

MAT1260 – Algèbre Linéaire II

Plan de Cours

(mis à jour le 20 mars 2018)

PROFESSEUR :

FRANCO SALIOLA
Bureau : PK-4235
Courriel : saliola.franco@uqam.ca
Page web : <http://lacim.uqam.ca/~saliola>

HORAIRES DE COURS :

mardi, 9h00 à 10h30, SH-2560
vendredi, 9h00 à 10h30, SH-2560

DÉMONSTRATIONS :

vendredi, 10h30 à 12h30, SH-2560 (démonstration)
vendredi, 12h30 à 13h30, SH-2560 (heure de consultation)

PRÉALABLES ACADÉMIQUES :

- MAT1250 - Algèbre linéaire I
- Il est fortement recommandé d'avoir suivi MAT1150 - Arithmétique et géométrie classique

OBJECTIF DU COURS :

Étude approfondie des espaces vectoriels et euclidiens de dimension finie et de leurs applications linéaires.

CONTENU DU COURS :

- Espace vectoriel abstrait :** 1. sous-espaces engendrés 2. intersection 3. somme 4. dépendance linéaire 5. bases 6. dimension 7. somme directe de sous-espaces vectoriels
- Applications linéaires :** 1. noyau d'une application linéaire 2. image d'une application linéaire 3. théorème du rang 4. isomorphismes 5. représentation matricielle d'une application linéaire 6. formule de changement de base 7. notion d'application multilinéaire
- Déterminant d'applications linéaires :** 1. le déterminant comme application multilinéaire alternée 2. propriétés fondamentales 3. invariance sous conjugaison 4. formule de Leibniz et unicité 5. développement de Laplace
- Réduction des endomorphismes :** 1. polynôme caractéristique 2. sous-espaces propres et diagonalisation d'un endomorphisme 3. polynôme minimal 4. théorème de Cayley-Hamilton 5. sous-espaces caractéristiques et triangularisation des endomorphismes 6. nilpotence 7. forme de Jordan (énoncé et calculs explicites) 8. exponentielle de matrices
- Espaces euclidiens :** 1. orthogonalité 2. bases orthonormales 3. orthogonalisation de Gram-Schmidt 4. projections orthogonales 5. isométries et groupe orthogonal 6. isométries du plan et de l'espace
- Divers :** 1. classification des formes bilinéaires et quadratiques dans le cas réel ou complexe

RÉFÉRENCES :

Il n'y a pas de livre obligatoire pour le cours ; le cours sera élaboré à partir de divers références.

Références disponible sur le site web du cours :

- F Dolce, *Notes de cours pour MAT1260 : Algèbre linéaire II (2017H)*
- C Reutenauer, *Notes de cours pour MAT1250 : Algèbre linéaire I (2017A)*

Références disponible à la bibliothèque :

- F Liret et D Martinais, *Algèbre 1re année*, 2ème édition, Dunod (2003)
- F Liret et D Martinais, *Algèbre et Géométrie 2e année*, 2ème édition, Dunod (2003)

ÉVALUATION :

évaluation	dates	option 1 [†]	option 2 [†]
3 devoirs	2 février		
	9 mars	30%	30%
	6 avril 3 avril*		
2 examens intra (1.5h)	16 février		
	23 mars 6 avril*	25%	45%
1 examen final (3h)	27 avril	45%	25%

[†] L'option qui donne la meilleure note sera utilisé dans chaque cas.

* L'entente d'évaluation a été modifié en classe le 20 mars à la majorité des deux tiers des étudiant(e)s présents.

Remarques :

- les examens porteront sur la matière vue depuis le début du cours
- l'examen final sera un examen cumulatif
- les devoirs doivent être remis au début du cours à la date demandée

RÈGLES ET CRITÈRES D'ÉVALUATIONS :

Par le biais de vos devoirs et vos examens, vous êtes en train de me convaincre que vous avez maîtrisé la matière. Ne me laissez pas des doutes ! Il faut justifier toutes vos réponses clairement et proprement. Utiliser du texte pour communiquer au lecteur la structure et l'objectif de vos solutions.

SERA PRIS EN COMPTE DANS LES ÉVALUATIONS :

- l'exactitude du raisonnement amenant à la solution ;
- l'exactitude des calculs ;
- 20% sera attribuée à la qualité de la rédaction (qualité du français, clarté de la rédaction, bon usage du langage et des symboles mathématiques) ;
- respect du temps alloué.

PRÉSENCE AU COURS :

Les présences au cours ne sont pas comptabilisées. Cependant, toute absence à une évaluation en classe (test, examen, exercice) équivaut à un échec de cette évaluation, sauf en cas de force majeure. Dans un tel cas, et sans exception, vous aurez à fournir une pièce justificative et à vous entendre avec le professeur pour le rattrapage de l'évaluation manquée.

LA DERNIÈRE PAGE :

La dernière page du présent document est un document fourni par l'Université intitulés : «*Plagiat : Règlement no 18 sur les infractions de nature académique*».

PLAGIAT

Règlement no 18 sur les infractions de nature académique

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes ;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence ;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant ;
- l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée ;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-crédation, un rapport de stage ou un rapport de recherche.

Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18

Pour plus d'information sur les infractions académiques et comment les prévenir :
www.integrite.uqam.ca