

IDENTIFICATION	
Intitulé de l'Unité d'Enseignement : <i>Eléments de statistique</i>	Niveau d'études : B
Intitulé du cours : <i>Eléments de statistique</i>	Nombre de crédits ECTS :
Nombre de périodes : 20/40	Code : 013203U32D1 - N°UE 1203

DESCRIPTION
<p>Prérequis :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>problèmes de proportionnalité, fonctions polynomiales du premier degré et leur graphe, équations et inéquations du premier degré à une inconnue ;</i> ◆ <i>systèmes d'équations du premier degré à deux inconnues ;</i> ◆ <i>fonctions polynomiales du deuxième degré et leur graphe, équations et inéquations du deuxième degré à une inconnue, identités remarquables ;</i> ◆ <i>notion de fonction (de \mathbb{R} dans \mathbb{R}) et de graphe de fonction : domaine de définition, image, variation, croissance, parité, notamment $1/X^a$, $\sin X$ et $\cos X$, ...</i>
<p>Documents de référence pour une préparation préalable au cours : Multiples. <i>Théorie et applications de la statistique – série SCHAVM</i> <i>Statistique et probabilités – Foucher</i> <i>Clac & Maths 5^{ème} /6^{ème} technique qualification – De Boeck</i> <i>Enseignements.be, ...</i></p> <p><i>Liste non exhaustive</i></p>
<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <i>d'appliquer aux données les techniques, les démarches appropriées pour en assurer le traitement ;</i> ◆ <i>de présenter les résultats en utilisant des tableaux, des graphes ;</i> ◆ <i>d'expliciter, pour le problème posé, les concepts et les techniques à appliquer en utilisant le vocabulaire d'une manière adéquate ;</i> ◆ <i>de justifier l'apport du traitement statistique dans la prise de décision pour une situation largement rencontrée.</i>
<p>Contenu du cours : UE1203-1 La statistique descriptive</p> <p>Définitions</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>La statistique descriptive :</u> ➤ <u>La statistique mathématique :</u> ➤ <u>Vocabulaire de la statistique :</u> ➤ <u>Exemple illustré :</u> <p>a) <u>Les caractères quantitatifs discrets et continus</u></p> <p>b) <u>Les caractères qualitatifs ordinaux et nominaux</u></p>
<p>Exercices :</p>

La STATISTIQUE DESCRIPTIVE à une variable

Les tableaux (Brut, Ordonné, Recensé et Groupé)

Les graphiques et diagrammes

Diagramme à bâtonnets.

Diagramme cumulatif

Histogramme

Diagramme circulaire

Les règles de calcul avec le symbole de sommation Σ

Les paramètres caractéristiques

Les paramètres de position

Le mode, la médiane et la moyenne arithmétique

Les paramètres de dispersion

L'étendue, l'écart moyen absolu, la variance et l'écart-type (Signification de l'écart-type),
l'intervalle interquartiles.

La boîte à moustache.

Exercices

Changement de variable – Variable centrée réduite

Changement de variable

Variable centrée réduite

Exercices

La STATISTIQUE DESCRIPTIVE à deux variables

Définitions dans le cas de deux variables numériques discrètes

Exemple du nuage de points permettant un ajustement linéaire

Positionnement du point moyen G

Représentation de la droite « idéale » d'ajustement linéaire

Méthode des moindres carrés

Coefficient de corrélation linéaire r

Détermination des coefficients (a, b, a' et b') des droites de régression

Exercices

Contenu du cours :

UE1203-2 Laboratoire de logiciel appliqué à la statistique :

face à des situations issues de la vie professionnelle, face à des données se prêtant au traitement statistique, en utilisant l'outil informatique, en respectant les consignes de réalisation précisées :

- en statistique descriptive univariée :
 - de réaliser le traitement des données ;

- de les représenter graphiquement ;
- de calculer les mesures de position, de dispersion et de forme ;
- En statistique descriptive bivariée :
 - de représenter graphiquement le nuage de points et la droite de régression ;
 - de calculer le coefficient de corrélation et la droite de régression.

Bibliographie :

UE1203-1 Statistique descriptive :

Voir documents de référence

UE1203-2 Laboratoire de logiciel appliqué à la statistique :

- CQFD 4ème MATHS, F.VAN DIEREN, S. HAUSMANN et A. VAN EERDENBRUGGHE, Edition de boeck 2020
- CQFD 5ème MATHS, M. ANNOYE, A. VAN EERDENBRUGGHE, F.VAN DIEREN, Edition de boeck 2019
- CQFD 6ème MATHS, M. ANNOYE, J-L GILON, A. VAN EERDENBRUGGHE, J..Wilemme, Edition de boeck 2019

PERSONNEL ENSEIGNANT

UE1203-1 Monsieur Cantagallo – Ingénieur Industriel

UE1203-2 Monsieur Merlot

METHODOLOGIE

UE1203-1 Statistique descriptive :

Je travaille au moyen de supports informatiques (Pc et rétroprojection).

Les logiciels utilisés sont : sine qua non ; geogebra ;

Utilisation de la casio fx 92B collège par les étudiants

A partir d'exemples (type examen), je passe en revue le contenu du cours

Dans la mesure du possible, je favorise l'interactivité et le travail en équipe

UE1203-2 Laboratoire de logiciel appliqué à la statistique :

Séances de cours en classe : Alternance d'exposés magistraux, de dialogues didactiques et de participations individuelles aux activités pédagogiques (exercices, problèmes, quiz...). L'accent est mis sur la compréhension des notions abordées, d'un point de vue conceptuel et pratique à travers des exercices de difficulté croissante travaillés individuellement ou en groupe. La verbalisation est encouragée. Les erreurs sont considérées comme source d'apprentissage. L'apprentissage réflexif est réalisé par la compréhension des différentes méthodes de résolution d'exercices, par la comparaison du degré de difficulté des exercices et par la construction de nouveaux exercices.

Utilisation des modes de communication suivants : slides projetés, Excel, tableau noir ou tableau blanc, Moodle et Teams.

Supports : Les notes de cours et diaporamas de chaque séance sont mis à disposition sur les plateformes Moodle. Devoirs individuels à remettre.

MODES D'EVALUATION

UE1203-1 Statistique descriptive :

L'évaluation est écrite.

UE1203-2 Laboratoire de logiciel appliqué à la statistique :

Evaluation formative intégrée durant toute l'UE.

L'évaluation certificative écrite sur logiciel en laboratoire.