

## Plan de cours STT 2700, Concepts et méthodes en statistique

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

Disponibilités : LUN 11 :30-12 :20 et MER 11 :00-12 :20

Horaire des cours : LUN 12 :30-14 :30 MA 9 :30-10 :30

Horaire des TP : LUN 15 :30-17 :30 email :mathilde.dicaire-cartier@umontreal.ca

**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 :

Quiz 30% : 10 quiz

intra 30% : 26/02/2025 MER 16 :30-18 :30 au 1360 Pav. André-Aisenstadt

final 40% : 16/04/2025 MER 8 :30-11 :30 au 1355 Pav. André-Aisenstadt

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 mercredis à compter du 15 septembre. Une liste de questions vous sera donnée chaque semaine que vous devrez résoudre avec l'auxiliaire d'enseignement.

**Référence :** 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 23 janvier.
2. La date limite pour abandonner un cours avec frais, soit le 14 mars.
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](http://www.integrite.umontreal.ca).