Présentation du Cours MAT0344 Calcul intérgral (A2022) – Plan.

Enseignant : M. Benjamin DEQUÊNE

Actuellement, Doctorant, depuis Janvier 2020, en mathématiques fondamentales au sein du LaCIM (UQAM).
Mon parcours, en bref :

* Classe préparatoire au grandes écoles.
* École Normale Supérieur de Paris-Saclay.
* Agrégation. Maîtrise Mention TB.
* Donne des cours (à domicile, en école, etc...) depuis 10 ans.

Pour me contacter :

* Par courriel : dequene.benjamin@[courrier.]uqam.ca
* Par Zoom : https ://uqam.zoom.us/j/86979483200
* Autres : Skype, Discord, etc...

Démonstrateur : M. Adrien SEGOVIA

* Doctorant depuis Janvier 2022 en mathématiques fondamentales, également au sein du LaCIM (UQAM).

Pour le contacter :

* Par courriel : segovia.adrien@[courrier.]uqam.ca

Jours et heures de cours :

- Cours magistral : Mercredi de 18h à 21h
  En présentiel (sauf le tout dernier cours en capsule vidéo)
  Salle **PK-1320** (Président Kennedy)

- Démonstration : Samedi de 11h30 à 13h30
  En présentiel
  Salle **PK-1320**

Dates Importantes :

- Premier cours : le 12 Septembre 2022
- Première démonstration : le 24 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

Description officielle du cours :

- Intégrale définie et primitive d'une fonction.
- Séries numériques.
- Séries de puissances et représentation de fonctions par des séries de puissances.
- Intégrales des fonctions trigonométriques, exponentielles et logarithmiques.
- Applications de l'intégrale.
- Initiation aux équations différentielles ordinaire.
- Séances de problèmes utilisant un logiciel de calcul symbolique.

Buts du cours : Le but principal de ce cours est de faire acquérir à chaque étudiant la capacité à effectuer des calculs d'intégrales (et de sommes/séries) d'une certaine difficulté en utilisant une large palette de méthodes qui seront développées tout au long du cours. Secondairement, un autre but sera la familiarisation à la rigueur mathématique qui s'impose dans la résolution des problèmes, et dans la justification des étapes d'un calcul. Enfin, l'éveil à la curiosité est également essentiel pour la suite des études dans les sciences.

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

- ***Cours magistrale en présentiel :*** les Lundis 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 capsules vidéos :***

  Les cours seront enregistrés et mis à disposition sur ma chaîne YouTube (sauf désaccord des étudiants). Seuls les étudiants du cours auront accès aux vidéos. L'idée est de permettre aux étudiants une révision complète à l'approche des examens, de retravailler le cours dans les meilleurs conditions possibles, et permettre à certains étudiants de rattraper le cours s'ils n'ont pas pu y assister.

- ***Des notes PDF :***

  Pour chaque cours, il y aura des notes, tapées ou manuscrites, associées. Ces notes seront préparées après chaque séance, et seront basées sur ce qui a été exposé en classe. Ces notes complèteront le contenu du cours (il pourra y avoir des corrections, ou des compléments sur ce que j'ai pu raconté en classe).

Tout cela sera accessible sur Moodle (et sur mon site web).
Si vous avez le besoin d'aide, je reste joignable par courriel à tout moment, et si besoin de plus, nous pourrons organiser un rendez-vous sur Zoom pour répondre à quelques interrogations.

Plan du cours : Voilà une idée du plan de cours que je pense suivre pour cette session. Il se peut que certains ajustements soient faits au fur et à mesure que la sessions avance, mais globalement, nous nous y tiendrons :

05/09/2022 : **Congé : Fête du travail**

12/09/2022 : **Présentation et Introduction au cours.**

Cours 1 : Fonctions continues et dérivables, limites, et relation de comparaisons.

ATTENTION : Les démonstrations démarreront la semaine suivante.

19/09/2022 : **Cours 2 :** Suites, sommes et séries. Notion de développement limitée d'une fonction.

26/09/2022 : **Cours 3 :** Introduction à la notion d'intégrale via les séries de Riemann.

Primitives, théorème fondamentaux et premiers calculs.

03/10/2022 : **Congé : Élections provinciales.**

10/10/2022 : **Congé : Action de Grâce.**

17/10/2022 : **Cours 4 :** Méthodes de calculs classiques (Partie I) :

- intégrations par parties,
- changement de variables,
- linéarisation des fonctions trigonométriques,
- décomposition en éléments simples des fonctions rationnelles
- ...

24/10/2022 : **Cours 5 :** Méthodes de calculs classiques (Partie II). Révisions Examen I.

31/10/2022 : **Examen I**

07/11/2022 : **Cours 6 :** Intégrales impropres. Intégrabilité. Comparaison série-intégrale.

14/11/2022 : **Cours 7 :** Calculs de longueurs, de surfaces et de volumes via les intégrales.

21/11/2022 : **Cours 8 :** Équations différentielles du premier ordre et du second ordre.

28/11/2022 : **Cours 9 :** Développement en série de Fourier. (?)

05/12/2022 : **Cours 10 :** Résumé de l'ensemble du cours. Révisions Examen II.

12/12/2022 : **Examen II**

19/12/2022 : **Cours 11 (capsule vidéo) :** Ouverture (pêle-mêle d'autres méthodes de calculs d'intégrales non présentés, d'autres utilisations des intégrales, etc...) et derniers mots.

Notation : (Proposition)

Évaluation	Remise de l'énoncé	Date de remise	Pondération
Devoir I	26/09/2022	17/10/2022	20 %
Examen I		31/10/2022	30 %
Devoir II	07/11/2022	28/11/2022	20 %
Examen II		12/12/2022	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. Aram Dermenjian en A2018 (ses notes de cours – **à trous** –, d'exercices et autres, sont disponibles sur son site `https://dermenjian.com/uqam/cours/MAT0344/`).
- Nous utiliserons le logiciel Géogébra et le logiciel SageMaths.
- Je compte sur votre investissement et vos interactions durant les cours pour assurer la bonne avancée du cours et pour la réussite de tous.
- Les démonstrations font partie du cours. Il est tout aussi important de les suivre que les cours. Ces dernières seront aussi enregistrées. Les exercices à effectuer seront envoyés une semaine avant la séance de démonstrations proprement parlée. Il y aura également des exercices dans le cours (que je laisserai non résolus volontairement) qu'il sera bon de travailler.
- Il est fortement recommandé d'effectuer les exercices, ou une partie de ceux-là, ou au moins en avoir pris connaissance avant d'assister à la séance de démonstration. Nous pouvons très facilement tomber dans le piège de croire que les exercices sont faciles quand nous en voyons les résolutions, alors qu'elles ne le sont pas quand nous essayons de le faire par nous-même.
- 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`