

## STT 6410: Analyse de la variance

- Objectif: Comprendre la théorie des modèles d'analyse de variance à effets fixes ou aléatoires.

- Informations:

| Professeur                   | Jour            | Local |
|------------------------------|-----------------|-------|
| Martin Bilodeau              | LUN 9:00-10:30  | Zoom  |
| 4229                         | MER 10:30-12:00 | Zoom  |
| martin.bilodeau@umontreal.ca |                 |       |

Zoom Meeting ID: 537 868 5982

Passcode: 965224

Disponibilités: JEU et VEN 9:30-10:30.

- Évaluation: La note finale sera composée de 2 devoirs (20%) les 17 février et 21 avril, d'un intra le 24 février 10:30-12:30 (35%) et d'un final le 28 avril 13:00-16:00 (45%).

- Références:

1. Notes de cours
2. The Analysis of Linear Models, Ronald R. Hocking.
3. Linear Models, S. R. Searle.
4. The Analysis of Variance, H. Scheffé.
5. Beyond Anova, Basics of Applied statistics, R. G. Miller.

- Contenu du cours:

1. **Introduction aux modèles linéaires**

Modèle linéaire, modèle de régression, modèle d'analyse de variance.

2. **Distributions de formes linéaires et quadratiques**

Loi normale multivariée, loi de  $\chi^2$  décentrée, forme linéaire et quadratique et leur distribution, loi F décentrée, indépendance d'une forme linéaire et d'une forme quadratique, indépendance de deux formes quadratiques, théorème de Cochran.

### 3. Estimation et test d'hypothèse

Modèle sans contrainte, modèle avec contrainte (formulation du modèle réduit et méthode de Lagrange), estimation des paramètres et test d'hypothèse linéaire, puissance du test F, intervalles simultanés de Scheffé.

### 4. Plan à un facteur

Comparaisons multiples (méthode de Tukey, Scheffé et Bonferroni), contrastes orthogonaux, tests d'étendues multiples de Newman-Keuls et de Duncan

### 5. Plan à blocs randomisés

Cas de deux ou plusieurs traitements, ANOVA, intervalles de confiance, cas des blocs incomplets.

### 6. Plan factoriel complet

Modèle à deux facteurs avec ou sans interaction, ANOVA, interprétation des hypothèses, intervalles simultanés, modèles à plusieurs facteurs, méthode séquentielle et partiellement séquentielle (type I, II et III).

### 7. Plan factoriel fractionnaire

Le groupe commutatif, plan général  $2^k$ , plan fractionnaire  $2^{k-l}$ , effets confondus et alias.