

Test d'Analyse de données

Exercice 1

Répondre aux questions suivantes tout en justifiant vos réponses.

- 1) En considérant le nuage des individus, les individus proches du centre de gravité du nuage ont-ils des valeurs brutes très petites ?
- 2) Les variables ayant une forte moyenne ont-ils plus d'importance dans l'analyse ?
- 3) Que signifient des individus superposés dans le nouveau plan de représentation ?
- 4) Pourquoi représenter les variables en ACP ?

Exercice 2 On considère la matrice de données suivante :

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 2 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

- 1) Déterminer la matrice des variances-covariances V .
- 2) Montrer que le vecteur $T = (1, -1, 1)^t$ est un vecteur propre de la matrice V associée à une valeur propre à déterminer. Que pouvez-vous déduire ?
- 3) Déterminer la matrice d'informations des variables.
- 4) Déterminer les axes factoriels associés aux valeurs propres de la matrice d'information.
- 5) Déterminer les composantes principales.
- 6) a) Calculer la contribution de l'individu X_2 à l'inertie du premier axe.
b) Calculer la contribution relative de l'individu X_2 sur le premier axe.
c) Commenter les résultats obtenus.
- 7) Pouvons-nous représenter graphiquement les individus dans le sous espace factoriel ? Expliquer.

Exercice 3 On considère la matrice de contingence suivante :

$$K = \begin{pmatrix} 15 & 12 & 3 \\ 10 & 18 & 4 \\ 15 & 5 & 8 \\ 40 & 35 & 15 \end{pmatrix}$$

- 1) Déterminer la matrice relative associée à K ainsi que les fréquences marginales.
- 2) Donner le nuage des profils-lignes $N(I)$.
- 3) Calculer la proximité entre les profils-lignes 1 et 4.

Bon courage