# Plan de cours
# ACT4020 Mathématiques Actuarielles II

Groupe 030
Automne 2009

Chargé de cours : Frédéric Michaud
Courriel : michaud.frederic@uqam.ca
Horaire : mercredi, 16h00 à 19h00
Local : SH-R810
Démonstrations : mercredi, 19h00 à 21h00 (même local)
Démonstrateur : Yves Nasri

## Objectifs du cours

Introduire à la réserve actuarielle nette selon les approches prospective, rétrospective ou récursive. Appliquer des modèles de survie sur plusieurs têtes, entre autres pour l'évaluation d'assurances et de rentes. Modéliser les fonctions actuarielles dans les cas de décroissances multiples.

## Références (facultatives)


- Bowers, N.L., Gerber, H.U., Hickman, J.C., Jones, D. A. et Nesbitt, C.J. (1997). *Actuarial Mathematics,* Second Edition, Society of Actuaries.
- Gerber, H.U. (1980). *Life Insurance Mathematics*. Springer Verlag – Swiss Association of Actuaries
- Gerber, X. (1995). *Matematika Strakhavania Zhizni*, Moskva Mir


## Contenu du cours

- Réserves nettes

  Perte prospective et sa distribution. Calcul de réserves, approches prospective et rétrospective. Formules simplifiées. Cas continu, discret, semi-continu et primes payables m-fois l'an. Modèle général à prestations variables. Relations récursives dans le modèle discret. Réserves à des durées fractionnaires.

- Modèles de survie sur plusieurs têtes

  Lois conjointes de plusieurs durées de vie. Statuts de vie conjointe et du dernier survivant: loi de probabilité, assurances, rentes. Modélisation de la dépendance : modèle des chocs simultanés. Fonctions actuarielles, assurances et rentes qui dépendent de l'ordre chronologique des décès.

- Modèles à décroissances multiples

  Lois de probabilité à plusieurs décroissances. Tables de mortalité absolues associées aux tables à décroissances multiples. Relations entre taux absolus et multiples selon l'hypothèse de distribution uniforme des décès, soit dans une table absolue ou à décroissance multiple.
  Et si le temps le permet : modèle général d'assurance à prestations variables et dépendantes de la décroissance; calcul de primes et de réserves.

**Évaluation**

Trois examens partiels:
Examen I : 7 octobre 2009, 25% de la note finale (durée 2h00)
Examen II : 11 novembre 2009, 40% de la note finale (durée 2h30)
Examen III : 16 décembre 2009, 35% de la note finale (durée 2h00)

Toute infraction de nature académique (plagiat, tricherie, etc.) est passible de sanctions.
Le règlement complet est disponible à l'adresse http://www.sciences.uqam.ca/decanat/reglements.php.