MAT5180: Statistique III
(Hiver 2014)

Courriel: guillotte.simon@uqam.ca
Bureau: PK-5430
Téléphone: (514)987-3000 ext. 3405
Disponibilité: Sur rendez-vous
Horaire du cours: Mercredi 11h00-12h30 salle SB-R430, Jeudi 15h00-16h30 salle PK-2205

Objectif. L'objectif de ce cours de 3 crédits est d'introduire l'étudiant aux principes fondamentaux de l'inférence. L'approche fréquentiste ainsi que l'approche Bayésienne seront étudiées. L'étudiant devrait acquérir des notions sur les fondements de l'inférence lui permettant de comprendre la théorie derrière la pratique. Le cours se réfère essentiellement à Casella and Berger (2001) sans le suivre intégralement pour autant. Les ouvrages Berger (1993) et Lehmann and Casella (2003), sont également d'excellentes ressources.

Syllabus.

1. Notions préliminaires
2. Familles de position et d'échelle, familles exponentielles. Statistiques exhaustives, minimales et complètes. Théorème de Basu.
3. Estimation ponctuelle: Méthodes des moments et de vraisemblance maximale. Qualité des estimateurs: Fonctions de perte convexe, fonction de risque, risque moyen optimal et estimateur de Bayes. Meilleurs estimateurs sans-biais.
4. Choix de lois a priori, minimaxité et admissibilité.
5. Tests d'hypothèses: Test du rapport de vraisemblance, tests bayésiens. Qualité des tests: Fonction de puissance et Test UPP. Intervalles de confiance: Méthode d'inversion, du pivot et intervalles bayésiens.

Évaluation.

Activité	% de la note finale	Dates
Intra 1	30	13 février
Intra 2	30	20 mars
Examen final	40	24 avril

Références

Berger, J. O. (1993). *Statistical decision theory and Bayesian analysis.* Springer Series in Statistics. New York: Springer-Verlag. Corrected reprint of the second (1985) edition.

Casella, G. and R. L. Berger (2001). *Statistical inference.* Duxbury Advanced series.

Lehmann, E. L. and G. Casella (2003). *Theory of point estimation* (Second ed.). Springer Texts in Statistics. Springer Texts in Statistics.