Université du Québec à Montréal
Faculté des sciences
Département de mathématiques

ACT 6420 – Modèles de prévision (3 crédits)

Hiver 2015, groupe 30

Professeur : Alain Desgagné

Coordonnées : Département de mathématiques PK-5725
(514) 987-3000 poste 0301
desgagne.alain@uqam.ca

Démonstrateur : Gabriel Lampron
lampron.gabriel@courrier.uqam.ca

Horaire du cours : Cours : mercredi 9 h à 12 h (PK-1780)
Démo : mardi 10 h à 12 h (SH-R810)

Cours préalable : STT-1000 Statistique I

Description du cours

L'objectif de ce cours est de comprendre le processus de modélisation et les principes d'application des méthodes statistiques à des données observées. La première approche étudiée est la régression linéaire. Le modèle simple à deux variables est d'abord étudié. On généralise ensuite au modèle de régression linéaire multiple, pour finalement généraliser aux modèles linéaires en ses paramètres. La deuxième approche étudiée est la modélisation par les séries chronologiques. On présente essentiellement le modèle ARIMA, ses propriétés théoriques, l'estimation de ses paramètres et son utilisation en prévision. Ce cours comporte une séance d'exercices de 2 heures par semaine. L'étudiant qui obtient une note finale de B - ou mieux peut obtenir des crédits pour la partie « Applied Statistical Methods » de la section « Validation by Educational Experience (VEE) » du système d'examens de la SOA/CAS. Notez que l'étudiant doit en faire la demande lui-même, voir le site www.soa.org pour plus de détails.

Contenu du cours

Chapitre 3 – **Modèle de régression linéaire à deux variables** : hypothèses de régression, modèle, estimation des paramètres, coefficient de détermination, inférence statistique, sélection de modèles imbriqués.

Chapitre 4 – **Modèle de régression linéaire multiple** : hypothèses de régression, approche matricielle, estimation des paramètres, inférence statistique, sélection de modèles imbriqués par le test de Fisher.

Chapitre 5 – **Utilisation du modèle de régression** : généralisation aux modèles linéaires en ses paramètres, tels les modèles quadratiques, polynomiaux et logarithmiques.

Chapitres 16 et 17 – **Séries chronologiques** : marche aléatoire, bruit blanc, modèles ARIMA, erreur de prévision, propriétés théoriques des modèles, stationnarité, corrélation, estimation des paramètres, prévision.

Bibliographie

R. S. Pindyck & D.L. Rubinfeld (1998). *Econometric Models and Economic Forecasts*, 4th edition (en réserve à la bibliothèque : HB3730.P54.1998)

Évaluation

Deux examens de pondérations égales (matière et locaux à déterminer) :

- Examen 1 (50 %) : **mercredi 11 mars de 9 h à 12 h**
- Examen 2 (50 %) : **mercredi 22 avril de 9 h à 12 h**

Aucune autre possibilité (devoir, travail supplémentaire, etc.) 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.

Calculatrices
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 de reprise des examens
Aucune reprise d'examen ne sera permise, à moins de conditions exceptionnelles. La reprise d'examen n'est pas un droit, mais un privilège. Dans le cas où une reprise aura été autorisée par le professeur, l'examen de reprise sera beaucoup plus difficile que l'original afin de tenir compte du temps d'étude supplémentaire disponible, et ce, par souci d'équité pour les autres étudiants.

Plagiat, fraude et tricherie
L'UQAM a instauré une politique de « tolérance zéro » pour les infractions listées au règlement # 18. Par conséquent, toute infraction de ce type sera immédiatement sanctionnée. Il est de votre responsabilité de connaître le contenu de cette politique, disponible à l'adresse http://r18.uqam.ca/

Évaluation de l'enseignement

La nouvelle politique d'évaluation de l'enseignement, ayant pour objectif d'augmenter la participation étudiante au processus d'évaluation des enseignements, prévoit que l'évaluation se réalise en ligne, au cours d'une période de 20 à 30 minutes réservée à cette fin à l'intérieur d'une séance de cours ayant lieu entre le 23 mars et le 5 avril. Les étudiantes et étudiants pourront remplir le questionnaire d'évaluation en accédant au site d'évaluation des enseignements à l'aide d'un ordinateur portable ou d'une tablette (www.evaluation.uqam.ca) ou encore par le portail étudiant d'UQAM Mobile à l'aide d'un téléphone intelligent ou d'une tablette.

Calendrier

Janvier							
D	**L**	**M**	**M**	**J**	**V**	**S**	**Semaine**
4	5	6	7	8	9	10	#1
11	12	13	14	15	16	17	#2
18	19	20	21	22	23	24	#3
25	26	27	28	29	30	31	#4
Février							
D	**L**	**M**	**M**	**J**	**V**	**S**	**Semaine**
1	2	3	4	5	6	7	#5
8	9	10	11	12	13	14	#6
15	16	17	18	19	20	21	#7
22	23	24	25	26	27	28	#8
Mars							
D	**L**	**M**	**M**	**J**	**V**	**S**	**Semaine**
1	2	3	4	5	6	7	#9
8	9	10	11	12	13	14	#10
15	16	17	18	19	20	21	#11
22	23	24	25	26	27	28	#12
Avril							
D	**L**	**M**	**M**	**J**	**V**	**S**	**Semaine**
29	30	31	1	2	3	4	#13
5	6	7	8	9	10	11	#14
12	13	14	15	16	17	18	#15
19	20	21	22	23	24	25	#16

Légende

- Examens (intra et final)
- Jours de cours
- Jours de démo
- Semaine de relâche

PLAGIAT

Règlement no 18 sur les infractions de nature académique
Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes ;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence ;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant ;
- l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée ;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-création, un rapport de stage ou un rapport de recherche.

Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18. Pour plus d'information sur les infractions académiques et comment les prévenir : www.integrite.uqam.ca

POLITIQUE DES EXAMENS DIFFÉRÉS

Proposition R-13-696 présentée par le Comité exécutif

Il est PROPOSÉ que l'Assemblée départementale adopte la politique départementale suivante pour les examens différés :

La possibilité pour un étudiant d'avoir un examen différé n'est pas un droit, mais un privilège. L'autorisation d'un examen différé est de caractère exceptionnel. L'enseignant n'a pas d'obligation d'accepter l'examen différé.

La demande d'autorisation d'un examen différé faite par l'étudiant, l'étudiante doit être étayée et déposée dans un délai de 5 jours ouvrables après la date de l'examen.

Il est de la responsabilité de l'étudiant, de l'étudiante d'éviter les conflits d'horaire lors de l'inscription. Un tel conflit ne constitue pas un motif pour justifier une demande d'examen différé.

L'enseignant tient compte, dans la rédaction de l'examen différé et de son niveau de difficulté, du temps supplémentaire dont a disposé l'étudiant, l'étudiante pour se préparer.

L'étudiant, l'étudiante qui ne se présente pas à un examen différé a automatiquement 0 à cet examen.

La date de reprise d'un examen est non négociable et il ne peut y avoir de reprise d'un examen différé.

Adoptée à l'unanimité

Proposition adoptée par l'Assemblée départementale de mathématiques lors de sa réunion tenue le 21 mai 2013