UQÀM

ACT2100 - COMPLÉMENTS DE PROBABILITÉS
Hiver 2025

Information générale

Professeur	Jean-François Renaud (renaud.jf@uqam.ca)
Démonstrateur	Tommy Mastromonaco
Autres infos	sur *Moodle*

Description et contenu du cours

Le cours ACT2100 est un deuxième cours d'introduction au calcul des probabilités. Nous y verrons des concepts et outils probabilistes plus avancés permettant la résolution de problèmes où interviennent les *lois du hasard* :

- ◇ **Variables aléatoires et lois univariées**
  - rappels et approfondissement des concepts fondamentaux ;
  - fonction de répartition et fonction génératrice des moments ;
  - exemples de lois univariées.
- ◇ **Vecteurs aléatoires et lois multivariées**
  - fonctions de répartition, de masse et de densité multivariées ; indépendance ;
  - sommes de variables aléatoires, produit de convolution ;
  - minimum et maximum, statistiques d'ordre ;
  - transformation d'un vecteur aléatoire ;
  - espérance : transformations, propriétés, fonction génératrice des moments multivariées ;
  - exemples de lois : multinomiale, Bernoulli, Poisson, uniforme, exponentielle, normale/gaussienne.
- ◇ **Lois conditionnelles et espérance conditionnelle**
  - rappels sur les lois conditionnelles discrètes ;
  - lois conditionnelles continues ;
  - lois conditionnelles multivariées ;
  - espérance conditionnelle.
- ◇ **Convergence d'une suite de variables aléatoires**
  - convergence en loi et convergence en probabilité ;
  - traitement rigoureux de la Loi faible des grands nombres et du Théorème central-limite.

Plusieurs notions des trois cours préalables (MAT1115, MAT1191, MAT1700) seront utilisées. Vous devez donc être *confortable* avec le calcul différentiel et intégral dans l'espace ($\mathbb{R}^n$), avec des concepts élémentaires d'analyse réelle et d'algèbre linéaire, ainsi qu'avec le contenu d'un premier cours de calcul des probabilités.

Objectifs et évaluation

Pour réussir le cours, il faut connaître les principales définitions et résultats pour ensuite savoir les utiliser afin de résoudre des problèmes/exercices ; c'est l'objectif principal du cours. Pour performer dans le cours, il faut développer ses habiletés de communication mathématique afin d'expliquer et de justifier les étapes d'une solution.

évaluation	% de la note finale	horaire
Test	15	vendredi 31 janvier
Examen intra	40	jeudi 27 février
Examen final	45	jeudi 24 avril

La note littérale finale sera attribuée selon les intervalles suivants : $\geq 50\%$ (D,D+), $\geq 55\%$ (C-,C,C+), $\geq 67.5\%$ (B-,B,B+), $\geq 80\%$ (A-,A,A+). Aucune *majoration* ni *normalisation* des notes ne sera effectuée.

Remarques importantes

- Il est **strictement interdit d'enregistrer (ou de photographier)** pendant les périodes de cours et d'exercices (et les rencontres virtuelles, le cas échéant).
- Il est **strictement interdit de diffuser** le matériel (écrit ou vidéo) fourni par l'équipe enseignante.

RÈGLEMENT 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 »
(R18, art. 2.1, définition d'une infraction).

Liste non limitative des infractions mentionnées dans le R18 :

- la substitution de personnes ou l'usurpation d'identité (art. 2.2 a) ;
- le plagiat : l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui ou de la production d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence (art. 2.2 b) ;
- le recyclage/la réutilisation de travaux : le dépôt d'un travail aux fins d'évaluation alors que ce travail constitue en tout ou en partie un travail qui a déjà été soumis par la personne étudiante, aux fins d'évaluation académique à l'UQAM ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de la personne enseignante à qui ce travail est soumis (art. 2.2 c) ;
- la possession ou l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen (art. 2.2 d) ;
- la possession ou l'utilisation de tout document ou matériel non autorisé préalablement, pendant un examen ou lors de la réalisation de travaux, incluant le recours aux outils informatiques ou moyens technologiques (art. 2.2 e) ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen ou de tout autre matériel provenant d'une autre personne (art. 2.2 f) ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle (art. 2.2 g) ;
- l'obtention d'une évaluation non méritée notamment par corruption, chantage, intimidation ou toute forme de harcèlement ou la tentative d'obtenir une telle évaluation (art. 2.2 h) ;
- la falsification d'un document ou la création d'un faux document, notamment d'un document transmis à l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances (art. 2.2 i) ;
- 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 (art. 2.2 j).

Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées aux articles 3 et 5 du *Règlement nº 18 sur les infractions de nature académique*.

Pour éviter de vous exposer à des sanctions :

1. Consultez le site **r18.uqam.ca** pour plus d'information sur l'intégrité académique et le R18;
2. Développez les bonnes pratiques en matière de recherche documentaire et de rédaction des travaux via l'outil **Infosphère** et les **formations offertes par le Service des bibliothèques**.

UQÀM | Université du Québec à Montréal

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

Les violences à caractère sexuel se définissent comme étant des comportements, propos et attitudes à caractère sexuel non consentis ou non désirés, avec ou sans contact physique, incluant ceux exercés ou exprimés par un moyen technologique, tels les médias sociaux ou autres médias numériques. Les violences à caractère sexuel peuvent se manifester par un geste unique ou s'inscrire dans un continuum de manifestations et peuvent comprendre la manipulation, l'intimidation, le chantage, la menace implicite ou explicite, la contrainte ou l'usage de force.

Les violences à caractère sexuel incluent, notamment :

- la production ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles explicites et dégradantes, sans motif pédagogique, de recherche, de création ou d'autres fins publiques légitimes;
- les avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées;
- la manifestation abusive et non désirée d'intérêt amoureux ou sexuel;
- les commentaires, les allusions, les plaisanteries, les interpellations ou les insultes à caractère sexuel, devant ou en l'absence de la personne visée;
- les actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme;
- le (cyber) harcèlement sexuel;
- la production, la possession ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles d'une personne sans son consentement;
- les avances non verbales, telles que les avances physiques, les attouchements, les frôlements, les pincements, les baisers non désirés;
- l'agression sexuelle ou la menace d'agression sexuelle;
- l'imposition d'une intimité sexuelle non voulue;
- les promesses de récompense ou les menaces de représailles, implicites ou explicites, liées à la satisfaction ou à la non-satisfaction d'une demande à caractère sexuel.

Toute personne membre de la communauté universitaire contribue à maintenir une culture du respect et du consentement, notamment, en participant aux activités de **formations obligatoires sur le sexisme et les violences à caractère sexuel.**

La capsule de formation obligatoire annuelle est disponible au harcelement.uqam.ca

Pour plus d'information :
https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2019/04/Politique_no_16_2.pdf

Les personnes victimes, témoins ou informées d'une situation de sexisme, de violence à caractère sexuel, ou pour en apprendre plus sur ces enjeux, peuvent consulter le
Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement (BIPH)
514 987-3000, poste 0886 ; harcelement@uqam.ca; harcelement.uqam.ca

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante)
514 987-3185 ; vie-etudiante.uqam.ca

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