MAT0600 - Groupe 40
Algèbre linéaire et géométrie vectorielle

Université du Québec à Montréal

Cours : Jeudi 18h à 21h
Exercices : Samedi 10h à 12h

Chargée de cours : Pauline Hubert
Mail : hubert.pauline@uqam.ca
Bureau : PK-4528 (prendre rendez-vous par mail)
Démonstrateur : Mehrdad Najafpour

Description officielle du cours

Systèmes linéaires d'équations et matrices. Résolution à l'aide de la méthode de Gauss-Jordan et de la matrice Inverse. Déterminant. Vecteurs et représentation géométrique. Produits scalaire et vectoriel. Espace vectoriel : base, dimension, combinaison linéaire, Indépendance linéaire. Applications géométriques : droites, plans et détermination de leurs interactions, calculs d'angles, de longueurs, d'aires et de volumes.

Objectifs du cours

Le but de ce cours est de vous familiariser avec des notions de bases d'algèbre linéaire et de géométrie vectorielle comme les matrices, les vecteurs et les espaces vectoriels. À la fin de ce cours, vous devriez être capable d'utiliser ces outils pour résoudre des systèmes d'équations linéaires et manipuler des objets géométriques dans l'espace comme des droites et des plans.

Dates importantes

Le cours aura lieu tous les jeudis du 9 janvier au 23 avril, excepté le 27 février (semaine de relâche).

Les séances d'exercices auront lieux tous les samedis du 18 janvier au 18 avril, excepté le 29 février (semaine de relâche).

Date limite d'abandon sans mention d'échec : 9 mars.

Plan du cours

Chapitre 1 : Matrices
— Exemple d'application
— Définition
— Opérations sur les matrices
— Matrices diagonales, triangulaires, nulles, carrées, identités, symétriques et antisymétriques
— Transposée

Chapitre 2 : Systèmes d'équations linéaires
— Définition et forme matricielle
— Opérations élémentaires sur les lignes
— Algorithme de Gauss-Jordan

Chapitre 3 : Vecteurs et applications géométriques
— Rappels de trigonométrie du triangle
— Vecteurs et représentation géométrique
— Produit scalaire et vectoriel
— Calculs d'angles et de longueur
— Calculs d'aires et de volumes, introduction aux déterminants
— Droites et plans
— Intersections

Chapitre 4 : Inversion de matrices et calcul du déterminant
— Matrices élémentaires
— Inversion de matrices par Gauss-Jordan
— Calcul et propriétés du déterminant
— Développement de Laplace
— Déterminant et inverse
— Méthode Cramer pour la résolution de systèmes d'équations linéaires

Chapitre 5 : Espaces vectoriels
— Définition
— Base et dimension
— Familles libres et génératrices

Modalités d'évaluation

L'évaluation du cours est une évaluation du type succès-échec. Le résultat final sera S (succès) si l'étudiant.e a obtenu au moins 60% pour la note finale et E (échec) dans le cas contraire.

L'évaluation du cours sera constituée des éléments suivants.

Evaluation	Énoncé disponible	**Date de remise**	**Pondération**
Devoir 1	23 janvier	6 février	10 %
Examen Intra	-	20 février	35 %
Devoir 2	5 mars	19 mars	10 %
Devoir 3	26 mars	9 avril	10 %
Examen final	-	23 avril	35 %

Notation littérale : Pour les (rares) personnes qui auraient besoin d'une note plus précise, la tableau suivant donne la note minimal à obtenir pour chaque note en notation littérale.

A+	A	A-	B+	B	B-	C+	C	C-	D+	D
95	90	85	82	78	75	72	68	65	62	60

Tout.e étudiant.e peut obtenir d'être évalué.e selon la notation littérale plutôt que selon la notation succès-échec.

Ressources

Des notes de cours trouées avec des exercices et les informations nécessaires pour le cours seront mis en ligne sur la page internet du cours :
https://phubert.github.io/mat0600.html

Les informations importantes vous seront également communiquées sur votre courriel étudiant, il est donc important de consulter régulièrement votre boîte mail UQAM.

