



Département de mathématiques

CQP 201 – Algèbre linéaire et calcul matriciel

Plan d'activité pédagogique

Automne 2023

Enseignant

Abdelilah Hamdache

Courriel : Abdelilah.Hamdache@USherbrooke.ca

Local :

Téléphone : +1 819 821-8000 x65420

Disponibilités : Sera planifiée avec les étudiants

Responsable(s) : Direction du département

Site web du cours : À définir

Horaire

Exposé magistral :	Lundi	8h30 à 10h20	salle D7-3021
	Jeudi	8h30 à 9h20	salle D3-2041
Exercices/laboratoires :	Mardi	15h30 à 17h20	salle D4-2021/D4-2020

Description officielle de l'activité pédagogique¹

Cibles de formation : Acquérir des techniques et des notions élémentaires d'algèbre linéaire et de calcul matriciel. Se familiariser avec des applications. Résoudre des problèmes à l'aide de méthodes de l'algèbre linéaire et de la géométrie vectorielle.

Contenu : Représentations géométriques et algébriques des vecteurs. Opérations vectorielles, droites et plans, aires et volumes. Langage et calcul matriciel, déterminants. Systèmes d'équations linéaires et applications.

Crédits 3

Organisation 3 heures d'exposé magistral par semaine

2 heures d'exercices par semaine

4 heures de travail personnel par semaine

Particularités Aucune

¹<https://www.usherbrooke.ca/admission/fiches-cours/cqp201>

1 Présentation

Cette section présente les cibles de formation spécifiques et le contenu détaillé de l'activité pédagogique. Cette section, non modifiable sans l'approbation du comité de programme du Département d'informatique, constitue la version officielle.

1.1 Mise en contexte

Place du cours dans le programme :

Ce cours de mathématiques s'adresse aux étudiants qui veulent s'inscrire à un programme de l'Université de Sherbrooke mais à qui il manque des préalables en mathématiques.

1.2 Cibles de formation spécifiques

1.3 Contenu détaillé

Thème	Contenu	Nbr d'heures	Objectifs
1	Introduction	3	
2	Chapitre 1 : Notions de matrices, matrices particulières, opérations sur les matrices.	6	
3	Chapitre 2 : Résolution des systèmes d'équations linéaires (SEL), résolution des SEL par la méthode d'élimination de Gauss.	6	
4	Chapitre 3 : Déterminants : exemples, définition, calcul. Calcul des matrices inverses et la résolution des SEL par le déterminant.	6	
5	Chapitre 4 : Vecteurs géométriques et vecteurs algébriques.	3	
6	Chapitre 5 : Combinaison linéaire, dépendance et indépendance linéaire, ensembles générateurs et notion de bases.	6	
7	Chapitre 7-9 : Produit scalaire et espaces euclidien, droites dans le plan et l'espace cartésien.	6	
8	Chapitre 10 : Nombres complexes.	3	

2 Organisation

Cette section propre à l'approche pédagogique de chaque enseignante ou enseignant présente la méthode pédagogique, le calendrier, le barème et la procédure d'évaluation ainsi que l'échéancier des travaux. Cette section doit être cohérente avec le contenu de la section précédente.

2.1 Méthode pédagogique

Sur les cinq heures à l'horaire, trois sont, en moyenne, consacrées aux cours théoriques présentés sous forme d'exposés magistraux et deux heures aux séances d'exercices. On s'attend à ce qu'en moyenne, les étudiantes et les étudiants consacrent quatre heures de travail personnel à ce cours hebdomadairement. Des exercices seront assignés à chaque semaine. Certains de ces exercices se retrouveront dans les évaluations et d'autres seront exposés en détail lors des périodes d'exercices.

