

STT 3410: Plans et analyses d'expériences - Automne 2015

URL: <http://www.dms.umontreal.ca/~murua/cours/stt3410Automne15/index.html>

Ce cours est une introduction aux méthodes et aux applications de la planification des expériences. Il adresse des notions tels que la randomisation (répartition au hasard), les blocs aléatoires, la confusion d'effets, les expériences factorielles, l'analyse des expériences en utilisant des tests de randomisation, et l'analyse de la variance.

Horaire:

Lundi 10h30–11h30	1175 A-Aisenstadt
Mercredi 8h30–10h30	1175 A-Aisenstadt
Lundi 8h30–10h30	1175 A-Aisenstadt (“travaux pratiques”)

Professeur:

Alejandro Murua 4221 André-Aisenstadt (514) 343-6987 murua@dms.umontreal.ca
Disponibilités: Lundi et Mercredi 16h00 17h00

Livre à utiliser

[Montgomery] Douglas C. Montgomery (2015). *Design and Analysis of Experiments*. 8th Edition, John Wiley & Sons, Inc. (*Obligatoire et fortement recommandé.*)

Des autres livres d'intérêt

[Box-Hunter2] Box, G. E., W. C. Hunter, et J. S. Hunter (1978 ou 2005). *Statistics for Experimenters*. John Wiley & Sons. (*lecture supplémentaire. Non requis.*)

[Cox] Cox, D. R. (1992; republié d'une édition de 1958). *Planning of Experiments*. John Wiley & Sons. (*lecture supplémentaire. Non requis.*)

[Venables & Ripley] Venables, W. N. et B. D. Ripley (2002). *Modern Applied Statistics with S-Plus*. Springer-Verlag. (*lecture supplémentaire. Non requis.*)

[LDL] Lafaye de Micheaux, P., Drouilhet, R. et Liquet, B. (2010). *Le logiciel R - Maitriser le langage - Effectuer des analyses statistiques*, Springer. <http://www.springerlink.com/content/978-2-8178-0114-8>. (*lecture supplémentaire. Non requis.*)

Contenu du Cours

En principe, nous couvrirons les chapitres suivants du livre de Montgomery.

1. Principes de planification fondamentales (Chapitres 1-3)
 - Les expériences, les traitements, et les unités expérimentales
 - Les expériences complètement aléatoires
 - L'analyse de la variance
 - Les tests des Hypothèses
 - La comparaison de traitements

- Vérification des hypothèses de base du modèle
2. Les expériences en blocs aléatoires (Chapitre 4)
 - Les expériences en blocs aléatoires complets. Les carrés latins
 - Les expériences en blocs aléatoires incomplets.
 3. Les expériences factorielles (Chapitres 5-8)
 - Plans factorielles 2^n
 - Les expériences factorielles fractionnaires

Évaluation

La note final a trois composantes:

1. Les devoirs (15%) seront assignés, rassemblés, évalués, et retournés. Tout le travail sera dû au début de la classe de la date assignée. Le travail en retard ne sera pas accepté pour aucune raison.

Les devoirs seront distribués selon le programme suivant:

Dvr#1	Lundi 14 septembre	échéance: le mercredi 23 septembre
Dvr#2	Lundi 28 septembre	échéance: le mercredi 7 octobre
Dvr#2	Mercredi 28 octobre	échéance: le lundi 9 novembre

Chaque devoir aura le même poids dans l'évaluation final et sera évalué sur une échelle de 0 à 100 points.

2. Examens partiels. Il y aura deux examens partiels pendant la session:

1. [**Examen #1 écrit: lundi 26 octobre (25%)**] de 8h30 á 10h29 dans la salle 1175 Pavillon André-Aisenstadt. Un examen à livre fermé (pourtant vous pourrez y apporter et utiliser deux pages (une seule feuille) avec des formules).
2. [**Examen #2 à emporter: mercredi 11 novembre (20%)**]. Un examen à emporter. Il consistera à des applications particulières de la statistique aux sciences sociales, physiques, biologiques, au génie, ou des autres sciences. Il exigera l'exploration de données et une compréhension claire des matières présentées dans la classe et des tâches de lecture. Les examens à emporter sont des outils importantes non seulement pour vous aider à comprendre les sujets traités dans ce cours, mais aussi pour vous aider également à développer une vue critique de l'analyse de données. **Soumettez votre rapport avec l'analyse des données avant ou pendant la journée du mercredi 18 novembre.**

Chaque examen aura le même poids dans l'évaluation final et sera évalué sur une échelle de 0 à 100 points.

