

4.0 crédits

30.0 h + 15.0 h

2q

Enseignants:	Segers Johan ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables :	<i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i>
Thèmes abordés :	<p>Partie 1 : Méthodes descriptives de base et notations de base. Il s'agit ici de montrer comment la notation matricielle permet un traitement aisé des données multidimensionnelles mais aussi des propriétés de base des vecteurs aléatoires. On voit aussi que les outils descriptifs de base (uni- et bivariés) ont leur utilité mais aussi leur limites.</p> <p>Partie 2 : Techniques d'analyse de données multivariées. On aborde ici les techniques de base de réduction de dimension pour variables continues mais aussi pour variables qualitatives (composantes principales, analyse des correspondances). Les techniques de base de la classification sont également présentées. Les différentes méthodes sont motivées et illustrées par de nombreux exemples.</p> <p>Partie 3 : Modèles d'analyse multivariées. Dans cette partie, on montre comment on peut modéliser les relations pouvant exister entre des variables : modèles linéaires (y compris l'analyse de la variance et l'analyse de variance-covariance) qui permettent d'expliquer les variations d'une variable " réponse " en fonction de variables explicatives. Les modèles adaptés à des variables réponses catégorielles sont également présentés, modèles log-linéaires pour tables de contingence, modèle logit mais aussi les modèles de l'analyse discriminante. Les différentes méthodes sont ici aussi, motivées et illustrées par de nombreux exemples</p>
Acquis d'apprentissage	<p>Développer les éléments introduits dans les cours de base de probabilités et statistique dans un cadre multivarié ; le but étant de donner les outils permettant d'analyser des ensembles de données multidimensionnels. A la sortie du cours l'étudiant devrait être capable de mettre en œuvre, avec des données réelles, les outils les plus classiques de traitement. Le cours sera donc centré sur la bonne compréhension des méthodes et leur mise en application, y compris la maîtrise d'un logiciel approprié.</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Contenu :	<p>Contenu : Introduction aux méthodes multivariées, Notations matricielles et propriétés de base de vecteur aléatoire, Outils descriptifs de base, Analyse en composantes principales, Analyse des correspondances simples et multiples, Classification, Modèles de régression, y compris ANOVA et ANCOVA, Modèles pour variables catégorielles, Analyse discriminante.</p> <p>Méthode : Le cours est donné sous forme : - d'exposés magistraux (l'enseignant introduit et interprète les concepts à partir d'une application et dégage leur forme abstraite), - de séances d'exercices sur ordinateur avec analyses de données réelles avec l'aide d'un logiciel approprié.</p>
Autres infos :	Support (à titre d'exemple) : Simar (2003: An Introduction to Multivariate Data Analysis, manuscript, 233p., Institut de Statistique, Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve
Faculté ou entité en charge:	ESPO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil biomédical	GBIO2M	4	-	
Certificat universitaire en statistique	STAT9CE	4	-	
Bachelier en ingénieur de gestion	INGE1BA	4	LINGE1113 et LINGE1114 et LINGE1121	
Master [120] en sciences informatiques	SINF2M	4	-	
Master [120] : ingénieur civil en informatique	INFO2M	4	-	
Mineure en statistique	LSTAT100I	4	-	
Certificat d'université : Statistique (15/30 crédits)	STAT2FC	4	-	