Comme tous les étudiantes et les étudiants inscrits à une activité ont une adresse de courriel de l'université, tout message devant être fait par le professeur en dehors des heures de classe sera transmis par courriel à l'alias des étudiantes et des étudiants inscrits à CQP201

2.2 Calendrier

Semaine	Date	Thème	Lectures
1	2023-08-28	1	Présentation du plan de cours et rappels
2	2023-09-04	2	Notions de matrices, matrices particulières
3	2023-09-11	3	Opérations sur les matrices
4	2023-09-18	3	Résolution des SEL par la méthode d'élimination de Gauss
5	2023-09-25	3	Résolution des SEL par la méthode d'élimination de Gauss
6	2023-10-02	4	Déterminants : Exemples, définition et calcul
7	2023-10-09	4	Calcul des matrices inverses et la résolution des SEL par le déterminant
8	2023-10-16	Examen périodique	Intra
9	2023-10-23	Relâche	
10	2023-10-30	5	Vecteurs géométriques et vecteurs algébriques.
11	2023-11-06	6	Combinaison linéaire, dépendance et indépendance linéaires
12	2023-11-13	6	Ensembles générateurs et notion de bases
13	2023-11-20	7	Produit scalaire et espaces euclidiens
14	2023-11-27	7	Droites dans le plan et l'espace cartésien
15	2023-12-04	8	Nombres complexes
16	2023-12-11	Examen	Final
17	2023-12-18	Examen final	Final

2.3 Évaluation

Examen intra	35 %
Examen final	45 %

L'évaluation se fera au moyen de 6 épreuves écrites : 4 devoirs 5% chacun et deux examens. Tout le contenu présenté en classe, que ce soit lors des séances théoriques, lors des séances pratiques, ou lors de travaux et devoirs, est susceptible d'être évalué lors des examens intra et final. La note finale sera attribuée en fonction de la moyenne et l'écart-type. La note de passage est de 50%.

2.3.1 Qualité de la langue et de la présentation

Conformément à l'article 17 du règlement facultaire d'évaluation des apprentissages² l'enseignante ou l'enseignant peut retourner à l'étudiante ou à l'étudiant tout travail non conforme aux exigences quant à la qualité de la langue et aux normes de présentation.

2.3.2 Plagiat

Le plagiat consiste à utiliser des résultats obtenus par d'autres personnes afin de les faire passer pour sien et dans le dessein de tromper l'enseignante ou l'enseignant. Vous trouverez en annexe un document d'information relatif à l'intégrité intellectuelle qui fait état de l'article 9.4.1 du Règlement des études³. Lors de la correction de tout travail individuel ou de groupe une attention spéciale sera portée au plagiat. Si une preuve de plagiat est attestée, elle sera traitée en conformité, entre autres, avec l'article 9.4.1 du Règlement des études de l'Université de Sherbrooke. L'étudiante ou l'étudiant peut s'exposer à de graves sanctions qui peuvent être soit l'attribution de la note E ou de la note zéro (0) pour un travail, un examen ou une activité évaluée, soit de reprendre un travail, un examen ou une activité pédagogique. Tout travail suspecté de plagiat sera transmis au Secrétaire de la Faculté des sciences. Ceci n'indique pas que vous n'ayez pas le droit de coopérer entre deux équipes, tant que la rédaction finale des documents et la création du programme restent le fait de votre équipe. En cas de doute de plagiat, l'enseignante ou l'enseignant peut demander à l'équipe d'expliquer les notions ou le fonctionnement du code qu'elle ou qu'il considère comme étant plagié. En cas d'incertitude, ne pas hésiter à demander conseil et assistance à l'enseignante ou l'enseignant afin d'éviter toute situation délicate par la suite.

2.4 Échéancier des travaux

Les dates de remise des travaux seront indiquées sur les énoncés.

2.5 Utilisation d'appareils électroniques et du courriel

Selon le règlement complémentaire des études, section 4.2.3⁴, l'utilisation d'ordinateurs, de cellulaires ou de tablettes pendant une prestation est interdite à condition que leur usage soit explicitement permise dans le plan de cours.

