Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques

ACT3030 – Mathématique Actuarielle I

« MATRAK pour les intimes... »

Automne 2006



Emmanuel Matte FSA, FICA, CFA

Courriel : emmanuel.matte.ubs.com

Syllabus

COURS

Local : SH-R810 / Lundi de 18h00 à 21h00
Notes de cours (distribués en classe et/ou par courriel)

DESCRIPTION ET CONTENU DU COURS

Initier l'étudiant aux concepts élémentaires des mathématiques actuarielles et lui fournir les outils et techniques nécessaires pour résoudre les problèmes en mathématiques actuarielles rencontrées dans la pratique de l'actuariat. Soit, notamment : Fonctions de survie. Mesure de mortalité. Fonctions de commutation. Rentes et assurances. Primes et réserves.

ÉVALUATION PROPOSÉE

Intra pour 35% / travail pour 20% / Un final pour 45 %

PREALABLE : ACT2025 - Mathématiques financières I

RÉFÉRENCE :

Actuarial Mathematics Second Edition, 1997 Bowers et Al. Chap 3 à 6
(pas obligatoire mais fortement recommandé)

Autre manuel disponible

Theory of interest and life contingencies - a problem-solving approach 3rd edition, 1998, Parmenter. Chap 5 à 12

Aitex / CSM et autre document préparatoire à l'examen de la SOA

2

Enseignant

- Emmanuel Matte CFA, FSA, FICA
  - Académique
    - B.Sc. Mathématiques Ottawa (1993)
    - B.Sc. Informatiques Ottawa (1995)
    - B.Sc. Actuariat Laval (1996)
    - MAAA en 1999 / CFA en 2000
    - FSA en 2001 (Investement track) / FICA en 2004
  - Professionnel
    - Mercer Montreal (pension)
    - Towers Perrin Toronto (pension et gestion d'actifs)
    - Towers Perrin Los Angeles (pension et gestion d'actifs)
    - PriceWaterhouseCoopers New York (pension)
    - Conseiller Buck (gestion d'actifs)
    - **UQAM Chargé de cours (depuis 2003)**
    - **SOA - Rédacteur/correcteur de questions à l'eXamen 6 et 8V**
    - **UBS - Gestion d'actif (depuis 2003)**

3

Démonstrateur

- *Pierre Marc Tremblay*
- **Séance d'exercice : Mardi de 12h30 à 14h30 au SH-R810**
  - *tremblay.pierre_marc@courrier.uqam.ca*
  - *Retour sur la matière*
    - *Demande du prof*
    - *Demande des élèves*
  - *Exercices*
    - *Sélectionnés par le démonstrateur*
    - *Demande des étudiants*
  - *Support pour le travail de session*

4

Détails sur les examens/devoir

Examens:

- Composante
  1) Questions vrai/faux
  2) Questions choix de réponses (habituellement des calculs
  3) Un peu de développement possible
- Pas a correction négatives
- Pas a livres ouvert
- Crayons et calculatrice seulement !
- Résultats sur le logiciel RESULTATS
  - habituellement dans les 20 jours suivant l'examen

Devoir:

- En équipe de 1,2 ou 3 (Note: les questions sont différentes pour chaque équipe)
- L'énoncé du devoir sera transmis dans les prochaines semaine
- A remettre au cours le jour de l'examen final (avant 17h) sinon pénalité de 5% par jour de retard
- Je ne donne aucune indication supplémentaire. Si vous avez des questions voir le démo
- Chaque équipe doit me remettre une copie électronique ET une copie imprimée du travail

Les tricheurs et le plagiat seront ATROCEMENT punis !!!

- Notez que la calculatrices qui peut être utilisée pour les examens sont celles acceptées par la SOA et qu'aucun appareil électronique, téléphone cellulaire, MP3, iPod n'est permis

5

Matière

Leçon 0. Introduction
Leçon 1. Table de mortalité – approche intuitive
Leçon 2. Table de mortalité – approche mathématique
Leçon 3. Force de mortalité
Leçon 4. Durée de vie future
Leçon 5. Propriétés des variables
Leçon 6. Ages fractionnaires
Leçon 7. Table de mortalité sélecte et ultime
Leçon 8. Assurances – concepts de base
Leçon 9. Assurances – concepts avancés
Leçon 10. Fonction de commutations – Assurance
Leçon 11. Rentes – concepts de base
Leçon 12. Rentes – concepts avancés
Leçon 13. Fonction de commutations – Rentes
Leçon 14. Primes - concept
Leçon 15. Primes - nomenclature



6

Plan de cours / Horaire

Lundi 11 septembre :	Introduction et leçon 1
Lundi 18 septembre :	Leçon 2,3
Lundi 25 septembre :	Leçon 4,5
Lundi 02 octobre :	Leçon 5,6
Lundi 09 octobre :	Leçon 6,7
Lundi 16 octobre :	18h a 21h : Examen Intra *(Leçons 1-7)*
Lundi 23 octobre :	Leçon 8
Lundi 30 octobre :	Leçon 9
Lundi 06 novembre :	Leçon 10
Lundi 13 novembre :	Leçon 11
Lundi 20 novembre :	Leçon 12
Lundi 27 novembre :	Leçon 13
Lundi 04 décembre :	Leçon 14
Lundi 11 décembre :	Leçon 15
Lundi 18 décembre :	18h a 21h : Examen Final *(Leçons 8-15)*

7