Faculté des sciences
Département de mathématiques

Trimestre : **Hiver 2026**

ACT4400 gr. 40
Modèles de survie
Plan de cours

PROFESSEUR

Nom	Alain Desgagné, Ph. D.
Courriel	desgagne.alain@uqam.ca
Site Internet	https://professeurs.uqam.ca/professeur/desgagne.alain/

HORAIRE ET LOCAUX

Cours	Jeudi de 9 h à 12 h
Séances d'exercices	Annulées

OBJECTIFS DU COURS

Ce cours vise à introduire aux étudiants les notions nécessaires à l'estimation de modèles actuariels avec des données complètes et incomplètes.

SOMMAIRE DU CONTENU

Révision de la statistique mathématique, estimation pour données complètes et incomplètes, méthode des moments et des percentiles, estimateur par maximum de vraisemblance, estimation de la classe (a, b, 1), sélection de modèles. Applications numériques. Ce cours comporte une séance de travaux pratiques (TP) de deux heures par semaine. Le cours prépare à l'examen C de la Society of Actuaries et est une composante du programme d'agrément universitaire de l'Institut Canadien des Actuaire.

PRÉALABLES AU COURS

ACT3035 — Laboratoire d'actuariat; ACT3400 — Distribution de sinistres.

CONTENU DU COURS

Estimation paramétrique : estimation par la méthode des moments, estimation par la méthode d'appariement des percentiles, estimateur du maximum de vraisemblance pour données complètes et incomplètes, mesures de qualité pour un estimateur (biais et erreur quadratique moyenne), estimation par l'approche bayésienne pour données complètes et incomplètes, estimation asymptotique par l'approche fréquentiste/bayésienne (information de Fisher, borne de Cramér-Rao, méthode delta, intervalles de confiance). Estimation non paramétrique pour données complètes et incomplètes : estimateurs empiriques, estimateurs de Kaplan-Meier, estimateurs de Nelson-Aalen, estimation par intervalles de confiance. Estimation des classes (a, b, 0) et (a, b, 1).

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Outil d'évaluation	Pondération	Échéance
Examen 1	30 %	Jeudi 12 février 2026 de 9 h à 12 h
Examen 2	30 %	Jeudi 26 mars 2026 de 9 h à 12 h
Examen 3	40 %	Jeudi 30 avril 2026 de 9 h à 12 h

Aucune autre possibilité d'augmenter le nombre de points ne sera accordée. La note finale littérale (en lettre, A+, A, etc.) sera attribuée en fonction de l'atteinte des objectifs spécifiques lors des examens. Voici tout de même quelques seuils garantis : 50 % vous assure au moins une note de D (note de passage), 60 % vous assure au moins une note de C-, 70 % vous assure au moins une note de B-, 80 % vous assure au moins une note de A- et 90 % vous assure une note de A+. Par exemple, le seuil pour obtenir la note de passage pourrait être fixé à 50 % ou 49 %, selon la distribution des notes, mais pas à 51 %.

Une semaine de lecture est prévue du 2 au 8 mars 2026. Elle a pour objectif de permettre aux étudiants de consolider leurs apprentissages et de réviser, afin de favoriser la réussite et la persévérance. Ce n'est donc pas une semaine de vacances.

MATÉRIEL REQUIS

1. Desgagné, A. (2021). 120 exercices avec solutions pour le cours Modèles de survie, 1e édition, en vente à la Coop UQAM. (**OBLIGATOIRE**) https://coopuqam.com/fr/boutique/categories/sciences-22130/act-4400-modeles-de-survie--120-exercices-pour-lapproche-parametrique--1ere-edition-5505217
2. Klugman, S. A., Panjer, H. H., & Willmot, G. E. (2012). Loss models: from data to decisions, 4th edition. John Wiley & Sons. **(OPTIONNEL, VRAIMENT PAS NÉCESSAIRE)**

LIENS IMPORTANTS

Tricherie et intégrité académique (Règlement no 18) : Cliquez ici ou Cliquez ici

Charte des droits et des responsabilités des étudiant. e. s : Cliquez ici

Politique d'accueil et de soutien des étudiant. e. s en situation de handicap (Politique no 44) : Cliquez ici ou Cliquez ici

Politique visant à prévenir et à combattre le sexisme et les violences à caractère sexuel (Politique no 16) : Cliquez ici

Évaluation de l'enseignement : Cliquez ici