

## Mathématiques

### Statistique

#### IDENTIFICATION

CODE : GEN-3-S1-EC-STAT  
ECTS : 2.0

#### HORAIRES

Cours : 7.0 h  
TD : 18.0 h  
TP : 0.0 h  
Projet : 0.0 h  
Face à face  
pédagogique : 25.0 h  
Travail personnel : 15.0 h  
Total : 40.0 h

#### ÉVALUATION

Contrôle final [2 heures] : 100%

#### SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Polycopié de cours

#### LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

#### CONTACT

M. ROUSSET François  
francois.rousset@insa-lyon.fr

#### OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

##### COMPÉTENCES :

Cet EC relève de l'unité d'enseignement Outils pour l'ingénieur 1 (GEN-3-ue-OPI1) et contribue aux compétences suivantes :

A5 Traiter des données (niveau 2)

En permettant à l'étudiant de travailler et d'être évalué sur les connaissances suivantes :

- Connaître les principales lois de probabilité discrètes et continues (binomiale, normale...)

En permettant à l'étudiant de travailler et d'être évalué sur les capacités suivantes :

- Être capable d'estimer les paramètres d'une population (estimation ponctuelle et estimation par intervalle de confiance)

- Être capable de mettre en place un test d'hypothèse (conformité, comparaison), un test d'ajustement, un test d'indépendance et d'apprécier le risque de se tromper

- Être capable de lire les valeurs des probabilités et des variables dans une table statistique

- Être capable de réaliser une analyse de la variance à 1 ou 2 facteurs

- Être capable de réaliser une analyse de régression linéaire simple

##### OBJECTIFS :

A l'issue de ce cours, l'étudiant aura acquis les connaissances de base en statistiques et saura appliquer ces connaissances à des cas concrets de dépouillement de données.

Une partie des travaux dirigés se déroulant sur informatique, il saura également se servir des fonctionnalités courantes d'Excel.

#### PROGRAMME

Après un bref rappel des notions de base en statistique descriptive et en probabilités, les thèmes suivants sont abordés : échantillonnage, estimation de paramètres, tests d'hypothèse (conformité, comparaison), tests d'ajustement, tests d'indépendance, analyse de la variance à 1 et 2 facteurs, régression linéaire.

Les séances de TD se déroulent soit en petits groupes pour la résolution de problèmes classiques, soit sur informatique pour apprendre les possibilités d'Excel pour le dépouillement statistique.

#### BIBLIOGRAPHIE

1/ SAPORTA - Probabilité, analyse des données et statistique - TECHNIP [1990]

2/ DODGE - Statistique, dictionnaire encyclopédique - DUNOD [1993]

3/ DAGNELIE - Théorie et méthodes statistiques - PRESSES AGRONOMIQUES DE GEMBLOUX [1975]

4/ KENDAL, STUART - The advanced theory of statistics - GRIFFIN [1979]

5/ COX, COCHRAN - Experimental design - WILEY [1992]

6/ <http://www.agro-montpellier.fr/cnam-lr/statnet/>

#### PRÉ-REQUIS

Programme de probabilités statistiques du bac

Connaissance de base d'Excel (tracé de graphiques, insertion de fonctions)

#### INSA LYON

##### Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France  
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

[www.insa-lyon.fr](http://www.insa-lyon.fr)