

MATH-236

**Probabilités et statistique II**

Goldstein Darlene

Cursus	Sem.	Type
Ingénierie des sciences du vivant	BA4	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	4
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Ecrit
Charge	120h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>4 hebdo</b>
Cours	2 hebdo
Exercices	2 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

Méthodes linéaires, analyse des expériences, estimation par maximum de vraisemblance.

**Contenu**

- Régression linéaire simple, méthode des moindres carrés
- Modèle de Student
- L'intervalle de Student et le test pour le paramètre de régression
- Prévission linéaire d'une variable aléatoire par une autre v.a.
- La densité conjointe de deux v.a. discrètes, densités marginales et conditionnelles
- Le test khi-deux ( $X^2$ ) de Pearson :  $p$ -valeurs
- La fonction de la vraisemblance et le rapport de vraisemblances, l'estimateur du maximum de la vraisemblance
- Information de Fisher
- Régression multiple : formulation matricielle et estimateur des moindres carrés Propriétés de l'estimateur des moindres carrés
- Test F pour comparer deux modèles, sélection de variables, critiquer un modèle
- Comparer plusieurs échantillons, l'ANOVA à une voie
- Expériences à deux facteurs, l'ANOVA à deux voies
- Interactions entre facteurs et répétitions d'expériences
- Plans d'expériences : plan complet à plusieurs facteurs, blocs randomisés

**Acquis de formation**

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Démontrer sa maîtrise de la matière du cours
- Démontrer sa maîtrise de la matière liée aux exercices

**Compétences transversales**

- Utiliser une méthodologie de travail appropriée, organiser un/son travail.

**Méthode d'enseignement**

Enseignement en classe et exercices en groupes

### **Méthode d'évaluation**

Examen écrit

### **Ressources**

#### **Bibliographie**

Stephan Morgenthaler. Introduction à la statistique. PPUR, 2007.  
Dalgaard, P. Introductory Statistics with R. Springer.

#### **Ressources en bibliothèque**

- [Introduction to Linear Regression Analysis / Montgomery](#)
- [Introductory Statistics with R / Dalgaard](#)
- [Introduction à la statistique / Morgenthaler](#)

### **Préparation pour**

L'utilisation de la statistique dans la recherche et dans d'autres cours