3. L'examen final (40%) est une examen double consistant de deux parties: une partie à livre fermé et une partie à emporter. L'examen à livre fermé est programmé pour **le lundi 14 décembre de 9h00 à 11h59** dans les salles Z-260 et Z-255 du Pav. C-McNicoll. La partie à emporter vous sera donnée **le lundi 30 novembre**. Le rapport avec votre analyse doit être retourné **le lundi 7 décembre**.

Présentation des devoirs

Les conditions suivantes simplifieront considérablement l'évaluation des devoirs et sont obligatoires.

1. Vous devez former groupes de deux étudiant(e)s pour résoudre chaque devoir. Les groupes peuvent être les mêmes pour tous les devoirs, mais **il est fortement recommandé de créer des groupes différents pour chaque devoir.**
2. En soumettant chaque devoir, mettez vos noms, le numéro du cours, *et le numéro du devoir* sur la première page, comme suit:

Vos Noms
STT3410 - Automne 2015
Devoir #

3. Seul les devoirs lisibles seront acceptés et évalués.
4. Soumettez chaque devoir sur de papier de 8x11 pouces. Collez aussi les sorties d'ordinateur sur de papier de 8x11 pouces.
5. **Les sorties d'un logiciel sans aucune annotation ne sont pas acceptable. Vous devez clarifier quels aspects des sorties d'ordinateur sont appropriées et vous devez montrer comment ils répondent aux questions posées dans le devoir. Des parties non pertinentes ou incorrectes des sorties d'ordinateur devraient être éliminées ou bien clairement biffées.**
6. **Agrafez les pages ensemble.** Nous ne serons pas responsables des pages perdues. N'utilisez pas des trombones, ni pliez et puis déchirez les coins des pages.
7. **Soumettez les problèmes dans l'ordre donné.**
8. Organisez chaque devoir de sorte que les graphiques et leur discussion soient ensemble. **Ne mettez pas** tous le graphiques à la fin du devoir. Marquez quels graphiques sont assortis à quels problèmes.

Ces conditions aident à s'assurer que votre devoir est évalué efficacement et dans le meilleur délai.

Dates importantes

7 septembre	Congé universitaire (fête du travail)
17 septembre	Date limite pour modifier le choix de cours
17 septembre	Date limite pour annuler un cours sans frais
Lundi 12 octobre	Congé universitaire (action de grâce)
Du lundi 19 octobre au dimanche 25 octobre	Périod d'activités libres
Lundi 26 octobre	Examen partiel (écrit)
Vendredi 6 novembre	Date limite pour abandonner un cours
Mercredi 11 novembre	Examen partiel à emporter
Mercredi 18 novembre	Échéance du rapport associé au examen partiel à emporter
Lundi 28 novembre	Examen final, partie à emporter, est donnée
Lundi 5 décembre	Échéance du rapport associé au examen final, partie à emporter
Lundi 19 décembre	Examen final, partie à livre fermé, 9h00–11h59 (McNicol Z-260 et Z-255)
Mercredi 23 décembre	Fin du trimestre

Veillez lire ces messages importants

1. Les devoirs ne sont pas facultatives. Si vous manquez la date-limite pour soumettre le devoir, votre devoir recevra zero (0) points.

2. Le plagiat: attention, c'est sérieux! Vous êtes invité à consulter le site www.integrite.umontreal.ca
3. Bien que la discussion des problèmes des devoirs soit autorisée, chaque groupe de deux étudiant(e)s est requis de préparer et soumettre ses propres solutions (travail d'ordinateur y compris) aux devoirs. Des solutions préparées "en comité" de plus de deux groupes ne sont pas acceptables. **La duplication des solutions des devoirs et des sorties d'ordinateur préparé entièrement ou partiellement par quelqu'un d'autre ne sont pas acceptables et sont considérées plagiats.** Si vous recevez l'aide de n'importe qui, vous devez dûment lui (leur) rendre reconnaissance dans votre rapport (exemple: "puisque les données sont toutes positives et leur distribution est asymétrique, une transformation logarithmique est clairement approprié dans la prochaine étape. Je remercie David Cox de m'indiquer ceci."). **La collaboration de n'importe quelle sorte sur des examens est interdite.**
4. Vous avez l'obligation de motiver une absence prévisible à une évaluation dès que vous êtes en mesure de constater que vous ne pourrez pas être présent. Il appartiendra à l'autorité compétente de déterminer si le motif est acceptable (article 9.9).
5. Nous faisons bon accueil à des commentaires ou à des suggestions au sujet du cours à tout moment, soit en personne, par courriel, ou par téléphone.
6. **Ce programme est prévu pour fournir une vue d'ensemble de STT3410. Vous ne pouvez revendiquer aucun droit de lui. En particulier, les dates d'examen peuvent changer. Tandis que le programme devrait être un guide assez fiable pour la session présente, les annonces officielles sont toujours ceux qu'on fait dans la classe.**