comprenant des activités en ligne et en classe. Les séances en classe se déroulent les mardis (cours théoriques), les mercredis et jeudis (travaux pratiques).
   - Pour les activités en ligne, vous devez visionner des vidéos, faire des lectures et des exercices par vous-même pour vous approprier la matière avant les séances en classe.
   - Pour les travaux pratiques en classe, vous devez préparer les exercices conseillés (voir Studium). L'auxiliaire d'enseignement présentera certaines solutions d'exercices et répondra à vos questions.
   - Pour les séances en classe, le retour sur la matière vue en ligne est minimal. Elles serviront à dégager les éléments importants pour la suite de votre apprentissage. Elles couvriront aussi l'approfondissement de certaines notions introduites en ligne ainsi que les preuves de plusieurs résultats généraux.

6. **Méthodes d'enseignement** (classe inversée)
   - Visionnement de vidéos (Studium)
   - Lectures (Studium)
   - Exercices de compréhension (Studium)
   - Travaux pratiques avec résolution d'exercices (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	Heures par semaine	Total
Travaux pratiques en classe	2	30
Cours en classe	2	30
Cours en ligne	4	60
Exercices	4	60
		180

   - 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, 5e édition, Pearson, 2017. En vente à la librairie de l'Université de Montréal : http://www.librairie.umontreal.ca

9. **Évaluations (quiz en ligne et examens en classe)**

Évaluations	Pondération	Date
Quiz 1 (30 mn)	5%	6-7 février
Intra (1h50)	35%	25 février
Quiz 2 (30 mn)	5%	26-27 mars
Final (2h50)	55%	28 avril

Les examens intra-trimestriels n'ont pas de reprise. En cas d'absence motivée (voir la procédure prévue par le règlement pédagogique, lien www.etudes.umontreal.ca/reglements/.

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

Les étudiants 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) pour connaitre la procédure à suivre.

10. **Calendrier des activités**
    Se référer à l'espace StudiUM du cours pour le calendrier détaillé des activités.

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 enseignants 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 tel que décrit à

http://www.integrite.umontreal.ca/reglementation/officiels.html.

- Pour plus d'information, consultez le site de l'Université :

www.integrite.umontreal.ca