STT-1085-groupe 50

UQÀM
Université du Québec à Montréal

Statistique en Biologie
Automne 2026

- **Professeur** : Ian Schiller
- **Courriel** : schiller.ian@uqam.ca
- **Page web** : www.moodle.uqam.ca
- **Titre du cours** : STT-1085 gr.50

1. Objectifs Généraux

Ce cours aborde les concepts fondamentaux de la statistique tels qu'utilisés en sciences biologiques.

À la fin du cours, l'étudiant-e devra être en mesure :

⊡ de comprendre la méthodologie statistique (paramètre, estimateur, échantillonnage, risque, test d'hypothèse);

⊡ de décrire des données (statistiques, représentation graphique, intervalles de confiance) et d'analyser des données (formulation d'hypothèses statistiques, choix de la méthode statistique, réalisation de la méthode et conclusion statistique).

2. Description du répertoire de l'UQAM

Les éléments de base de la statistique seront étudiés : démarche et vocabulaire statistique, variables aléatoires simples, lois statistiques, échantillonnage aléatoire, estimation des paramètres de population, loi normale, intervalles de confiance, hypothèse conceptuelle et hypothèse statistique, tests d'hypothèse, erreurs α et β, test de comparaison de deux moyennes (test de t), tableaux de contingence, loi et test de $\chi 2$ de conformité. Les principales représentations graphiques seront étudiées: histogrammes, diagrammes en boîte, courbes de densité, diagramme en mosaïque.

Par la suite, les tests d'analyse de variance à un et deux critères de classification, leurs conditions d'application, les plans d'expériences, et les tests de comparaison multiple seront abordés. Enfin, les notions liées principalement aux analyses des relations entre deux variables quantitatives, en particulier les analyses de corrélation et de régression, seront étudiées, incluant les principes des moindres carrés, coefficients de corrélation et de détermination, transformations de variables et tests sur les paramètres.

3. Place du cours dans le programme

Ce cours de statistique est l'unique cours de statistique du programme. Il vous apporte les éléments de statistique indispensables aux analyses de données que vous aurez à faire dans le reste de vos cours.

4. Horaires et Salles de classe

- Cours, les vendredis, 9h-12h. Voir la page Moodle pour le local;

5. Évaluation

Deux examens et deux devoirs dont les modalités sont discutées ci-bas.

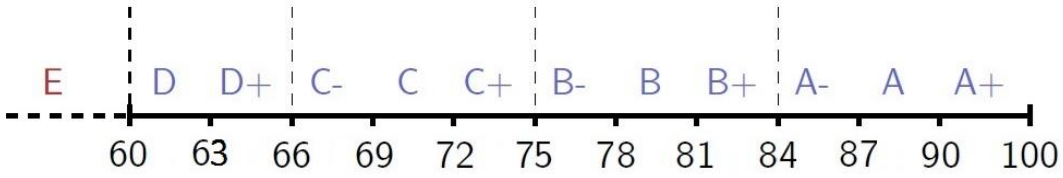
Pour l'examen, vous aurez droit à une feuille de note (recto-verso). Cette feuille ne sera pas fournie à l'examen. Vous devez donc la préparer par vous-même. Les devoirs seront à remettre en ligne deux semaines après leur publication sur la page Moodle.

⊡ Examen 1: vendredi 30 octobre, de 9h00 à 12h00;
⊡ Devoir 1: à remettre au plus tard le vendredi 23 octobre avant 23h59;
⊡ Examen 2: vendredi 18 décembre, de 9h00 à 12h00;
⊡ Devoir 2: à remettre au plus tard le vendredi 11 décembre avant 23h59.

Chaque Examen compte pour 30%, chaque Devoir pour 20%.

6. Barème de notes

[0,60) E, [60,63) D, [63,66) D+, [66,69) C-, [69,72) C, [72,75) C+, [75,78) B-, [78,81) B, [81,84) B+, [84,87) A-, [87,90) A, [90,100] A+.



La note de passage du cours est fixée à **60 %**. Toutefois, pour réussir le cours, l'étudiant doit également avoir obtenu une **moyenne d'au moins 50 % aux deux examens**.
Ainsi, la réussite du cours est conditionnelle au respect des **deux critères suivants** :

- une note finale d'au moins **60 %** sur 100;
- une moyenne d'au moins **50 % pour l'ensemble des deux examens**.

7. Notes de Cours

À la Faculté des sciences, les demandes d'évaluations différées sont encadrées par la Politique facultaire d'évaluation différée. Une évaluation différée représente une aide qui peut être accordée à toute personne étudiante tant que le caractère exceptionnel de la situation peut être démontré. Pour toute demande concernant un examen en classe, vous devez remplir le formulaire présent sur l'application dédiée en cliquant sur le lien
suivant: https://sciences_evaluationdifferee.uqam.ca/. Pour vous connecter à l'application, il suffit de rentrer vos identifiants UQAM. Attention, toute demande justifiée par un document modifié sans l'accord préalable de son auteur, ou toute fausse déclaration, fera l'objet d'un signalement pour infraction académique (règlement 18

8. Notes de Cours

Des notes de cours seront disponibles sur Moodle:

http://www.moodle.uqam.ca

Vous pouvez les télécharger et (éventuellement) les imprimer à votre convenance. Le cours est basé sur ces notes, et ces dernières sont à compléter pendant le cours. Les notes sont fournies sous deux formats: un format papier, destiné à l'impression, et un format tablette (vous pouvez alors compléter les notes avec un stylet, pencil...); le format tablette est un fichier pdf dynamique (contenant des hyperliens).

