

• **Question 1**

Dans le domaine de la géographie, les statistiques sont incluses dans les « informations géographiques ». Elles servent alors à mesurer, comparer et modéliser des phénomènes spatiaux mais aussi à rester objectif dans l'analyse de données. Cela permet de donner une rigueur scientifique à la géographie.

• **Question 2**

Lors des phénomènes dits « aléatoires » par l'irrégularité de leur fréquence et le fait que certains facteurs ne soient pas prévisibles, le hasard peut être évoqué. Cependant, les causes peuvent être éclairées par les statistiques. Le caractère aléatoire peut-être montré et à l'inverse, les caractères réguliers le sont également. Les statistiques réduisent ainsi le hasard et l'expliquent.

• **Question 3**

Les types d'information géographique sont les suivants :

- Données quantitatives
- Données qualitatives
- Données spatiales
- Données temporelles
- Données relationnelles
- Données perceptuelles (=non objective)
- Données cartographiques

• **Question 4**

En géographie, les besoins liés à l'analyse de données sont variés :

- Décrire les territoires de manière objective pour connaître les réalités spatiales.
- Montrer les régularités spatiales en repérant des motifs spatiaux comme des zones de concentration par exemple.
- Prévoir en modélisant les évolutions spatiales à l'aide de modèles statistiques et spatiaux.
- Expliquer les variables et leurs liens
- Représenter les résultats (cartographie, graphiques...)
- Croiser les disciplines (données variées)

• **Question 5**

Les statistiques descriptives résument et décrivent les données de manière simple. Ces statistiques ne permettent pas d'émettre d'hypothèse.

Les statistiques explicatives cherchent à comprendre en mettant en lien les variables entre elles.

Pour résumer, les statistiques descriptives répondent à la question « Quoi ? » quand les statistiques explicatives répondent à la question « Comment ? ».

• **Question 6**

Il existe 4 types de visualisation de données en géographie.

- Les cartes thématiques pour représenter un phénomène à partir des données

- Les graphiques statistiques qui constituent un résumé des données (histogramme, diagramme)
- Les visualisations spatiales avancées pour des réalisations en 3D
- Les visualisations non cartographiques pour les données qui ont un caractère spatial mais qui ne nécessitent pas de carte.

Le choix entre ces différents types de visualisation s'opère en fonction de ce que l'on veut représenter, du type de données mais aussi de comment le phénomène est réparti. Sans oublier de prendre en compte le public visé.

- **Question 7**

Il existe plusieurs méthodes d'analyse de données.

- Descriptives pour résumer.
- Explicatives pour expliquer les relations entre les variables.
- Multivariées pour analyser plusieurs données en même temps.
- Spatiales pour identifier la localisation.
- Modélisation pour simuler et donc prévoir.

- **Question 8**

- a) Une population statistique est l'ensemble observé.
- b) Un individu statistique est un élément d'un ensemble.
- c) Un caractère statistique est ce qui est mesuré sur une population.
- d) Les modalités statistiques sont les variantes des éléments d'une population.
- e) Les types de caractère peuvent être quantitatifs ou qualitatifs. Dans le premier cas ils peuvent être discrets, c'est-à-dire que les valeurs entières uniquement sont prises en compte. Ils peuvent aussi être continu et les valeurs sont donc toutes considérées. Dans le cas où il s'agit de caractères qualitatifs ils peuvent être nominaux lorsqu'il n'y a pas d'ordres logiques. Ils sont ordinaux si un ordre logique existe.

Il existe une hiérarchie entre ces caractères. En effet, le caractère qualitatif nominal est le plus petit niveau d'informations. Nous retrouvons ensuite le caractère qualitatif ordinal puis quantitatif discret et enfin continu qui permet une mesure complète.

- **Question 9**

Une amplitude est la différence entre la valeur maximale et la valeur minimale.

$$A = \text{valeur max} - \text{valeur min}$$

Une densité se calcule en divisant l'effectif total par la surface du territoire.

- **Question 10**

La formule de Sturges est le calcul du nombre de classes et permet de regrouper les données quantitatives continues. Elle est utile pour déterminer des classes de valeur et à préparer les données pour des calculs.

La formule de Yule mesure la concentration d'un phénomène c'est-à-dire à quel point un ensemble est dominé par d'autres.

- **Question 11**

Un effectif est le nombre d'individus qui ont la même valeur du caractère étudié.

La fréquence est la proportion de l'effectif d'une modalité par rapport à l'effectif total. Elle mesure le poids d'une catégorie dans l'ensemble.

$F = \text{effectif de la modalité} / \text{effectif total}$

Une fréquence cumulée est la somme des fréquences. Cela permet de connaître le nombre d'individus qui ont une valeur inférieure ou égale à un seuil donné.

Une distribution statistique est une vue d'ensemble de la répartition des données étudiées.