

Cours d'analyse de données en géographie

Niveau Master 1 - GEANDO

Séance 9. Les méthodes statistiques multivariées descriptives

Maxime Forriez^{1,a}

¹ Institut de géographie, 191, rue Saint-Jacques, Bureau 105, 75 005 Paris,
^amaxime.forriez@sorbonne-universite.fr

24 septembre 2025

1 Questions de cours

Les réponses comptent pour 25 % de la note finale du parcours « confirmés ».

1. Pourquoi la géographie a-t-elle si souvent recours à la statistique multivariée ?
2. Expliquez ce que vous avez compris des enjeux scientifiques des méthodes descriptives (un paragraphe par méthode).
3. Pour chaque méthode, résumez les éléments que vous devez calculer et mesurer.
Attention ! Je vous demande une explication textuelle, et non mathématique, mais vous devez respecter les étapes de calcul.
4. Existe-t-il des points communs entre les différentes méthodes factorielles ? ou sont-elles mathématiquement indépendantes ?
5. Pour l'ensemble des méthodes, quels sont les tableaux de données existant ? Définissez-les et expliquez quelles méthodes les utilisant ?
6. Quel est le lien entre le choix de la méthode factorielle et le type de variables ? Selon vous, quelle est l'analyse factorielle la plus générale ? Justifier votre réponse.
7. Quelles différences existe-t-il entre une régression par les moindres carrés et une régression orthogonale ?
8. En analyse factorielle, que signifient les valeurs propres d'un axe d'un point de vue statistique ?
9. Qu'est-ce et à quoi sert la distance du χ^2 ?

10. Quelles différences entre analyse factorielle des correspondances et analyse des correspondances multiples, et entre analyse en composantes principales et analyse des correspondances multiples ?
11. À quoi servent les profils lignes et les profils colonnes
12. Quels sont les types de *mapping* ? Comment les interpréter ?
13. Comment expliqueriez-vous la généralisation de l'A.F.C. en A.C.M. ?
14. Comment distinguer classification et classement ? Expliquez les statistiques de regroupements ? Trouvez les situations d'utilisation de l'une ou de l'autre.
15. Construisez une explication de l'intérêt de faire une A.F.M. ? Pourquoi existe-t-il autant de modèle en A.F.M. ? Quelle est sa particularité par rapport à l'ensemble des méthodes factorielles précédentes ? Existe-t-il des objets `Python` permettant de les calculer ?
16. À quelle branche mathématique appartiennent les méthodes factorielles ?
- 17.

2 Mise en œuvre avec Python

La sous-partie « Bonus » vous permet d'obtenir des points supplémentaires.

2.1 Objectifs

2.2 Manipulations

Le fichier obtenu compte pour 25 % de la note finale du parcours « confirmés ».

1.

2.3 Bonus