

Enseignants

Cours théorique Kamel Belbahri Bureau : 6161 André Aisenstadt. Courriel : k.belbahri@umontreal.ca

Jours et heures	Enseignant	Dates début / fin
J 13:30 - 15:29	Kamel Belbahri	2025-01-09 - 2025-02-27
Lun 11:30 - 12:29	Kamel Belbahri	2025-01-13 - 2025-02-24
Lun 11:30 - 12:29	Kamel Belbahri	2025-03-10 - 2025-04-07
J 13:30 - 15:29	Kamel Belbahri	2025-03-13 - 2025-04-10

Travaux pratiques Atonzong Guedia, Dorchelle. Courriel : dorchelle.atonzong-guedia@umontreal.ca

Jours et heures	Enseignant	Dates début / fin
Lun 15:30 - 17:29	À communiquer	2025-01-13 - 2025-02-10
Lun 15:30 - 17:29	À communiquer	2025-02-24 - 2025-02-24
Lun 15:30 - 17:29	À communiquer	2025-03-10 - 2025-04-14

Contenu

Description du catalogue

- Méthode des moindres carrés. Théorèmes de Gauss-Markov et de Cochran. Estimation et tests d'hypothèses. Résidus et diagnostics. Construction de modèles. Exemples.
- Remarques : Utilisation du progiciel SAS.

Objectifs

- Introduire et d'étudier les notions de base de la régression linéaire et d'illustrer les concepts introduits sur des situations concrètes.
L'analyse des données se fera principalement avec le logiciel R (et nous mentionnerons certaines analyses avec le progiciel SAS). D'autres outils seront utilisés occasionnellement (Minitab, Excel, gretl, etc.).

Détail

- Nuages de points et régression.
- Régression linéaire simple. Le modèle. Conditions de Gauss-Markov, moindres carrés, résidus, coefficient de détermination R^2 , tests et intervalles de confiance, prédictions. Table ANOVA.
- Régression linéaire multiple. Notation matricielle, moindres carrés, conditions de Gauss-Markov, estimation de la variance, coefficient de détermination R^2 , théorème de Gauss-Markov. Inférence sur les paramètres de régression. Interprétation géométrique. Analyse des résidus.
- Diagnostiquer un modèle de régression : Étude des résidus. Tester la qualité de l'ajustement. Multicolinéarité, estimations biaisées.
- Transformations.
- Valeurs aberrantes et influence des observations.
- Choix des variables. Cp de Mallows, méthodes pas-à-pas (stepwise) et autres.

Références principales

- Sanford Weisberg : *Applied linear regression (fourth edition)*. Éditeur : Wiley, 2014. Disponible à la librairie (Pav. Roger-Gaudry L-315, prix : \$191.00). Fortement recommandé. Ou encore :
- Sanford Weisberg : *Applied linear regression (third edition)*. Éditeur : Wiley, 2005. Recommandé.

Autres références

- Cornillon, P.-A. et Matzner-Lober, E. *Régression. Théorie et applications*. Une des nombreuses éditions. Liens vers les livres électroniques (ebooks) disponibles à la bibliothèque MATH-Info.
- Ali S. Hadi, Samprit Chatterjee, *Regression Analysis by Example Using R*, 6th Edition, Wiley, 2024.

Évaluation

Les examens sont à livre fermé. Cependant, une feuille de formules recto-verso ainsi qu'une calculatrice simple sans affichage graphique avec fonctions statistiques sont autorisées.

Examen	Date	Matière	Pondération
Intra	17 février	Semaines 1-5	40%
Final	29 avril	Cumulatif (tout)	60%

Informations supplémentaires

- Date limite pour modifier le choix de cours ou pour « abandonner le cours sans frais » : **23 janvier**.
- Date limite pour abandonner le cours « avec frais » : **14 mars**.
- Il est fait "obligation à l'étudiant de motiver une absence prévisible à une évaluation dès qu'il est en mesure de constater qu'il ne pourra être présent, il appartiendra à l'autorité compétente de déterminer si le motif est acceptable" (règlement des études de premier cycle).
- Le plagiat : attention, c'est sérieux! L'étudiant est invité à consulter le site <http://www.integrite.umontreal.ca/>