UQÀM | Département de mathématiques
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

MAT8780 -Principes de simulation (Automne 2021)

Professeur: Simon Guillotte
Courriel: guillotte.simon@uqam.ca
Bureau: PK-5430
Horaire du cours: Lundi et mercredi 13h30-15h00

Objectif. L'objectif de ce cours de 3 crédits est d'introduire l'étudiant aux principes fondamentaux de la simulation stochastique. L'étudiant devrait acquérir, d'une part, des notions lui permettant de comprendre la théorie derrière la pratique et d'autre part, des habilités pour l'implantation des algorithmes. Le cours suit essentiellement les ouvrages de Morgan (1984), Devroye (1986) et Ross (2006).

Syllabus.

1. Introduction et rappels de notions de probabilité.
2. Nombres pseudo-aléatoires.
3. Principes fondamentaux, méthode d'inversion et méthode d'acceptation/rejet.
4. Lois usuelles univariées discrètes et continues.
5. Loi de Dirichlet et vecteurs aléatoires distribuées sur un simplexe et sur l'hypersphère.
6. Techniques de réduction de la variance.
7. Introduction à la notion de copule et simulation d'observations bivariées dépendantes.
8. Simulation par chaînes de Markov (MCMC).

Évaluation.
L'évaluation est constituée de 4 devoirs et un examen final à la maison. Pour chacun de ces travaux, les questions de calculs par ordinateurs doivent être faits avec le logiciel R, Matlab ou Python et les pdfs remis doivent être écrits en utilisant LaTeX, selon le patron disponible sur Moodle.

Évaluation	pondération	Dates
Devoirs (4)	15 pts / 60 pts	selon la fin des chapitres
Examen final	40 pts	mercredi le 15 décembre

Références

Devroye, L. (1986). *Nonuniform random variate generation*. New York: Springer-Verlag.

Morgan, B. J. T. (1984). *Elements of simulation*, Volume 194 of *Science Paperbacks*. London: Chapman & Hall.

Ross, S. M. (2006). *Simulation* (Fourth ed.). Academic Press Inc.

UQÀM | Université du Québec à Montréal

Politique nº 16 visant à prévenir et combattre le sexisme et les violences à caractère sexuel

Pour consulter la politique nº 16 :
https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_16.pdf

Services offerts :

Pour obtenir de l'aide, faire une divulgation ou une plainte :
Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement
514 987-3000, poste 0886
Pour la liste des services offerts en matière de violence sexuelle à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM : harcelement.uqam.ca

CALACS Trêve pour Elles – point de services UQAM :
514 987-0348
calacs@uqam.ca
trevepourelles.org

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante) :
514 987-3185
Local DS-2110

Service de la prévention et de la sécurité :
514 987-3131

Avril 2019

RÈGLEMENT 18

SUR LES INFRACTIONS DE NATURE ACADÉMIQUE

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.

INFOSPHÈRE

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.