

Faculté des arts et des sciences
Département de sciences biologiques

| | | |
|----------------------------------|--|--------------|
| Sigle du cours et section | BIO6077 | Automne 2016 |
| Titre du cours | Analyse quantitative des données biologiques | |
| Crédits | 4 | |
| Horaire | Théorie : Date : Salle : E-226 | |

| | |
|-------------------|------------------------------|
| Professeur | Pierre Legendre |
| Local | F-227 |
| Courriel | Pierre.Legendre@UMontreal.CA |
| Téléphone | 7591 |

Télécopieur (514) 343-2293

Politique sur la durée des examens :

Un temps de battement de 15 minutes est nécessaire afin de permettre aux étudiants de déposer leur copie d'examen et de libérer la salle. Ex : examen d'une durée de 1 h 45 ou de 2 h 45

| ÉVALUATION | | | | |
|------------|-------------|------|-------|-------|
| Examens | Pondération | Date | Durée | Salle |
| Intra | % | 2016 | | |
| Final | % | 2016 | | |

Les examens comportent

BUT DU COURS

Le but du cours est de Faire comprendre les principes sous-jacents au traitement des données. Familiariser l'étudiant avec le vocabulaire particulier de la statistique. Rendre l'étudiant capable de décider quelle méthode statistique s'applique à chaque situation particulière et de réaliser les calculs et les tests de base pour 1 et 2 variables. Montrer à l'étudiant comment réaliser ces calculs simplement et efficacement à l'aide de fonctions informatiques en langage R.


OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

À la fin du cours, l'étudiant devrait posséder les connaissances suivantes: [Voir le paragraphe précédent]

SYLLABUS GÉNÉRAL

Voir le plan de cours ci-joint.

RÉFÉRENCES ET DOCUMENTATION

| |
|---|
|  Bibliothèque ÉPC-Biologie |
| Guide en Sciences biologiques (point de départ, ressources utiles, astuces) http://guides.bib.umontreal.ca/disciplines/6--Sciences-biologiques |
| Recherche dans le catalogue Atrium (livres, thèses UdeM, audiovisuel, titres de revues) http://atrium.umontreal.ca/ |
| Recherche dans les bases de données (articles scientifiques, statistiques, thèses, etc.) http://www.bib.umontreal.ca/Maestro |

Analyse quantitative des données biologiques

Bio 6077 (4 crédits) — Automne 2016

Salle E-226, Pavillon Marie-Victorin

Professeur: **Pierre Legendre**

Les mercredis, 9 – 12 h. Travaux pratiques et discussions en après-midi, 13 – 16 h.

Page WWWeb du cours Bio 6077 : <http://biol09.biol.umontreal.ca/BIO6077/>

Page WWWeb du labo, distribution de pdf et de fonctions R: <http://numericalecology.com>

| <u>Date</u> | <u>Sujet</u> | <u>Chapitres du livre</u> |
|-------------|--|---------------------------------|
| 7 sep. | 1) Introduction. Concepts de base | (1.0 à 1.3) |
| 14 sep. | 2) Concepts de base. Transformations. Algèbre des matrices. | (Chapitres 1 et 2) |
| 21 sep. | 3) Données quantitatives multidimensionnelles. | (Chapitre 4) |
| 28 sep. | 4) Données semi-quantitatives et qualitatives multidimensionnelles. | (Chapitre 5; 6.0-6.2, 6.4-6.6) |
| 5 oct. | 5) Mesure de la ressemblance. | (Chapitre 7) |
| 12 oct. | 6) Groupement agglomératif. | (8.0 à 8.6) |
| 19 oct. | 7) Autres groupements. Associations. Régression. | (8.7 à 8.15; 10.0 à 10.3.3) |
| 26 oct. | Relâche | |
| 2 nov. | 8) Méthodes d'ordination. | (Chapitre 9) |
| 9 nov. | 9) Interprétation des structures. | (10.3.4 à 10.5, 10.7) |
| 16 nov. | 10) Analyse canonique. | (Chapitre 11 sauf 11.3) |
| 23 nov. | 11) Analyse spatiale et temporelle: corrélogrammes, variogramme, périodogrammes; méthodes de cartographie. | (12.0-12.6; 12.8; Chapitre 13) |
| 30 nov. | 12) Modélisation de phénomènes à composante spatiale. | (revoir 6.5.3; 14.0-14.3, 14.7) |
| 7 déc. | 13) Analyse canonique avancée. Autres points en analyse de données. | (10.6, 11.3, 14.4-14.6) |

Évaluation

40 % Devoirs

60 % Travail de session: rapport d'analyse de données.

Exercices en langage R, discussion des projets individuels

Les mercredis de 13:00 à 16:00 p.m., salle E-226. La fin du cours théorique pourra occuper la 1^e heure PM.

Ouvrages de référence

Legendre, P. & L. Legendre. 2012. Numerical ecology, 3rd English edition. Elsevier Science BV, Amsterdam.

Borcard, D., F. Gillet & P. Legendre. 2011. Numerical ecology with R. Use R! series, Springer, New York.