

1 Questions de cours

Les réponses comptent pour 10 % de la note finale du parcours « débutants ».

1. Quel est le positionnement de la géographie par rapport aux statistiques ?
2. Le hasard existe-t-il en géographie ?
3. Quels sont les types d'information géographique .
4. Quels sont les besoins de la géographie au niveau de l'analyse de données ?
5. Quelles sont les différences entre la statistique descriptive et la statistique explicative ?
6. Quelles sont les types de visualisation de données en géographie ? Comment choisir celles-ci ?
7. Quelles sont les méthodes d'analyse de données possibles ?
8. Comment définiriez-vous : (a) population statistique ? (b) individu statistique ? (c) caractères statistiques ? (d) modalités statistiques ? Quels sont les types de caractères ? Existe-t-il une hiérarchie entre eux ?
9. Comment mesurer une amplitude et une densité ?
10. À quoi servent les formules de Sturges et de Yule ?
11. Comment définir un effectif ? Comment calculer une fréquence et une fréquence cumulée ? Qu'est-ce qu'une distribution statistique ?

1. La géographie utilise les statistiques comme **outil d'analyse** pour décrire, comprendre et expliquer les phénomènes spatiaux.

Les statistiques permettent de **quantifier** les faits géographiques (population, climat, usage du sol, etc.) et de **vérifier les hypothèses** sur la répartition ou la dynamique des territoires.

2. Oui, mais **de façon limitée**.

Le hasard peut intervenir dans certains phénomènes naturels (aléas climatiques, catastrophes naturelles) ou humains (choix individuels, migrations).

Cependant, la géographie cherche surtout à **expliquer les régularités** et à identifier les **logiques spatiales** derrière les apparences du hasard.

3. Types d'informations géographiques :

- **Données qualitatives** : nature, type, usage (ex. type de sol, catégorie d'usage du sol).
 - **Données quantitatives** : valeurs mesurables (températures, densités, revenus).
 - **Données spatiales** : localisées dans l'espace (coordonnées, limites administratives).
 - **Données temporelles** : évolution dans le temps.
4. La géographie a besoin :
 - de **décrire** les phénomènes dans l'espace (cartographie, statistiques descriptives) ;
 - d'**expliquer** leurs causes et relations (corrélations, régressions, modèles spatiaux) ;
 - de **comparer** les territoires entre eux
 - de **prévoir** les évolutions possibles.
 5.
 - **Statistique descriptive** : résume et représente les données (moyenne, médiane, écart-type, histogrammes).

- **Statistique explicative (ou inférentielle)** : cherche à **interpréter** les relations entre variables et à **tester des hypothèses** (corrélations, régressions, tests de significativité).

6.

- **Cartes** (choroplèthes, symboles proportionnels, cartes de flux)
- **Graphiques** (histogrammes, diagrammes, camemberts)

Tableaux de données

Le choix dépend : du **type de variable** (qualitative, quantitative, discrète ou continue), du **but de l'analyse** (montrer une répartition, une évolution, une relation) ; de la **lisibilité** recherchée.

7.

- **Méthodes descriptives** : moyennes, écarts-types, indices, ratios.
- **Méthodes multivariées** : ACP (analyse en composantes principales), CAH (classification ascendante hiérarchique).
- **Analyses spatiales** : autocorrélation spatiale, analyses de densité, modèles de régression spatiale.

8.

- **Population statistique** : ensemble d'individus ou d'objets observés.
- **Individu statistique** : unité élémentaire de cette population (ex. une commune, un ménage).
- **Caractère statistique** : propriété mesurée sur chaque individu (ex. revenu, altitude).
- **Modalité statistique** : valeur prise par le caractère (ex. "élevé", "faible", ou 500 m).

Types de caractères :

- **Qualitatif** (nominal ou ordinal)
- **Quantitatif** (discret ou continu)

Hiérarchie :

Population → individus → caractères → modalités.

9.

- **Amplitude** : différence entre la valeur maximale et minimale d'un ensemble de données.

$$\text{Amplitude} = \text{max} - \text{min} \quad \text{Amplitude} = \text{max} - \text{min}$$

- **Densité** : rapport entre un effectif et une surface (ou un volume).

$$\text{Densité} = \frac{\text{effectif}}{\text{surface}}$$

$$\text{Densité} = \frac{\text{surface}}{\text{effectif}}$$

(ex. densité de population = habitants/km²)

- Elles servent à **déterminer le nombre d'intervalles (classes)** à utiliser pour construire un histogramme ou un tableau de fréquences, selon la taille de l'échantillon.

→ Cela aide à obtenir une représentation lisible et équilibrée des données.

11.

- **Effectif (n_i)** : nombre d'individus correspondant à une modalité donnée.
- **Fréquence (f_i)** : part de l'effectif par rapport au total.
$$f_i = \frac{n_i}{N} \quad f_i = \frac{n_i}{\sum n_i}$$
- **Fréquence cumulée** : somme progressive des fréquences.
- **Distribution statistique** : ensemble des valeurs (ou modalités) d'un caractère avec leurs effectifs ou fréquences.