Références

Aucun achat de manuel n'est imposé pour ce cours. Les manuels de référence indiqués sont disponibles à la bibliothèque.

— Vincent Papillon, *Vecteurs, matrices et nombres complexes.*
— Pierre Leroux, *Algèbre linéaire : une approche matricielle.*
— David Lay, *Algèbre linéaire et applications 5e édition*

Annexes

Des synthèses des règlements concernant le plagiat et le harcèlement sexuel sont jointes à ce plan de cours. Vous êtes invités à en prendre connaissance.

De plus, si vous êtes en situation de handicap, vous êtes également invité à lire l'annexe sur les mesures d'aménagements possibles pouvant facilité votre scolarité.



Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par un.e étudiant.e, 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 aux fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis aux 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-création, 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 sur les infractions de nature académique.

Vous pouvez consulter sur le site r18.uqam.ca des capsules vidéos qui vous en apprendront davantage sur l'intégrité académique et le R18, tout en vous orientant vers les ressources mises à votre disposition par l'UQAM pour vous aider à éliminer le plagiat de vos travaux.

INFO SPHÈRE

Infosphère est l'un de ces outils indispensables : un guide méthodologique visant à promouvoir les bonnes pratiques en matière de recherche documentaire et de rédaction de travaux. Cet outil vous accompagnera tout au long de vos études et vous permettra d'éviter les pièges du plagiat.

Cliquez sur le logo à gauche pour être redirigé vers le site.

Politique 16 sur le harcèlement sexuel

Le harcèlement sexuel se définit comme étant un comportement à connotation sexuelle unilatéral et non désiré ayant pour effet de compromettre le droit à des conditions de travail et d'études justes et raisonnables ou le droit à la dignité.

La Politique 16 identifie les comportements suivants comme du harcèlement sexuel :

1. Manifestations persistantes ou abusives d'un intérêt sexuel non désirées.
2. Remarques, commentaires, allusions, plaisanteries ou insultes persistants à caractère sexuel portant atteinte à un environnement propice au travail ou à l'étude.
3. Avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées.
4. Avances physiques, attouchements, frôlements, pincements, baisers non désirés.
5. Promesses de récompense ou menaces de représailles, implicites ou explicites, représailles liées à l'acceptation ou au refus d'une demande d'ordre sexuel.
6. Actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme.
7. Manifestations de violence physique à caractère sexuel ou imposition d'une intimité sexuelle non voulue.
8. Toute autre manifestation à caractère sexuel offensante ou non désirée.

Pour plus d'information :

http://www.instances.uqam.ca/ReglementsPolitiquesDocuments/Documents/Politique_no_16.pdf

Pour rencontrer une personne ou faire un signalement :

Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement :
514-987-3000, poste 0886
http://www.harcelement.uqam.ca

Etudiants en situation de handicap

Les étudiants qui ont une lettre signée de leur conseillère ou conseiller de l'Accueil et de soutien aux étudiants en situation de handicap, dans laquelle il est fait état de leur inscription au ASESH à titre d'étudiant en situation de handicap sont invités à remettre ce document à leurs professeurs et chargés de cours dès le début de la session, afin que les aménagements dans le respect des exigences académiques soient déterminés de concert avec chacun des professeurs et chargés de cours. Les étudiants qui une déficience et qui ne seraient pas inscrits au ASESH sont priés de se présenter au AB-2300.

Étudiants ayant une déficience de type visuelle, auditive, motrice, trouble d'apprentissage, trouble envahissant du développement et trouble de santé mentale

Les étudiants qui ont une lettre *d'Attestation des mesures d'aménagements académiques* obtenue auprès d'un conseiller de **l'Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ASESH)** doivent rencontrer leur professeur au début de la session afin que des mesures d'aménagements en classe ou lors des évaluations puissent être mises en place. Ceux qui ont une déficience ou une incapacité mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter l'**ASESH** au 514-987-3148 ou se présenter au local AB-2300 le plus tôt possible.