Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques

MAT8181 – SÉRIES CHRONOLOGIQUES **Hiver 2009**

Professeur : René FERLAND
Bureau : PK-5525
Téléphone : 987-3000, poste 4624
Courrier électronique : ferland.rene@uqam.ca

THÈMES

Le cours est une introduction à l'étude statistique des séries chronologiques. On privilégiera la variété des thèmes plutôt qu'un traitement théorique trop approfondi. On portera attention aux aspects pratiques et l'utilisation de logiciels sera encouragée.

CONTENU DU COURS

- **Généralités** (2 semaines)
  Série chronologique – tendance et saisonnalité – estimation
- **Analyse temporelle** (1 semaine)
  Processus stationnaires et linéaires – fonction d'auto-covariance et d'auto-corrélation – estimation
- **Analyse spectrale** (1 semaine)
  Densité et répartition spectrale – périodogramme – estimation – prévision
- **Modèles ARMA** (5 semaines)
  Propriétés – fonctions d'auto-covariance – estimation – identification et vérification – prévision
- **Hétéroscédasticité** (2 semaines)
  Modèles ARCH – propriétés et estimation – extensions
- **Modèles non stationnaires** (1 semaines)
  Modèles à intégration – modèles à racines unitaires
- **Sujets spéciaux** (2 semaines)
  Modèles non linéaires – modèles « state-space » – données à haute fréquence

RÉFÉRENCES

P. J. Brockwell et R. A. Davis, *Introduction to Time Series and Forecasting, Second Edition* (New York, Springer, 2002)
R. S. Tsay, *Analysis of Financial Time Series* (New York, Wiley, 2002)

ÉVALUATION SUGGÉRÉE

L'évaluation proposée consiste en deux examens et un travail pratique, contribuant respectivement pour 45%, 45% et 10% de la note finale.

Une feuille synthèse 8 1/2' × 11' sera permise aux examens.

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. 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.