
Statistique descriptive : TP chapitre 1

Préalable : Types de variables

La plupart des questions suivantes sont tirées de l'European Social Survey (ESS), utilisée par de nombreux chercheurs en sciences sociales. *Précisez la variable visée dans la question, le type auquel elle appartient et pourquoi.*

- « Quel âge avez-vous ? »

- « Combien d'années d'études à temps plein avez-vous accomplies ? »

- « Êtes-vous membre d'un parti politique ? »

1. Oui
2. Non

- « Est-ce que vous vous sentez appartenir à une religion ou confession particulière ? »

1. Catholique (romain)
2. Protestante
3. Orthodoxe
4. Autre église Chrétienne (INSCRIVEZ) _____
5. Juive
6. Islamique Musulmane
7. Hindouiste, Bouddhiste, Shintoïste... (Religions Orientales)
8. Autre religion non-chrétienne (INSCRIVEZ) _____

- « Dans l'ensemble, dans quelle mesure êtes-vous satisfait de l'état de l'économie en Belgique ? » (le répondant doit se positionner sur une échelle allant de 0 à 10, 0 signifie tout à fait insatisfait ; 10 tout à fait satisfait).

- « Quel est le nom ou le titre de votre emploi principal ? »

- « Combien d'heures hebdomadaires de travail accomplissez-vous habituellement ? »

- « Au cours des 12 derniers mois, combien de fois avez-vous consulté un médecin pour vous-même ? »

1. Jamais.
2. Une ou deux fois.
3. Entre trois et cinq fois.
4. Entre six et dix fois.
5. Plus de dix fois.

Et si la même question était posée sans proposition de réponse ?

Pourquoi est-il fondamental de toujours commencer par déterminer le type de variable en statistique ?

Exercices sur les distributions

EX.1

Les données suivantes reprennent la répartition du plus haut niveau de formation terminé d'un échantillon de Belges en 2004 (source : ESS).

Complétez le tableau.

Plus haut niveau de formation terminé	Fréquences absolues	Fréquences cumulées	Fréquences relatives	Fréquences relatives cumulées
1. Aucun terminé	22			
2. Primaires	193			
3. Secondaire inférieur professionnel ou technique	214			
4. Secondaire inférieur général	139			
5. Secondaire supérieur professionnel (A3)	155			
6. Secondaire supérieur technique (A2)	244			
7. Secondaire supérieur général	213			
8. Supérieur de type court (A1)	292			
9. Supérieur de type long	84			
10. Universitaire	137			
11. Doctorat ou post-doctorat	19			

Sur base des fréquences relatives, construisez le diagramme en barre.

EX.2

La distribution empirique des fréquences relatives du lieu de résidence d'un échantillon aléatoire de 1760 Belges est reprise dans le tableau suivant.

Complétez les colonnes vides.

Endroit de résidence	Fréquences absolues	Fréquences cumulées	Fréquences relatives
1. Une grande ville			13,18%
2. Une banlieue ou les faubourgs d'une grande ville			8,75%
3. Une ville ou petite ville			23,69%
4. Un village de campagne			48,64%
5. Une ferme ou maison isolée dans la campagne			5,74%

Quel point commun et quelle différence entretiennent les variables de l'ex. 1 et de l'ex. 2 ?

Construisez la représentation graphique adéquate.

EX.3.

Complétez le tableau.

Nombre de personnes vivant régulièrement dans le ménage	Fréquences absolues	Fréquences cumulées	Fréquences relatives
1	251		
2	588		
3	336		
4	369		
5	145		
6	35		
7	18		
8	9		
9	4		
10	3		
12	1		

Représentez graphiquement les données.

EX.4.

Les poids de 21 étudiantes de première candidature IG pour l'année 1999-2000 sont donnés par la série ordonnée suivante :

47 48 49 50 53 55 55 55 56 56 58 59 61 62 62 63 63 64 65 65 66.

Les poids de 20 étudiants de cette même année sont donnés par la série ordonnée suivante :

55 58 64 64 67 67 68 74 74 75 76 76 76 76 82 84 90 92 124 128

1. Quelle est le type de cette variable ?
2. Représenter l'histogramme correspondant. Quelle est la classe modale ?
3. Dessiner la boîte à moustache de cette série de données.

Exercices sur les mesures numériques**EX.1**

Les données relatives au nombre d'heures hebdomadaires de travail de 1505 individus belges actifs ont été résumées au moyen des mesures suivantes. *Expliquez brièvement ce que signifie (en français) chacune des mesures dans ce cas concret.*

- Moyenne = 39,387

- Médiane = 40

- Mode = 40

- Fréquence du mode = 40

- Minimum = 0

- Maximum = 112

- 1^{er} quartile = 35

- 3^{ème} quartile = 45

- Étendue = 112

- Écart interquartile = 10

Sur base des informations disponibles, construisez la boîte à moustache de cette variable.

Imaginons à présent que l'on s'intéresse à une classe de 27 enfants de troisième primaire.

Parmi les mesures reprises ci-dessus, quelles sont celles qui pourraient être utilisées afin d'étudier leur genre et leur résultat à un contrôle de mathématique ? Quelles autres mesures non reprises dans la liste pourraient également être appliquées dans l'un ou l'autre cas ?

Genre	Résultat au contrôle de mathématique (/20)

Exercice synthétique

La répartition des ménages d'un village en fonction du nombre de personnes constituant le ménage est donnée ci-dessous :

Nb de personnes dans le ménages	1	2	3	4	5	6
Nb de ménages concernés	361	453	227	209	83	59

1. Quel est le type de cette variable ?

7. Dessiner la boîte à moustache correspondante.