

## PLAN INDICATIF DU COURS ASD1

### CHAPITRE I : NOTIONS DE BASE: TYPES DE VARIABLES, STRUCTURES DES DONNEES

- I - POURQUOI FAIRE DE L'ANALYSE DE DONNEES EN PSYCHOLOGIE ?
  - 1 -L'analyse de données expérimentales
  - 2 - Quelques situations
- II - POPULATION, INDIVIDUS, ECHANTILLON
- III – TYPES DE VARIABLES
  - 1 - Variables qualitatives (= catégorisées)
    - Variables nominales
    - Variables ordinales
  - 2 - Variables quantitatives (= numériques)
    - Variables discrètes
    - Variables par intervalles
    - Variables continues
- IV - STRUCTURES DES DONNEES
  - 1 – La seule VI est le facteur sujet
  - 2 - La structure d'emboîtement : S <G>
  - 3 - La structure de croisement : S \* T
  - 4 –Relations binaires en général, plan de recueil des données

### CHAPITRE II : REPRESENTATION ET ANALYSE DES VARIABLES

- I - VARIABLE QUALITATIVE NOMINALE
  - 1 - Distribution des effectifs et des fréquences
  - 2 - Représentations graphiques
- II - VARIABLE QUALITATIVE ORDINALE
  - 1 - Distribution des effectifs et des fréquences
  - 2 - Représentations graphiques
  - 3 - Effectifs cumulés, fréquences cumulées
- III - VARIABLE NUMERIQUE
  - 1 - Variable discrète
  - 2 – Variable par intervalles

### CHAPITRE III: TENDANCE CENTRALE ET DISPERSION D'UNE VARIABLE NUMERIQUE

- I - LA MEDIANE D'UNE DISTRIBUTION
  - 1 - Calcul à partir d'une série de valeurs
  - 2 - Calcul à partir d'un tableau d'effectifs cumulés
    - A - Variable discrète
    - B - Variable par intervalles
- II – LES QUARTILES D'UNE DISTRIBUTION
- III - LA MOYENNE
  - 1 - Protocole équipondéré
  - 2 - Protocole pondéré
  - 3 – Moyenne d'une variable par intervalles
- IV - CARACTERISTIQUES DE DISPERSION
  - 1 - Notion intuitive de dispersion
  - 2 - L'étendue
  - 3 - L'écart interquartile
  - 4 - L'Ecart Absolu Moyen (EAM)
  - 5 – Les meilleurs indices de dispersion: Variance et écart-type
  - 6 - Modification de la moyenne et de la variance par transformation de la variable
  - 7 – Contributions à la variance

### CHAPITRE IV : ANALYSER UNE DISTRIBUTION ET Y SITUER UN INDIVIDU (1)

- I - ANALYSE DE LA FORME D'UNE DISTRIBUTION
- II - SITUER UN INDIVIDU DANS UNE DISTRIBUTION, COMPARER DES SCORES A DIFFERENTS TESTS
  - 1 – Situer un individu par son écart réduit, comparer des scores à différents tests
  - 2 - Situer un individu dans l'histogramme

## CHAPITRE V

### ELEMENTS DE THEORIE DES GRAPHERS, DE COMBINATOIRE ET DE PROBABILITES

- I - ENSEMBLES, GRAPHERS, ARBRES
  - 1 - Ensembles, union, intersection, cardinal
  - 2 - Graphes
  - 3 - Arbres
- II – ELEMENTS D'ANALYSE COMBINATOIRE
  - Combinaisons sans répétition (coefficients binomiaux)
- III –ELEMENTS DE PROBABILITES
- IV – PROBABILITE CONDITIONNELLE
  - 1 - Probabilité conditionnelle
  - 2 - Evènements indépendants
  - 3 - Calculs avec les probabilités conditionnelles :
    - Formules des probabilités totales
    - Théorème de Bayes
- V – PROBABILITES ET VARIABLES NUMERIQUES
  - 1 – Histogramme et probabilité
  - 2 – Variable continue

### CHAPITRE VI : LA LOI NORMALE DE LAPLACE-GAUSS

- I - UN OBJET MATHEMATIQUE
  - 1 – La courbe de Gauss
  - 2 – Aires et probabilités
  - 3 – Une infinité de distributions normales
  - 4 - La distribution normale réduite
  - 5 - Table de la loi normale centrée réduite
- II - UN OUTIL STATISTIQUE
  - 1 - Un objet jamais observé
  - 2 – Validité d'une approximation par une loi normale
  - 3 - L'exemple du QI

### CHAPITRE VII: SITUER UN INDIVIDU (2), SITUER UN ECHANTILLON LES DISTRIBUTIONS D'ECHANTILLONAGE

- I – SITUER UN INDIVIDU (SEUIL OBSERVE)
  - 1 – Principe
  - 2 – Cas d'une distribution quelconque symétrique
  - 3 – Cas d'une distribution normale
- II –SITUER UN ECHANTILLON PAR RAPPORT A SA MOYENNE (DEM), TEST DE TYPICALITE POUR UNE VARIABLE NUMERIQUE
  - 1 – Principe
  - 2 – La Distribution d'Echantillonnage d'une moyenne (DEM)
  - 3 – Procédure exacte : générer tous les échantillons possibles
  - 4 – Procédure approchée – Théorème de la Limite Centrale
- III –SITUER UN ECHANTILLON PAR RAPPORT A LA PROPORTION (OU FREQUENCE) D'UNE MODALITE (DEF), TEST DE TYPICALITE POUR UNE VARIABLE NOMINALE
  - 1 – Principe
  - 2 – La Distribution d'Echantillonnage d'une proportion (ou fréquence) (DEF)
  - 3 – Procédure exacte : générer tous les échantillons possibles
  - 4 – Procédure approchée

### CHAPITRE VIII: L'INFERENCE: LES TESTS D'HYPOTHESES

- I - DE LA DESCRIPTION A L'INFERENCE
  - 1 – La problématique du Test de Typicalité
  - 2 – La problématique d'un Test d'Hypothèse
- II – INFERENCE SUR UNE MOYENNE ( $\sigma$  connu)
- III – INFERENCE SUR UNE FREQUENCE (OU PROPORTION)
- IV – DE L'INFERENCE FREQUENTISTE A L'INFERENCE BAYESIENNE

**CHAPITRE IX : INTRODUCTION A L'ESTIMATION**

I - MODELE MATHEMATIQUE ET ESTIMATION

II – ESTIMATION PONCTUELLE

- 1 – Estimateur ponctuel de taille n
- 2 - Estimateur de la moyenne
- 3 – Estimateur de la variance d'une loi normale : la variance corrigée
- 4 – Estimateur d'une proportion

III – ESTIMATION PAR INTERVALLE DE CONFIANCE

- 1 – Principe de l'estimation par intervalle de confiance
- 2 – Estimation d'une moyenne par intervalle de confiance ( $\sigma$  connu)
- 3 – Estimation d'une proportion par intervalle de confiance

IV – EXEMPLES D'UTILISATION DE L'ECART-TYPE CORRIGE

- 1 – Test sur une moyenne ( $\sigma$  inconnu) grand échantillon ( $n \geq 300$ )
- 2 – Test sur une moyenne ( $\sigma$  inconnu) petit échantillon ( $n < 300$ ) : Loi de Student
- 3 – Estimation d'une moyenne par intervalle de confiance ( $\sigma$  inconnu)

**CHAPITRE X : COMPLEMENTS SUR LES TESTS**

INFERENCE SUR UNE REPARTITION DE FREQUENCES (OU PROPORTIONS) TEST DU  $\chi^2$