Université du Québec à Montréal
Faculté des sciences
Département de mathématiques – Section actuariat

ACT 2121 – Actuariat 1 (3 crédits)

Hiver 2014, groupe 50

Chargé de cours : Philippe Gagnon, M.Sc., A.S.A.

Coordonnées : gagnon.philippe@uqam.ca
PK-5151

Démonstrateur : David Langlois, B.Sc.
Langlois.david.2@courrier.uqam.ca

Horaire du cours: Cours: vendredi, 9h à 12h (SH-R810)
Démo: jeudi, 13h30 à 15h30 (SH-R810)

Cours préalables : MAT1112 Calcul 1, MAT2070 Probabilités 1

Description et objectifs du cours

Ce cours prépare à l'examen P/1 de la SOA/CAS (*Probability Exam*). Il s'agit d'un cours de résolution de problèmes en théorie des probabilités. Des rappels de la théorie seront présentés. Étant donnée la nature du cours, **je** vous encourage à vous inscrire à cet examen dans la période de mai 2014.

Contenu du cours

Notions générales de probabilités : théorie élémentaire des ensembles, ensembles mutuellement exclusifs, règles de l'addition et de la multiplication, événements indépendants, combinatoire, probabilités conditionnelles, théorème de Bayes (15-30% de l'examen P). Distribution univariée : fonction de densité, fonction de répartition, mode, médiane, centile, moment, variance, mesure de dispersion, fonction génératrice des moments et transformations (30-50% de l'examen P). Distribution multivariée : fonction de densité jointe, fonction de répartition jointe, théorème central limite, distribution conditionnelle, distribution marginale, moment, fonction génératrice des moments, variance, mesure de dispersion, covariance, corrélation, transformations, statistique d'ordre, probabilités et moments de combinaisons linéaires de variables aléatoires indépendantes (30-45% de l'examen P). Notions de base en assurance.

Bibliographie

Référence fortement recommandée

- J. Labelle (2011). *Recueil de problèmes de probabilités avec solutions (2^{ième} édition)*, Loze-Dion éditeur.

(à la bibliothèque des sciences : QA 273.25 L333.2009)

Références suggérées (par la SOA)

- *A First Course in Probability (9ième édition)*, 2012, Ross, S.M., Chapitres 1–8.
- *Mathematical Statistics with Applications (7ième édition)*, 2008, Wackerly, D., Mendenhall III, W., Scheaffer, R., Chapitres 1-7.
- *Probability for Risk Management, (2ième édition)*, 2006, Hassett, M. and Stewart, D., Chapitres 1–11.
- *Probability and Statistical Inference (8ième édition)*, 2009, Hogg, R.V. et Tanis, E.A., Chapitres 1–5.
- *Probability and Statistics with Applications: A Problem Solving Text*, 2010, Asimow, L. et Maxwell, M.
- *Probability: The Science of Uncertainty with Applications to Investments, Insurance and Engineering*, 2009, Bean, M.A., Chapitres 1–9.

Évaluation

- Deux examens à choix multiples (matière et locaux à déterminer) :
  - Examen intra (47,5%) : **vendredi le 7 mars, de 9h à 12h,**
  - Examen final (47,5%) : **vendredi le 25 avril, de 9h à 12h**.
- Participation en classe (5%).

Aucune autre opportunité (devoir, travail supplémentaire, etc.) d'augmenter le nombre de points ne sera allouée. La note finale littérale (en lettre, A+, A, etc.) sera attribuée en fonction de l'atteinte des objectifs spécifiques lors des évaluations.

Calculatrices

Seules les calculatrices acceptées par la SOA/CAS seront admises durant les examens, c'est-à-dire les modèles Texas Instruments BA–35, BA II Plus, BA II Plus Professional, TI–30Xa, TI–30X IIS (ou IIB), TI-30XS (ou XB) MultiView.

Politique de reprise des examens

Aucune reprise d'examen ne sera permise, à moins de conditions exceptionnelles. La reprise d'examen n'est pas un droit mais un privilège. Dans le cas où une reprise aura été autorisée par le professeur et par le département, l'examen de reprise sera beaucoup plus difficile que l'original pour tenir compte du temps d'étude supplémentaire disponible, par souci d'équité pour les autres étudiants.

Plagiat, fraude et tricherie

L'UQAM a récemment instauré une politique de « tolérance zéro » pour les infractions listées au Règlement #18 (article 2). Par conséquent, toute infraction de ce type sera immédiatement sanctionnée (article 3). Il est de votre responsabilité de connaître le contenu de ce règlement.

