

# Probabilités et statistiques

## Titulaires

Thomas VERDEBOUT (Coordonnateur) et Jennifer ALONSO GARCIA

## Mnémonique du cours

MATH-F315

## Crédits ECTS

5 crédits

## Langue(s) d'enseignement

Français

## Période du cours

Premier quadrimestre

## Campus

Plaine

## Contenu du cours

- Probabilités : définitions, probabilités conditionnelles, variables aléatoires discrètes et continues, modèles multivariés
- Statistiques : estimateurs, intervalles de confiance, tests d'hypothèse pour une proportion, une moyenne, une comparaison de 2 proportions ou 2 moyennes; tests chi carré d'ajustement, d'homogénéité et d'indépendance; modèle de régression linéaire simple; analyse de la variance.

Le cours débutera par la partie "Probabilités" qui fournira les outils nécessaires à la compréhension de la seconde partie du cours qui concerne des questions de Statistique.

Le support pour le cours théorique et les exercices sera disponible soit sur la page personnelle des enseignants soit via l'université virtuelle.

## Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

L'unité d'enseignement (UE) a pour but de fournir aux étudiants des méthodes statistiques qui leur permettront de traiter les jeux de données qu'ils rencontreront par la suite dans leur cursus ou leur carrière.

En particulier, cette UE permettra à l'étudiant(e) d'affiner les conclusions qu'il/elle pourra tirer d'une expérience ou d'un sondage et l'aidera dans le choix d'une méthode statistique en fonction (i) du jeu de données auquel il/elle fait face et (ii) de ses objectifs. Le cours sera illustré par de nombreux exemples.

L'UE permettra donc à l'étudiant de

- 1°) produire une estimation ponctuelle adéquate
- 2°) détecter de façon adéquate le test à mettre en oeuvre dans une situation pratique

3°) construire un intervalle de confiance pour le paramètre d'intérêt

4°) analyser les liens entre plusieurs variables

## Pré-requis et co-requis

### Cours pré-requis

MATH-F112 | Mathématiques 1 | 10 crédits et MATH-F114 | Algèbre linéaire et arithmétique | 5 crédits

### Connaissances et compétences pré-requis

MATHF113 pour BA-Pharma

MATHF112 et MATHF114 pour BA-INFO

## Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

- Le cours se donnera au tableau et à l'aide de slides. Dans la partie Statistique, l'apprentissage par problèmes sera utilisé. L'étudiant sera mis face à une ou plusieurs situations dans lesquelles il doit utiliser un test. Des activités d'apprentissage actif seront mises en oeuvre. Des informations relatives au cours seront disponible sur la page personnelle des enseignants ainsi que sur l'université virtuelle.

L'assiduité au cours ainsi qu'aux séances d'exercices est fortement recommandée.

## Contribution au profil d'enseignement

Contribution au profil d'enseignement:

- 1°) Collecter, analyser et synthétiser les connaissances
- 2°) Modéliser le problème en utilisant adéquatement l'outil mathématique
- 3°) Spécifier des solutions existantes ou à déterminer
- 4°) Quantifier et caractériser des éléments de solution et les critères de choix
- 5°) Evaluer et choisir la solution optimale en fonction d'un contexte global
- 6°) Faire preuve d'esprit critique vis-à-vis des informations ou des instructions reçues et pratiquer le libre examen face à toute question

## Références, bibliographie et lectures recommandées

Notes de cours. Celles-ci pourront être complétées par la lecture de livres d'introduction à la statistique.

"Eléments de Statistique". C. Dehon, J.-J. Dreesbeke, C. Vermandele, édité par l'Université Libre de Bruxelles et Ellipses.

## Support(s) de cours

Podcast, Syllabus et Université virtuelle

## Autres renseignements

### Lieu(x) d'enseignement

Plaine

### Contact(s)

Verdebout, Thomas. Email : tverdebo@ulb.be

## Méthode(s) d'évaluation

Autre

### Méthode(s) d'évaluation (complément)

Si les conditions le permettent, l'évaluation se fera uniquement via un examen écrit en janvier pour les deux parties. Ceci peut à tout moment être revu en fonction des conditions sanitaires.

## Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

La note finale sera celle de l'examen écrit qui aura lieu après le cours. 50% des questions de l'examen seront relatives à la partie théorique du cours, 50% pour la partie exercices.

### Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

## Programmes

### Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

BA-INFO | **Bachelier en sciences informatiques** | bloc 2

### Programmes proposant ce cours à la faculté de Pharmacie

BA-PHAR | **Bachelier en sciences pharmaceutiques** | bloc 2