Il n'est pas nécessaire de se procurer un manuel, mais si vous le souhaitez, vous pourrez consulter n'importe quel manuel d'introduction à la statistique (le contenu du cours est standard). Par exemple, voici des livres numériques que vous pouvez télécharger sur votre ordinateur (de la bibliothèque de l'UQAM):

⊡ Raluca Balan, Gilles Lamothe, 2018, Prevoir l'imprevisible Une Introduction à la Biostatistique.

⊡ Ron N Forthofer, Eun Sul Lee, Mike Hernandez, 2007, Biostatistics : a guide to design, analysis, and discovery.

9. Calendrier

CALENDRIER DÉTAILLÉ DU COURS

VOIR PAGE MOODLE

10. Logiciels Statistiques

Les notes de cours et les exercices illustrent les analyses statistiques avec les logiciels statistiques JMP et R. Vous pouvez utiliser celui que vous voulez ou même les deux. JMP est gratuit à l'UQAM, disponible sur les plateformes Windows et MacOS.
https://logitheque.uqam.ca

Si vous utilisez un système Linux, vous utilisez utiliser JMP virtuellement:

https://labvirtueluqam.cloud.com/

Vous pouvez si vous le souhaitez utiliser un autre logiciel statistique, mais le cours n'offre pas de support sur d'autres logiciels que JMP ou R. Le logiciel R doit être installé en deux parties (R et RStudio), vous trouverez les instructions sur Moodle. Vos travaux (les examens) devront être remis en format PDF directement sur Moodle.

11. Soutien à la réussite

Afin d'enrichir votre expérience étudiante, l'UQAM offre plusieurs services et ressources pour assurer un milieu de vie et d'étude sain, sécuritaire et bienveillant.

11.1 Intégrité académique

L'intégrité académique fait partie des valeurs fondamentales de l'UQAM qui a adopté un principe de tolérance zéro.

Site du Règlement 18 de l'UQAM : https://r18.uqam.ca/etre-en-infraction.html

11.2 Soutien à la persévérance, à la réussite et au bien-être

De nombreux services de soutien sont offerts pour améliorer la qualité de votre vie universitaire et soutenir votre persévérance et votre réussite.

Ensemble des services offerts	https://portailetudiant.uqam.ca/services/
Gagner du temps et réaliser de meilleurs travaux	https://infosphere.uqam.ca/
Politique no 12 relative à la parentalité et à la proche aidance pour les personnes étudiantes	https://instances.uqam.ca/politiques/
Politique no 21 sur la santé mentale étudiante	
Politique no 44 d'accueil et de soutien des étudiantes, étudiants en situation de handicap	

11.3 Une université exempte de harcèlement et de violences à caractère sexuel

L'Université reconnaît à toutes personnes membres de la communauté universitaire le droit fondamental à un milieu de travail et d'études exempt de toutes formes de sexisme, de violences à caractère sexuel et de harcèlement.

Sexisme et violences à caractère sexuel	https://harcelement.uqam.ca/le-bureau/politique-no-16-visant-a-prevenir-et-a-combattre-le-sexisme-et-les-violences-a-caractere-sexuel/
Harcèlement	https://harcelement.uqam.ca/le-bureau/politique-no-42-sur-le-respect-des-personnes-la-prevention-et-lintervention-en-matiere-de-harcelement/

11.4 Respect de la liberté académique universitaire

Les membres de la communauté universitaire doivent pouvoir exercer leurs activités sans contrainte doctrinale, idéologique ou morale, autant en enseignement, en recherche et en création que dans le cadre de services aux collectivités.

Liberté académique universitaire : https://portailetudiant.uqam.ca/liberte-academique/

12. Intelligence Artificielle Générative (IAG)

Utilisation encadrée et spécifique (Hybride)

L'utilisation d'outils d'intelligence artificielle générative est **permise uniquement pour certaines tâches précises** (ex. : la correction de la syntaxe et de l'orthographe, répondre aux questionnements que l'étudiant pourrait avoir concernant la matière*), mais formellement interdite pour la rédaction et l'analyse (ex. : demander à l'IAG de résoudre les questions du devoir, de rédiger une réponse pour ces questions). Lorsque son usage est autorisé, vous devez obligatoirement inclure une section en annexe décrivant les outils utilisés et les requêtes (prompts) formulées.

* Évidemment, je vous encourage fortement à me poser toutes vos questions. L'IA générative est susceptible de commettre des erreurs ou de formuler des réponses basées sur des méthodes non couvertes par le contenu du cours. Cela pourrait complexifier votre compréhension et susciter des interrogations supplémentaires. En cas de doute, privilégiez toujours la matière vue en classe.