
STT 1903: Initiation à la statistique
Université de Montréal
Département de Mathématiques et Statistiques

Automne 2020 - Plan de Cours

Enseignant:

Kroumi Dhaker, Ph.D.
courriel: dhaker.kroumi@umontreal.ca

Historique du cours:

Le cours STT1903 correspond essentiellement au contenu des deux premiers cours de Méthodes quantitatives dispensés dans tous les CEGEP du Québec. Il s'adresse aux étudiants désirant réussir ces préalables en un seul trimestre. Ce cours est pré-requis dans certains programmes universitaires de 1er cycle.

Clientèle:

Cours exclusif aux étudiants des programmes de niveau préuniversitaire de la Faculté des arts et des sciences. Toutefois, un étudiant d'un autre programme pourrait s'y inscrire à titre de cours hors programme.

Objectifs du cours:

- S'initier aux notions de base en théorie des probabilités ;
- S'initier aux principales distributions statistiques et se familiariser avec leurs particularités ;
- Être capable d'utiliser certaines distributions statistiques afin de quantifier la probabilité de différents événements ;
- Se familiariser avec les différentes méthodes composant la statistique inférentielle ;
- Maîtriser des méthodes statistiques permettant de comparer et d'établir des relations entre les données ;
- Être capable de choisir la méthode statistique la plus appropriée afin d'effectuer une analyse spécifique d'un jeu de données ;
- Pouvoir interpréter, discuter et présenter des résultats sous différentes formes.

Méthodologie:

Les activités d'apprentissage se dérouleront de la manière suivante. Les séances théoriques, qui consistent en 3 périodes de 50 minutes par semaine, seront consacrées à l'introduction de nouveaux concepts et à la présentation d'exemples qui contribueront à assimiler ces concepts et à relever les subtilités qui y sont associées. L'accent sera mis sur la compréhension de la théorie et le développement de l'intuition des étudiants face aux différentes notions introduites.

L'aspect habileté à manipuler les notions, formules et symboles dans des cas pratiques sera réservé à deux autres périodes de 50 minutes chaque semaine, dans le cadre des séances de travaux pratiques. Les exercices qui y seront traités proviennent principalement du manuel. Les étudiants sont fortement encouragés à résoudre les problèmes avant d'assister aux séances de travaux pratiques afin de cibler les éléments qui n'ont pas été assimilés.

Contenu du cours:

SEMAINE 1:

Théorie des ensembles, principe d'addition, règles de base en théorie des probabilités (1.1 à 1.7)

SEMAINE 2:

Analyse combinatoire (1.8)

SEMAINE 3:

Probabilité conditionnelle, événements indépendants et formule de Bayes (1.9, 1.10)

SEMAINE 4:

Types de variables aléatoires, loi binomiale (2.1 à 2.3)

SEMAINE 5:

Loi de Poisson (2.4)

SEMAINE 6:

Loi normale : caractéristiques et utilisation de la table de la loi centre et réduite (3.1 à 3.3)

SEMAINE 7:

Calcul des probabilités, approximation d'une binomiale et normalisation de données (3.4 à 3.6)

SEMAINE 8:

Inférence statistique, théorème central limite et intervalle de confiance pour une moyenne (4.1 à 4.3)

SEMAINE 9:

Intervalles de confiance pour une moyenne et une proportion (4.3 et 4.4)

SEMAINE 10:

Tests d'hypothèses sur les moyennes (5.1 à 5.2)

SEMAINE 11:

Tests d'hypothèses sur une proportion (5.4)

SEMAINE 12:

Test d'ajustement du khi carré (5.6)

SEMAINE 13:

Revision

Évaluation et dates des examens:

1. **Intra** (40%): Lundi **2020-10-16** de **09:30 - 11:29** (en ligne, sur studium).
2. **Final** 60%: Jeudi **2020-12-18** de **09:00 - 11:59**, récapitulatif (en ligne, sur studium).

Manuel obligatoire:

Amyotte, Luc. (2017). Complément de méthodes quantitatives : Applications à la recherche

en sciences humaines, 2e édition. Editions du renouveau pédagogique. ISBN :978-2-7613-7823-9. Disponible à la librairie du pavillon Roger-Gaudry.

Travaux pratiques: La liste des exercices sera disponible sur Studium avant les séances de travaux pratiques. Les étudiants qui préparent les exercices avant ces séances augmentent leur chance de bien réussir le cours.

Horaire des séances théoriques :

- Mercredi 08:30 - 10:29 (en ligne).
- Vendredi 08:30 - 09:29 (en ligne).

Horaire des séances pratiques :

- Vendredi 09:30 - 11:29 (en ligne).
- Chargé de TP :
- Courriel:
- Périodes de disponibilité: Des périodes de consultations individuelles seront mises à votre disposition. Il est important de profiter de celles-ci pour poser des questions sur la matière du cours. L'horaire de ces périodes sera accessible via Studium.

Informations supplémentaires:

- Date limite pour abandonner le cours sans frais. **2020-09-17**
- Date limite pour abandonner le cours (avec frais et mention *Abandon* sur le relevé de notes). **2020-11-06**
- Toute absence à une évaluation doit être motivée (par exemple avec le billet d'un médecin). À cet égard, un formulaire doit être rempli et acheminé au SAFIRE.
- L'étudiant surpris à plagier pourrait se voir attribuer un échec. L'étudiant est invité à consulter le site: www.integrite.umontreal.ca.
- Des examens des années passées peuvent être consultés à la bibliothèque de mathématiques (2^e étage du Pavillon André Aisenstadt).