

Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques

PLAN DE COURS
Automne 2014

Act5120 Gr. 40
Modèles de survie

Professeur du cours: *Hassan Younes*
Local : PK-5425
Tél. : 987-3000 poste 3999
Courrier électronique: younes.hassan@uqam.ca
Site web : www.labmath.uqam.ca/~younes/ (**login:** *younes* **Pwd:** *hassan*)

Objective du cours

Ce cours a pour objectif d'initier l'étudiant à la théorie et aux applications actuarielles des modèles de survie et de lui fournir les outils et techniques nécessaires à la solution des problèmes rencontrés dans la pratique actuarielle. Le cours comprend une révision des concepts statistiques utiles aux modèles de survie. L'approche paramétrique, incluant les méthodes d'estimation de vraisemblance maximale et bayésienne, est ensuite présentée. Finalement, l'approche non paramétrique par les estimateurs de Kaplan-Meier et de Nelson-Aalen est étudiée. Pour chaque méthode, on aborde l'estimation à partir de données complètes et incomplètes. Ce cours comporte une séance d'exercices de deux heures par semaine. Le contenu de ce cours se retrouve dans l'examen C/4 de la SOA/CAS (Construction et évaluation des modèles actuariels).

Référence

Ouvrage obligatoire:
KLUGMAN, Stuart A., PANJER, Harry H. et WILLMOT, Gordon E. *Loss models, from data to decisions*, fourth edition, Wiley, New Jersey. (en réserve à la bibliothèque)

Manuel de solutions:
KLUGMAN, Stuart A., PANJER, Harry H. et WILLMOT, Gordon E. *Student Solutions Manual to Accompany Loss models, From Data to Decisions*, 4nd edition, Wiley, New Jersey. (en réserve à la bibliothèque)

Contenu

- ***Révision de concepts statistiques:*** estimation ponctuelle, mesures de qualité, estimation par intervalles, tests d'hypothèses
- ***Estimation pour données complètes:*** estimateurs empiriques et de Nelson-Aalen,

- ***Estimation pour données incomplètes:*** estimateurs de Kaplan-Meier et de Nelson-Aalen, moyennes, variances et intervalles de confiance
- **Estimation paramétrique**: méthode des moments, estimateur du maximum de vraisemblance pour données complètes et incomplètes, variance et estimation par intervalle de confiance, information de Fisher, Borne de Cramer-Rao, méthode Delta, estimation bayésienne, lois impropres, fonctions de perte, intervalles de crédibilité HPD

Entente d'évaluation

L'évaluation sera faite à l'aide de trois examens objectifs à choix multiples avec une possibilité de 20% à 50% pour le développement. Les examens sont de pondération égale. *Les locaux où se tiendront les examens vous seront indiqués en classe.*

- *PREMIER EXAMEN: Jeudi 02 octobre, 09h30 à 12h30.*
- *DEUXIÈME EXAMEN: Jeudi 06 novembre, 09h30 à 12h30.*
- *EXAMEN FINAL: Jeudi 11 décembre, 09h30 à 12h30.*

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 examens.

Seules les calculatrices acceptées par la SOA/CAS seront admises durant les examens, c.-à-d. 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 d'absence à un examen

Si vous ne pouvez pas vous présenter à un examen pour une raison majeure ou imprévisible, vous devez compléter le formulaire *"Demande d'autorisation EXAMEN DIFFÉRÉ"* disponible au département de mathématiques. Vous devez obligatoirement annexer les pièces justificatives. S'il s'agit d'un papier médical, celui-ci doit explicitement affirmer que vous n'étiez pas en mesure de composer un examen le jour en question. Il appartient à l'administration d'étudier cas par cas, par l'intermédiaire d'un comité, les raisons d'une absence à un examen commun et d'autoriser ou non un examen différé. La date d'un examen différé sera éventuellement affichée sur le site.

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.uaam.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.