Plan de cours MAT0339-31 Mathématiques générales (hors programme) (A2022)

Enseignant : M. Adrien SEGOVIA
Actuellement doctorant en mathématiques fondamentales au sein du LaCIM (UQAM).

Pour me contacter : segovia.adrien@[courrier.]uqam.ca

Démonstrateur : M. Benjamin DEQUÊNE

∗ Doctorant en mathématiques fondamentales, également au sein du LaCIM (UQAM).

Pour le contacter : dequene.benjamin@[courrier.]uqam.ca

Jours et heures de cours :

- Cours magistral : Mercredi de 18h à 21h
  Lieu : SH-2120 | Campus de Montréal
  En présentiel

- Démonstration : Samedi de 9h à 11h
  Lieu : SH-2120 | Campus de Montréal
  En présentiel

Dates Importantes :

- Premier cours : le 14 Septembre 2022
- Première démonstration : le 17 Septembre 2022
- Remise entente d'évaluation et plan de cours : 23 septembre 2022
- Modification d'inscription – annulation sans facturation (AX) : 19 septembre 2022
- Abandon de cours sans mention d'échec – avec facturation (XX) : 9 novembre 2022
- Dernier cours/examen : 14 décembre 2022

Description officielle du cours :

$\mathbb{R}$, opérations sur les nombres réels. Modèles linéaires et quadratiques. Fonctions : définition, opérations, graphe. Inverses d'une fonction. Fonctions polynomiales et rationnelles. Fonctions exponentielle et logarithmique. Passage d'une base à une autre. Applications. Probabilités : dénombrement, permutation, arrangement, combinaison. Modèles probabilistes élémentaires. Vecteurs : algébriques, géométriques, $\mathbb{R}^2$, $\mathbb{R}^3$; opérations sur les vecteurs. Équations de la droite et du plan. Matrices : algèbre des matrices, matrice inverse. Déterminants et règle de Cramer pour la résolution de systèmes d'équations linéaires. Méthode d'exclusion de variables. Problèmes de programmation linéaire à deux variables. Trigonométrie : mesure des angles, cercle trigonométrique. Trigonométrie du triangle, lois du sinus et du cosinus. Fonctions trigonométriques et leurs inverses. Mouvement circulaire et fonctions sinusoïdales. Initiation aux nombres complexes (facultative).

Objectifs du cours : Le but de ce cours est de se familiariser avec les mathématiques et d'établir de bonnes bases. Nous aborderons des notions mathématiques très diverses (fonctions, probabilités, algèbre linéaire), le but étant que l'étudiant possède des bases solides et des connaissances élémentaires des mathématiques universitaires. Àprès avoir suivi ce cours, l'étudiant sera en mesure de suivre des cours de mathématiques plus spécialisés, et appliquer à d'autres contextes ses connaissances (informatique, physique, sciences de la gestion, ...).

Déroulement du cours : Les cours vont se développer de la manière suivante :

- ***Cours magistrale en présentiel :*** les Mercredi de 18h à 21h.

  Les cours se dérouleront sur place, et se découperont en deux parties de temps égales avec une petite pause de cinq minutes entre les parties.

- ***Des notes PDF :***

  Pour chaque cours, il y aura des notes manuscrites (écrites à la tablette) associées. Ces notes seront en partie préparées après chaque séance, et seront basées sur ce qui a été exposé en classe.

Tout cela sera accessible sur Moodle.

N'hésitez pas à me joindre par courriel à tout moment si besoin. Nous pourrons aussi organiser un rendez-vous sur Zoom ou dans une salle de l'UQAM pour répondre à quelques interrogations.

Plan du cours : Sans détails, voici les différents chapitres que nous aborderons :

1) Notions de logique et théorie des ensembles
2) Généralités sur les fonctions
3) Dérivabilité et étude des fonctions
4) Fonctions polynomiales, exponentielle et logarithme.
5) Dénombrement et probabilité
6) Géométrie vectorielle
7) Matrices et résolution de systèmes linéaires
8) Trigonométrie

Notation : (Proposition)

Évaluation	Remise de l'énoncé	Date de remise	Pondération
Devoir I	28/09/22	19/10/22	20 %
Examen I		2/11/22	30 %
Devoir II	9/11/22	30/11/22	20 %
Examen II		14/12/22	30 %

Pour réussir le cours, il faut obtenir une note cumulative de **60** %.

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

Au lieu de la notation succès-échec, tout étudiant pourra avoir accès, s'il le désire, à la notation littérale.

Dernières précisions et conseils :

- Il n'y a pas de références précises pour le cours. La structure du cours est inspirée du cours donnée par M. Benjamin Dequêne en A2020 (ses notes de cours sont disponibles sur son site `https//sites.google.com/view/benjamin-dequene/bienvenue`).
- Les démonstrations font partie du cours. Il est tout aussi important de les suivre que les cours. Il est fortement recommandé d'avoir fait les exercices, ou une partie de ceux-ci (au moins avoir pris connaissance de ces exercices), avant la séance de démonstration.
- Il ne faut pas attendre la dernière semaine avant les examens pour se mettre à travailler. Il faut se donner un certain rythme de travail à maintenir pendant l'ensemble du cours, afin d'assimiler le plus convenablement possible les notions abordées

RESPECT DE L'INTÉGRITÉ ACADÉMIQUE

Face à l'importance et à l'ampleur du phénomène de la tricherie et du plagiat dans les universités, ici et à l'étranger, l'UQAM a amorcé, en janvier 2007, une démarche visant à promouvoir le respect de l'intégrité académique. Dans ce contexte et inspirée d'une philosophie de tolérance zéro, la Commission des études de l'UQAM a modifié son Règlement sur les infractions de nature académique (R. 18) à sa réunion du 2 décembre 2008.

Endossant cette philosophie de tolérance zéro relativement aux actes de plagiat, de fraude et de tricherie, la Faculté des sciences de l'UQAM souhaite sensibiliser ses étudiants à l'importance du respect de l'intégrité académique. Puisqu'en sollicitant son admission à l'UQAM, toute candidate, tout candidat s'engage à suivre les politiques et règlements de l'Université, la Faculté souhaite informer ses étudiants des différents articles de ce règlement, des actes répréhensibles et des sanctions applicables.

Le Règlement complet et son application à la Faculté des sciences sont disponibles à l'adresse Web suivante : `http://sciences.uqam.ca/fr/etudiants/integrite-academique.html`.

Tous ces efforts visent à assurer la validité de la formation dispensée par la Faculté, ainsi qu'un traitement équitable de tous afin de maintenir la qualité de ses diplômes.

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

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 :
`https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/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`