

Chapitre 10 – Statistiques

Réactiver les savoirs, p. 242

Calculer des effectifs et des fréquences

QCM :

1. Réponses B et D

Âge	14	15	16	17	18	Total
Nombre d'élèves	2	18	30	25	5	80
Effectif cumulé croissant	2	20	50	75	80	

Parmi les 80 élèves, 18 sont âgés de 15 ans, soit une fréquence de $\frac{18}{80}$ ou encore 0,225.

2. Réponse B

La fréquence cumulée croissante est $\frac{75}{80}$, soit $\frac{15}{16}$.

3. Réponses B et D

La proportion cherchée est une fréquence, et non un effectif. Sa valeur est $\frac{50}{80}$.

4. Réponses B et D

Recopiée dans la cellule D3, la formule `=B2+C2` deviendra `=C2+D2` et la formule `=B3+$C2` restera inchangée, ce qui, dans les deux cas, ne correspond pas à l'effectif cumulé.

Construire et utiliser des graphiques statistiques

QCM :

5. Faux.

Il s'agit d'un histogramme qui correspond à des données rangées en classes.

6. Faux.

Il y a 5 employés dont le temps de trajet est dans l'intervalle $[30 ; 45[$ et 3 employés dont le temps de trajet est dans l'intervalle $[45 ; 60[$.

7. Vrai.

On a le tableau :

Classe	[0 ; 15[[15 ; 30[[30 ; 45[[45 ; 60[Total
Effectif	7	10	5	3	25
Fréquence cumulée croissante	0,28	0,68	0,88	1	

8. Vrai

Cela correspond à la fréquence cumulée croissante de la classe $[30 ; 45[$.

Calculer et utiliser des paramètres statistiques

Exercice :

9. Série A :

La moyenne est 6,5.

Comme la série possède 12 valeurs, la médiane est la demi-somme des 6^e et 7^e valeurs, soit 7.

Série B :

Comme la série possède 25 valeurs, la moyenne est : $\frac{4 \times 1 + 5 \times 3 + 6 \times 4 + 7 \times 6 + 8 \times 3 + 9 \times 5 + 10 \times 3}{25}$, soit

7,36 et la médiane est la 13^e valeur, soit 7.

10. Les médianes sont les mêmes, la moyenne de la série B est supérieure à celle de la série A.

11. Série A :

La série possède 12 valeurs, on a : $\frac{12}{4} = 3$.

Ainsi, le 1^{er} quartile est la 3^e valeur soit 5 et le 3^e quartile est la 9^e valeur, soit 7.

Série B :

La série possède 25 valeurs, on a : $\frac{25}{4} = 6,25$

Ainsi, le 1^{er} quartile est la 7^e valeur soit 6 et le 3^e quartile est la 19^e valeur soit 9.

Valeur	4	5	6	7	8	9	10
Effectif cumulé	1	4	8	14	17	22	25

Faire le point, p. 260

Interpréter un diagramme en boîte

1. Réponses D.

Les autres réponses sont fausses. En effet :

- La 12^e valeur ordonnée est le 1^{er} quartile soit 4.
- Comme 7 est le 3^e quartile, environ 25 % des personnes ont plus de 7 points, or 34 ne représente pas 25 % des 45 personnes testées.
- La médiane est 5

2. Réponses C et D.

L'écart interquartile est 5.

La réponse B est fausse car 5 est supérieur à la médiane, 4,5.

La médiane est 4,5, qui n'est pas une des valeurs de la série (formée de valeurs entières). Ainsi, la médiane est obtenue par le calcul d'une demi-somme, donc l'effectif est pair.

Le 3^e quartile est 7 et c'est forcément une des valeurs de la série.

3. Réponses A, B, C et D.

La réponse A est vraie car 2 est le minimum du groupe A et le 1^{er} quartile du groupe B

La réponse B est vraie car le maximum du groupe B est supérieur à celui du groupe A.

La réponse C est vraie car 7 est le 3^e quartile et 1,0 le maximum.

La réponse D est vraie car [2 ; 7] est l'intervalle interquartile.

4. Réponses B et C.

La réponse C est vraie : le diagramme montre que les données du groupe A sont moins dispersées.

La réponse D est fausse : le diagramme montre que les données du groupe B sont globalement inférieures.

Calculer et utiliser des paramètres statistiques

5. Réponse B.

On utilise la calculatrice et on obtient 3,3.

6. Réponse B.

On utilise la calculatrice et on obtient environ 1,79.

7. Réponse B et C.

La moyenne des résultats de Noémie est inférieure à celle des résultats d'Hugo. En revanche, l'écart-type est supérieur.

8. Réponse A.

Si le résultat est 1, il est inférieur à la moyenne initiale, ce qui va faire baisser cette moyenne.