Dans ce cours le règlement 4.2.3 s'applique à moins d'avoir obtenu personnellement l'autorisation de la personne enseignante. Cette permission peut être retirée en tout temps, si l'appareil n'est pas utilisé uniquement à des fins d'apprentissage.

Tel qu'indiqué dans le règlement universitaire des études, section 4.2.3⁵, toute utilisation d'appareils de captation de la voix ou de l'image exige la permission de la personne enseignante.

Note : L'utilisation du courriel est recommandée pour poser vos questions.

Selon les besoins du groupe et la pertinence des courriels.

3 Matériel nécessaire pour l'activité pédagogique

Algèbre linéaire et géométrie vectorielle, 5ème édition, Gilles Charron et Pierre Parent. ISBN : 978-2-7650-5348-4.

4 Références

- [1] CHARRON, GILLES AND PARENT, PIERRE : *Algèbre linéaire et géométrie vectorielle*. Beauchemin, 2011.

²https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/2017-10-27_Reglement_facultaire_-_evaluation_des_apprentissages.pdf

³<https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

⁴https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/Sciences_1.pdf

⁵<https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

**L'intégrité intellectuelle passe, notamment,
par la reconnaissance des sources utilisées.
À l'Université de Sherbrooke, on y veille!**

Extrait du Règlement des études (Règlement 2575-009)

9.4.1 DÉLITS RELATIFS AUX ÉTUDES

Un délit relatif aux études désigne tout acte trompeur ou toute tentative de commettre un tel acte, quant au rendement scolaire ou une exigence relative à une activité pédagogique, à un programme ou à un parcours libre.

Sont notamment considérés comme un délit relatif aux études les faits suivants :

- a) commettre un plagiat, soit faire passer ou tenter de faire passer pour sien, dans une production évaluée, le travail d'une autre personne ou des passages ou des idées tirés de l'œuvre d'autrui (ce qui inclut notamment le fait de ne pas indiquer la source d'une production, d'un passage ou d'une idée tirée de l'œuvre d'autrui);
 - b) commettre un autoplagiat, soit soumettre, sans autorisation préalable, une même production, en tout ou en partie, à plus d'une activité pédagogique ou dans une même activité pédagogique (notamment en cas de reprise);
 - c) usurper l'identité d'une autre personne ou procéder à une substitution de personne lors d'une production évaluée ou de toute autre prestation obligatoire;
 - d) fournir ou obtenir toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle, pour une production faisant l'objet d'une évaluation;
 - e) obtenir par vol ou toute autre manœuvre frauduleuse, posséder ou utiliser du matériel de toute forme (incluant le numérique) non autorisé avant ou pendant une production faisant l'objet d'une évaluation;
 - f) copier, contrefaire ou falsifier un document pour l'évaluation d'une activité pédagogique;
- [...]

Par plagiat, on entend notamment :

- Copier intégralement une phrase ou un passage d'un livre, d'un article de journal ou de revue, d'une page Web ou de tout autre document en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets;
- reproduire des présentations, des dessins, des photographies, des graphiques, des données... sans en préciser la provenance et, dans certains cas, sans en avoir obtenu la permission de reproduire;
- utiliser, en tout ou en partie, du matériel sonore, graphique ou visuel, des pages Internet, du code de programme informatique ou des éléments de logiciel, des données ou résultats d'expérimentation ou toute autre information en provenance d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans en citer les sources;
- résumer ou paraphraser l'idée d'un auteur sans en indiquer la source;
- traduire en partie ou en totalité un texte en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets ;
- utiliser le travail d'un autre et le présenter comme sien (et ce, même si cette personne a donné son accord);
- acheter un travail sur le Web ou ailleurs et le faire passer pour sien;
- utiliser sans autorisation le même travail pour deux activités différentes (autoplagiat).

Autrement dit : mentionnez vos sources
