Année universitaire 2023-2024

NANTES Université/ Département de Chimie

Licence Professionnelle : "Métrologie Chimique et Nucléaire"

Enseignement de statistiques : "Méthodes factorielles"

**Examen sous forme de projet**

(A réaliser individuellement, ou par binôme)

Objectif du projet : vous faire pratiquer l'ACP sur une thématique d'intérêt pour vous. Cela implique de constituer vous-même le jeu de données, puis de réaliser les étapes classiques d'une **étude par ACP avec classification**.

**1/ Production d'un jeu de données multivariées (thématique libre)**

au moins 25 individus décrits par 15 variables

données "objectives", non simulées, non "sensibles"

**2/ étude statistique préliminaire** (= prise en mains 1D/2D du jeu de données : histogramme, BàM, biplot)

**3/ analyse étendue par ACP** (= réalisez une ACP pour "faire parler" votre jeu de données, identifiez sa structure, décrivez les axes factoriels, donnez-leur un nom, justifiez le nombre d'axes retenus, projetez les individus et variables sur les plans factoriels pertinents et identifiez d'éventuels individus extrêmes)

**4/ classification des individus** **par CAH** (= regroupez les individus proches, choisissez le nombre de classes, donnez des noms aux classes, identifiez des représentants, les "parangons")

**5/ présentation formelle sous forme de mini-rapport**, à adresser à l'enseignant par mail, **avant le 4 mars impérativement**, en précisant l'origine des données et "qui a fait quoi" en cas de travail en groupe.

Planning de votre action (veillez à communiquer dans les délais les informations demandées) :

***Mardi 13 février*** : constitution des équipes,

***Vendredi 16 février*** : communication d'un aperçu du jeu de données (3 individus décrits par toutes les variables),

***Lundi 19 février*** : communication du jeu de données complet, en vue de validation par l'enseignant,

***Mardi 20 – Jeudi 22 février :*** échanges éventuels avec l'enseignant

***Vendredi 23 février*** : premiers travaux sur le jeu de données en ED/TD. Pas de livrable fixé pour cette date.

***Lundi 26 février :*** histogrammes, BàM et biplots + matrice des corrélations, réalisation de l'ACP

***Mardi 27 février :*** exploitation de L'ACP : interprétation des axes, description de plans factoriels d'intérêt

**NB** : le soutien de l'enseignant est disponible, par mail, jusqu'au **1er mars**.

Coordonnées de l'enseignant : [dominique.vailhen@cea.fr](mailto:dominique.vailhen@cea.fr)

**Attention au format des fichiers : .pdf, .xlsx et .docx sont acceptés par le serveur**; .xls et .doc sont refusés.

Critères d'évaluation du projet :

- originalité du jeu de données (son obtention résulte d'un travail, à partir de sources que vous préciserez),

- production des éléments mentionnés dans les points 1/ à 5/ détaillés plus haut,

- homogénéité des différentes parties de votre rapport,

- vous tirez des conclusions sur votre jeu de données en vous appuyant sur les outils vus en cours,

- maîtrise de l'expression, orthographe et syntaxe correctes,

- ponctualité, y compris dans le rendu des étapes intermédiaires.

Barème de notation *prévisionnel* : 1/ : 4 points, 2/ : 3 points, 3/ : 6 points, 4/ : 3 points, 5/ : 4 points