

Plan de cours STT 2700, Concepts et méthodes en statistique

Professeur : Martin Bilodeau, bureau 4229, bilodeau@dms.umontreal.ca.

Disponibilités : Lu 13 :30-14 :30 et Je 9 :30-10 :30 en ligne

Horaire des cours : Me 10 :30-12 :30 et le Je 13 :30-14 :30 en ligne

Horaire des TP : Lu 10 :30-12 :30 en ligne

Objectif : L'objectif du cours est d'introduire les principales notions de l'inférence statistique : estimation ponctuelle et par intervalles de confiance, de même que les tests d'hypothèses.

Contenu :

1. Revue de certaines notions de probabilité :

Variables aléatoires, lois de probabilité, convergence en probabilité, loi des grands nombres, convergence en loi, théorème limite central.

2. Distributions associées à la loi normale :

Loi du khi-deux, loi de Student et loi de Fisher, distribution échantillonnale de la moyenne et de la variance échantillonnale.

3. Estimation :

Estimateur sans biais, estimateur à variance minimale, inégalité de Cramér-Rao, efficacité, méthode des moments, méthode du maximum de vraisemblance.

4. Test d'hypothèses :

Niveau de significativité, puissance, approche de Neyman-Pearson, lien entre tests d'hypothèses et intervalles de confiance, test du rapport de vraisemblance.

5. Comparaison de deux échantillons :

Comparaison de deux échantillons indépendants et de deux échantillons appariés, le pré-supposé de normalité, approche non paramétrique basée sur les rangs.

Évaluation :

Deux devoirs comptant pour 10% chacun.

intra 35% : 26 octobre 10 :30-12 :30 en ligne

final 45% : 9 décembre 9 :00-12 :00 en ligne

Les étudiants inscrits au Bureau de Soutien aux Étudiants en Situation de Handicap (BSESH) désirant bénéficier de mesures d'accommodement aux examens (intra et final) sont priés de consulter le lien suivant pour connaître la procédure à suivre :

<https://safire.umontreal.ca/reussite-et-ressources/mesures-daccommodement-aux-examens-pour-les-etudiants-en-situation-de-handicap/>

TP : Un TP se tiendra tous les lundis à compter du 14 septembre. Une liste de questions vous sera donnée chaque semaine que vous devrez résoudre avec l'auxiliaire d'enseignement.

Références :

— Notes de cours disponibles sur studium.

- Rice, John A. (2007). *Mathematical Statistics and Data Analysis*, 3e édition, *Duxbury Press*, Belmont, California.
Ce livre est en réserve à la bibliothèque.

Quelques rappels :

1. La date limite pour abandonner un cours sans frais, soit le 17 septembre.
2. La date limite pour abandonner un cours avec frais, soit le 6 novembre.
3. L'obligation pour 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 (article 9.9).
4. Le plagiat : attention, c'est sérieux ! L'étudiant est invité à consulter le site www.integrite.umontreal.ca.