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. Un extrait de ces articles se trouve ci-dessous. Le Règlement complet et son application à la Faculté des sciences sont disponibles à l'adresse Web suivante : http://www.sciences.uqam.ca/decanat/reglements.php

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.

Article 2 - Infractions de nature académique

2.1 Infraction

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie, falsification de document ou création d'un faux document commis par une candidate, un candidat, une étudiante, un étudiant de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen, d'un travail ou d'un stage faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constitue une infraction au sens de ce règlement.

2.2 Liste non limitative des infractions

Sans limiter la généralité de ce qui précède, constitue notamment une infraction le fait de poser ou tenter de poser l'un des actes suivants ou le fait d'y participer :

a) la substitution de personnes ou l'usurpation d'identité;
b) le plagiat : l'utilisation totale ou partielle du texte ou de la production d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence;
c) l'autoplagiat : le dépôt d'un travail pour fins d'évaluation alors que ce travail constitue essentiellement un travail qui a déjà été soumis 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;
d) la possession ou l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen;
e) 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;
f) l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen ou de tout autre matériel provenant d'une autre personne;
g) l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle;
h) 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;
i) 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;

Article 3 - Sanctions

3.1 L'attribution de la mention «P»

L'étudiante, l'étudiant qui commet une infraction est mis en probation et peut se voir imposer une ou plusieurs sanctions. La mise en probation génère l'attribution de la mention «P» au dossier informatisé de l'étudiant, de l'étudiante. La mention «P» n'apparaît pas au relevé de notes de l'étudiante, l'étudiant mais figure en tout temps à son dossier.

Lorsque la sanction est la suspension, une mention à cet effet apparaîtra au relevé de notes pour la durée de la suspension. Dans le cas d'une expulsion définitive de l'Université, une mention à cet effet apparaîtra de manière permanente au relevé de notes.

3.2 La mise en probation et autres sanctions

a) la *mise en probation;*

La mise en probation constitue la reconnaissance que l'étudiante, l'étudiant a commis une infraction au présent règlement.

La mise en probation peut être imposée sans autre sanction, auquel cas, l'enseignant, l'enseignante se voit inviter à attribuer une notation à l'étudiante, l'étudiant pour le cours conformément au résultat obtenu pour les prestations complétées. La mise en probation sans autre sanction signifie que la mention «P» est inscrite au dossier de l'étudiante, l'étudiant et que celle, celui qui en est l'objet ne doit commettre aucune autre infraction au présent règlement, à défaut de quoi, l'une ou l'autre des sanctions suivantes lui sera imposée.

Outre la mise en probation, l'étudiante, l'étudiant peut se voir imposer une ou plusieurs des sanctions suivantes :

b) l'échec au cours ou à l'activité créditée;
c) l'obligation de réussir de trois à six crédits additionnels, hors programme, afin d'obtenir son grade, diplôme, certificat ou attestation; les cours doivent être identifiés;
d) la suspension de toute activité à l'Université, pour une période maximale de neuf trimestres consécutifs;
e) son expulsion définitive de l'Université.

j) 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.

Calendrier

Janvier							
D	**L**	**M**	**M**	**J**	**V**	**S**	**Semaine**
			1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11	#1
12	13	14	15	16	17	18	#2
19	20	21	22	23	24	25	#3
26	27	28	29	30	31		#4
Février							
D	**L**	**M**	**M**	**J**	**V**	**S**	**Semaine**
						1	#4
2	3	4	5	6	7	8	#5
9	10	11	12	13	14	15	#6
16	17	18	19	20	21	22	#7
23	24	25	26	27	28		
Mars							
D	**L**	**M**	**M**	**J**	**V**	**S**	**Semaine**
						1	
2	3	4	5	6	7	8	#8
9	10	11	12	13	14	15	#9
16	17	18	19	20	21	22	#10
23	24	25	26	27	28	29	#11
30	31						#12
Avril							
D	**L**	**M**	**M**	**J**	**V**	**S**	**Semaine**
		1	2	3	4	5	#12
6	7	8	9	10	11	12	#13
13	14	15	16	17	18	19	#14
20	21	22	23	24	25	26	#15
27	28	29	30				

Légende

- Examens (intra et final)
- Jours de cours
- Jours de démo
- Congé
- Semaine de relâche

Autres dates importantes

Abandon de cours sans mention d'échec : 14 janvier au 10 mars.