

## Institut de statistique



### STAT2410 Analyse des données discrètes

[22.5h+7.5h exercices] 5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

**Enseignant(s):** Patrick Bogaert, Jean-Marie Rolin  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** Second cycle

#### Objectifs (en termes de compétences)

Au terme du cours, l'étudiant sera initié aux techniques de base de l'analyse des données discrètes ou catégories et sera capable de les appliquer sur des données réelles au moyen de logiciels de statistique.

#### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

- Distribution multinomiale (marginales, conditionnelles et propriétés asymptotiques).
- Tables de contingence à deux critères : indépendance et homogénéité, mesures d'association et tests particuliers (Fisher, Mac Nemar,...).
- Tables de contingence à plusieurs critères : indépendance mutuelle, partielle et conditionnelle.
- Modèles log-linéaires.
- Modèles conditionnels
- \* Principes généraux
- \* Modèle linéaire généralisé
- \* Modèles probit et logit.
- Analyse discriminante multinomiale, sélection de variables explicatives.

#### Résumé : Contenu et Méthodes

##### Contenu

- Distribution multinomiale (marginales, conditionnelles et propriétés asymptotiques).
- Tables de contingence à deux critères : indépendance et homogénéité, mesures d'association et tests particuliers (Fisher, Mac Nemar,...).
- Tables de contingence à plusieurs critères : indépendance mutuelle, partielle et conditionnelle.
- Modèles log-linéaires.
- Modèles conditionnels
- \* Principes généraux
- \* Modèle linéaire généralisé
- \* Modèles probit et logit.
- Analyse discriminante multinomiale, sélection de variables explicatives.

##### Méthode

Les exposés magistraux sont concentrés sur les 10 premières semaines du quadrimestre. Les quatre semaines suivantes sont consacrées à la réalisation, sans guidance, d'un travail d'application.

## Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

### Pré-requis

Cours de base (niveau des candidatures) de Calcul des Probabilités et de Statistique.

### Evaluation

Chaque étudiant reçoit un ensemble de données qu'il doit analyser au moyen de toutes les techniques vues au cours. Cette analyse fait l'objet d'un rapport que l'étudiant doit soumettre oralement devant les Professeurs. Durant la présentation de ce rapport, les Professeurs se réservent le droit d'interroger l'étudiant sur la matière vue au cours.

### Support

La troisième référence sert de syllabus pour le cours. Certains compléments seront fournis aux étudiants.

### Encadrement

Professeurs : P. Bogaert, M. Mouchart et J.M. Rolin

### Ouvrages de référence

Bishop Y.M.M., Fienberg S.E. and P.W. Holland (1975) : Discrete Multivariate Analysis, Theory and Practice, M.I.T. Press, Cambridge, Mass.

Dobson Annette (1990) : An Introduction to Generalized Linear Models, Chapman and Hall, London.

Gérard G. and J.M. Rolin (1979) : Analyse des données discrètes, Recyclage en statistique, vol. 3, Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve.

## Divers

Détails complémentaires concernant ce cours :

Pour plus d'informations :

<http://www.stat.ucl.ac.be/ISenseignement/Coursetmemoires/Listecours/STAT2410.html>

<http://www.stat.ucl.ac.be/cours/stat2410/index.html> <http://www.stat.ucl.ac.be/cours/stat2410/index.html>

## Programmes proposant cette activité

<b>ECGE3DS/MK</b>	Diplôme d'études spécialisées en économie et gestion (Master in business administration) (marketing)
<b>MAP2</b>	Ingénieur civil en mathématiques appliquées
<b>STAT2MS</b>	Master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée
<b>STAT3DA</b>	Diplôme d'études approfondies en statistique

**Autres crédits de l'activité dans les programmes**

<b>ECGE3DS/MK</b>	Diplôme d'études spécialisées en économie et gestion (Master in business administration) (marketing)	(5 crédits)	Obligatoire
<b>MD3DA/MO</b>	Diplôme d'études approfondies en sciences de la santé (sciences de la motricité)	(5 crédits)	Obligatoire
<b>STAT21MS</b>	Première année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée	(5 crédits)	
<b>STAT21MS/DM</b>	Première année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (data management et data mining)	(5 crédits)	
<b>STAT21MS/EA</b>	Première année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (économie et assurance)	(5 crédits)	
<b>STAT21MS/MM</b>	Première année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (méthodes mathématiques)	(5 crédits)	
<b>STAT21MS/MS</b>	Première année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (marketing et sondage)	(5 crédits)	
<b>STAT21MS/ST</b>	Première année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (sciences et technologie)	(5 crédits)	
<b>STAT22MS</b>	Deuxième année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée	(5 crédits)	
<b>STAT22MS/DM</b>	Deuxième année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (data management et data mining)	(5 crédits)	
<b>STAT22MS/EA</b>	Deuxième année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (économie et assurance)	(5 crédits)	
<b>STAT22MS/MM</b>	Deuxième année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (méthodes mathématiques)	(5 crédits)	
<b>STAT22MS/MS</b>	Deuxième année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (marketing et sondage)	(5 crédits)	
<b>STAT22MS/ST</b>	Deuxième année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (sciences et technologie)	(5 crédits)	
<b>STAT2MS</b>	Master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée	(5 crédits)	
<b>STAT2MS/DM</b>	Master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (data management et data mining)	(5 crédits)	
<b>STAT2MS/EA</b>	Master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (économie et assurance)	(5 crédits)	
<b>STAT2MS/MM</b>	Master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (méthodes mathématiques)	(5 crédits)	
<b>STAT2MS/MS</b>	Master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (marketing et sondage)	(5 crédits)	
<b>STAT2MS/ST</b>	Master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (sciences et technologie)	(5 crédits)	
<b>STAT3DA</b>	Diplôme d'études approfondies en statistique		
<b>STAT3DA/B</b>	diplôme d'études approfondies en statistique (biostatistique et épidémiologie)	(5 crédits)	Obligatoire
<b>STAT3DA/P</b>	diplôme d'études approfondies en statistique (pratique de la statistique)	(5 crédits)	