



5.00 crédits	45.0 h + 22.5 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	Heuchenne Cédric ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles Saint-Louis
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>
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • comprendre et expliquer des techniques de base et avancées de statistique ; • identifier lorsque celles-ci peuvent être utilisées ; • résoudre des exercices induisant ces techniques et interpréter les résultats obtenus.
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	L'évaluation se fait par un examen écrit, à livre fermé. Il est composé à la fois de questions méthodologiques et d'applications pratiques. Les étudiants pourront s'aider d'un formulaire officiel (non annoté), des tables statistiques et d'une calculatrice non programmable. Ces outils ne sont pas fournis par l'enseignant lors de l'examen.
Méthodes d'enseignement	<p>a) Le cours constitue une introduction systématique aux fondements théoriques et méthodologiques de la statistique mathématique. En plus d'explications intuitives, il met l'accent sur les manipulations et concepts formalisés qui permettent une compréhension approfondie de la matière. Des exemples concrets, principalement tirés du domaine de l'économie et d'autres secteurs pertinents pour les ingénieurs de gestion, sont utilisés pour illustrer et appliquer la théorie. Un effort particulier est fait tout au long du cours pour encourager la participation active des étudiants dans l'élaboration et la découverte des concepts statistiques et de leurs applications (entre autres via des vidéos et des préparations d'exercices). Un recueil d'exercices (en amélioration permanente) est rendu disponible pour les étudiants et peut faire l'objet de questions/discussions avec l'équipe enseignante.</p> <p>Ce cours ouvre la voie à d'autres enseignements du cursus des étudiants en ingénierie de gestion et les prépare aux méthodes quantitatives nécessaires pour leurs travaux et mémoires de fin d'études.</p> <p>b) L'assistance active aux séances d'apprentissage est fortement recommandée ; les chances de réussite en sont d'autant meilleures. Un travail personnel régulier (avec recherche des solutions des exercices proposés) doit être fourni par l'étudiant, dès la première semaine de cours. Au fur et à mesure de l'avancement du cours, chaque étudiant doit y consacrer un temps d'étude personnel suffisant pour s'assurer qu'il comprend la matière. En fin de semestre, la période qui précède l'examen ne doit pas être une période de découverte mais bien une période de révision d'une matière préalablement comprise et acquise. Le travail personnel ne doit pas être une mémorisation par cœur. Ce qui sera évalué à l'examen n'est pas la capacité restitutive de l'étudiant mais bien sa compréhension en profondeur des concepts et des mécanismes explicatifs et sa capacité à les utiliser.</p>
Contenu	<p>Ce cours ainsi que le cours de « Probabilités » s'appuie sur le manuel suivant : W. Mendenhall, D. Wackerly and R. Scheaffer, <i>Mathematical Statistics with Applications</i>, Duxbury Press, 7th edition, 2008.</p> <p>Les chapitres 7 à 14, constituent le contenu du cours de Statistique approfondie (avec d'éventuels rappels du cours de Probabilités précédant ce cours dans le cursus et certains documents/vidéos introduisant quelques développements récents utiles à la compréhension des technologies actuelles).</p> <p>Ce cours se focalise donc sur les chapitres suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chapitre 7 : Echantillonnage et théorème « central-limit » ; - Chapitre 8 : Estimation ponctuelle et par intervalle : éléments de base - Chapitre 9 : Théorie de l'estimation - Chapitre 10 : Tests d'hypothèses - Chapitre 11 : Modèle de régression et ajustement des moindres carrés - Chapitre 12 : Introduction aux plans d'expérience (comparaison de deux moyennes : échantillons appariés ou indépendants) - Chapitre 13 : Analyse de la variance à un critère - Chapitre 14 : Analyse de données catégorielles (tests Chi-carré : tests d'ajustement et tests d'indépendance)
Ressources en ligne	Voir la page moodle du cours.

<p>Bibliographie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Wackerly D. D., Mendenhall W and R.L. Scheaffer, Mathematical Statistics with Applications, Duxbury Press, 7th ed., 2008. - Mood A.M., Graybill F.A. and D.C. Boes, Introduction to the Theory of Statistics, Mc Graw Hill Ed., 1974. (http://www.colorado.edu/economics/morey/7818/MoodGraybillBoesBook/MGB3rdSearchable.pdf) - Rohatgi V. K. and A. M. Md. Ehsanes Saleh, Introduction to probability and Statistics, Wiley-Interscience; 2d ed., 2000. - Mendenhall W, Sincich T. and Nancy S. Boudreau, Statistics for Engineering and the Sciences, Pearson Prentice Hall, 6th ed., 2016. - Knight, K. (1999). Mathematical Statistics. ISBN-13: 9781584881780 - Casella, G. et Berger, R.L.. (2012). Statistical Inference. ISBN-13: 9780534243128.
<p>Autres infos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le cours est obligatoire pour les étudiants de la filière "Ingénieur de Gestion". - Le cours est conseillé aux étudiants cherchant à obtenir une formation plus approfondie en statistique. - Le cours est déconseillé aux étudiants éprouvant des difficultés en mathématique. - Ce cours s'inscrit dans une logique de formation en statistique dans le domaine de la gestion et de l'économie. Il est précédé du cours « Probabilités ».
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>ESPB</p>

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier : ingénieur de gestion	INGB1BA	5	BINGE1131	
Bachelier : ingénieur de gestion (français-anglais)	INAB1BA	5	BINGE1131	
Bachelier : ingénieur de gestion (français-néerlandais-anglais)	INTB1BA	5	BINGE1131	