

Exercice 1: Soit K la matrice de contingences:

$$K = \begin{pmatrix} 13 & 2 & 5 \\ 20 & 2 & 8 \\ 10 & 5 & 5 \\ 7 & 1 & 22 \end{pmatrix}$$

- 1) Donner la matrice des fréquences relatives.
- 2) Donner les matrices profils-lignes et profils-colonnes.
- 3) Donner le nuage des profils-lignes transformé.
- 4) Calculer les proximités entre les modalités.

Exercice 2: On considère la matrice de contingences suivante:

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

- 1) Donner le tableau des fréquences relatives.
- 2) Donner le nuage des profils-lignes $N(I)$.
- 3) Déterminer la matrice des variances-covariances associée au nuage $N(I)$ transformé.
- 4) Déterminer le sous espace de dimension 1 ajustant le nuage des profils-lignes. Que constatez-vous ?.
- 5) Calculer la proximité entre les profils-lignes 1 et 2.

Exercice 3: Soit la matrice des contingences suivante

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

- 1) Donner la matrice des fréquences relatives. Ainsi que les fréquences marginales.
- 2) Donner les matrices profils lignes et colonnes.
- 3) Donner la matrice X construite par $X = (x_{ij}) = \frac{f_{ij}}{\sqrt{f_{i+}} * \sqrt{f_{+j}}}$, $\forall i, j$.
- 4) Calculer le produit tXX .
- 5) Vérifier que 1 est une valeur propre de la matrice calculée.
- 6) Que représente le vecteur propre associé à cette valeur propre?.