

Université Mohamed Khider, Biskra
 Faculté des Sc. Exactes et Sc. de la Nature et la Vie
 Département de Mathématiques
 Master 1: 2020/2021

Solution de l'Interrogation 2 (modèle linéaire)

1. Le but de l'analyse factorielle des correspondances (AFC) est l'étude de:

- a) \surd Liaison entre deux variables qualitatives
- c) Liaison entre deux variables quantitatives
- b) \surd Liaison entre deux variables catégorielles

2. Au tableau des fréquences observées ($N \in \mathcal{M}(p, q)$) :

- a) $\surd \sum_{i=1}^p f_{ij} = f_{.j}$; b) $\sum_{i=1}^p f_{ij} = f_{i.}$; c) $\surd \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q f_{ij} = 1$.

3. La matrice des profils-lignes (PL) est:

- a) $D_c^{-1}N$; b) $D_c^{-1}N^t$; c) $\surd D_r^{-1}N$

4. En AFC, la matrice des variances-covariances des PL est:

- a) $N^t D_r N$; b) $X_r^t X_r$; c) $\surd Y_r^t D_r Y_r$ (où Y_r est la matrice centrée des PL X_r)

5. Les modalités des PL sont des vecteurs de l'espace:

- a) \mathbb{R}^p ; b) $\surd \mathbb{R}^q$

6. En AFC des PL, nous avons

- a) $rg(V_r M_r) < p$; b) $rg(V_r M_r) \leq p$; c) $\surd rg(V_r M_r) < q$

7. Le nombre des valeurs propres (v.p) nulles de $V_r M_r$ est:

- a) 0; b) 1; c) $\surd \geq 1$

8. Le nombre des v.p de $V_r M_r$ et celui des v.p de $V_c M_c$ est:

- a) le même; b) \surd différent

9. Le centre de gravité g_r est:

- a) $\surd M_r$ -normé;
- b) $\surd M_r$ -orthogonal aux lignes de Y_r ;
- b) M_r -orthogonal aux colonnes de Y_c .

10. Le nombre des v.p non-nulles de $A_r := X_r^t X_c^t$ est:

- a) 1; b) > 1 ; c) $\surd \geq 1$

11. Les composantes principales c_k des PL sont des vecteurs de l'espace:

- a) \mathbb{R}^p \surd ; b) \mathbb{R}^q

12. La composante principale c_k est:

- a) $\surd \|c_k\|_{L_2}^2 = p\lambda_k$; b) \surd centrée; c) $\surd var(c_k) = \lambda_k$

13. Les v.p de A_r appartiennent à:

- a) $\surd [0, 1]$; b) $[0, 1[$ c) $]0, 1[$

14. Les facteurs principaux des profils-colonnes sont:

a) M_r -normés; b) M_c -normés; c) M_c^{-1} -normés \checkmark

15. Le centre de gravité g_c est un élément de l'espace:

a) $\checkmark \mathbb{R}^p$; b) \mathbb{R}^q

16. La cp c_k est:

a) $X_r u_k$; b) $\checkmark X_r D_c^{-1} u_k$; c) $\checkmark Y_r D_c^{-1} u_k$

17. Le déterminant de $V_r M_r$ est:

a) > 0 ; b) ≥ 0 ; c) $\checkmark 0$
