

Fiche n°8 : Statistiques - Correction

Exercice 1 :

- 1) La population est les voitures contrôlées.
- 2) L'effectif total est 16 voitures. (Il y a 16 valeurs).
- 3) Le caractère étudié est la vitesse. (Les valeurs représentent la vitesse des voitures)
- 4) Ce caractère est quantitatif (car les valeurs sont des nombres) et discret (une vitesse précise).
- 5) voitures sont passées entre 45 et 50 km/h. (48—49—46)

Exercice 2:

- 1) La population étudiée est des jeunes. (c'est aux jeunes qu'on a posé la question).
- 2) Le caractère étudié est leur radio préférée. (c'est la question qu'on leur a posée)
Ce caractère est qualitatif (Leurs réponses seront le nom des radios, donc des mots.)

Exercice 3:

- 1) La population étudiée est les clients d'une boutique.
- 2) Le caractère étudié est le montant des achats. Il est quantitatif (c'est un nombre) et continu (dans le tableau, ce sont des fourchettes de prix)

$$28 + 39 + 24 + 20 + 5 = 116$$

L'effectif total est 116 clients.

- 4) D'après le tableau, il y a **28** clients qui ont dépensé entre 30€ et 60€. Au total il y avait 116 clients. On calcule alors le pourcentage :

$$\frac{28}{116} \times 100 \approx 24,1$$

Il y a bien 24,1% des clients qui ont dépensé entre 30€ et 60€.

Montant des achats (en €)	Effectif
[30 ; 60[28
[60 ; 90[39
[90 ; 120[24
[120 ; 150[20
[150 ; 180[5

Exercice 4:

C'est un tableau d'effectifs, donc il faut utiliser la **moyenne pondérée** :

On calcule d'abord l'effectif total : $1 + 1 + 3 + 2 + 3 + 2 + 2 + 2 + 2 + 1 + 2 + 1 = 22$

On calcule maintenant la moyenne :

$$\frac{1 \times 1 + 2 \times 1 + 6 \times 3 + 7 \times 2 + 9 \times 3 + 10 \times 2 + 11 \times 2 + 12 \times 2 + 13 \times 2 + 14 \times 1 + 15 \times 2 + 18 \times 1}{22} = \frac{216}{22} \approx 9,8$$

Pensez bien à calculer d'abord le haut, appuyer sur =, puis diviser, ou bien utiliser la fraction pour bien respecter les priorités opératoires !

Interprétation : Si tous les élèves de la classe avaient la même note, ils auraient tous 9,8.

Exercice 5:

C'est une liste de valeurs, on utilise la **moyenne simple** :

$$m = \frac{7 + 7,5 + 5,99 + 7,29 + 4,99 + 6 + 5 + 5,25 + 8 + 6,20}{10} = \frac{63,20}{10} = 6,322$$

Interprétation : Si tous les magasins vendaient le pot au même prix, ils le vendraient tous à 6,32€.

Exercice 6:

Attention, même si les valeurs sont présentées sous forme de tableau, **CE N'EST PAS UN TABLEAU D'EFFECTIFS !!** La 1^{ère} ligne indique simplement la date et la seconde ligne la température relevée. Nous devons donc utiliser la **moyenne simple**.

Nous voulons calculer la moyenne des **températures** : on va donc additionner toutes les températures et diviser par le nombre de valeurs, c'est à-dire 10.

$$m = \frac{3 + 1 + 6 + 5 + 10 + 11 + 12 + 9 + 10 + 9}{10} = \frac{76}{10} = 7,6$$

Interprétation : S'il avait fait la même température tous les jours pendant cette période, il aurait fait 7,6°C chaque jour.

Exercice 7:

1)

Notes	8	9	11	12	13	14	16	TOTAL
Effectifs	3	5	2	4	2	7	2	25

2) Nous avons donc un tableau d'effectifs, donc il faut utiliser la moyenne pondérée :

$$m = \frac{8 \times 3 + 9 \times 5 + 11 \times 2 + 12 \times 4 + 13 \times 2 + 14 \times 7 + 16 \times 2}{25} = \frac{295}{25} = 11,8$$

3) Si tous les élèves avaient eu la même note, ils auraient tous eu 11,8.

Exercice 8 :

1) C'est une liste de valeurs, il faut donc utiliser la moyenne simple :

$$m = \frac{6,7 + 7,8 + 8,2 + 10,1 + 9,3 + 6,9 + 7,5 + 6,8 + 8,5 + 9 + 10,2 + 11 + 7 + 10}{14} = \frac{119}{14} = 8,5$$

Si toutes les voitures consommées autant, elles consommeraient 8,5L aux 100 km.

2) Pour déterminer la médiane, il faut ranger toutes les valeurs dans l'ordre croissant :

6,7—6,8—6,9—7—7,5—7,8—8,2—8,5—9—9,3—10—10,1—10,2—11

La médiane est la valeur qui permet de séparer les valeurs en deux groupes de même effectif.

$\frac{14}{2} = 7$ donc dans chaque groupe il doit y avoir 7 valeurs.

$$\underbrace{6,7-6,8-6,9-7-7,5-7,8-8,2}_{7 \text{ valeurs}} \quad \uparrow \quad \underbrace{8,5-9-9,3-10-10,1-10,2-11}_{7 \text{ valeurs}}$$
$$M = \frac{8,2 + 8,5}{2} = 8,35$$

La médiane est 8,35L. Cela signifie que 50% des voitures consomment plus que 8,35L aux 100km.

3) $E = 11 - 6,7 = 3,3$. L'étendue est de 3,3. Il y a un écart de 3,3L entre la consommation la plus haute et la plus basse des voitures.

Exercice 12:

1)

- Groupe A :

$$m = \frac{1,9 + 1,6 + 1,3 + 1,5 + 1,6 + 1,8 + \dots}{28} = \frac{46,3}{28} \approx 1,65$$

La moyenne du groupe A est 1,65.

Médiane : On range les valeurs dans l'ordre croissant :

1,3–1,4–1,5–1,5–1,5–1,5–1,5–1,5–1,6–1,6–1,6–1,6–1,6–1,6–1,6– 14 valeurs

1,6–1,7–1,7–1,7–1,7–1,7–1,8–1,8–1,8–1,8–1,8–1,9–1,9–2,1 14 valeurs

$$\uparrow \\ M = \frac{1,6 + 1,6}{2} = 1,6$$

$\frac{28}{2} = 14$ donc dans chaque groupe il doit y avoir 14 valeurs.

La médiane est 1,6. Cela signifie que 50% des patients du groupe A ont une proportion de substance supérieure à 1,6.

Etendue :

$E = 2,1 - 1,3 = 0,8$. L'étendue est de 0,8.

- Groupe B :

$$m = \frac{1,9 + 2,1 + 2,0 + 2,0 + 1,8 + \dots}{28} = \frac{54,1}{28} \approx 1,93$$

La moyenne du groupe B est 1,93.

Médiane : On range les valeurs dans l'ordre croissant :

1,5–1,7–1,7–1,7–1,8–1,8–1,8–1,8–1,8–1,9–1,9–1,9–1,9–1,9– 14 valeurs

1,9–1,9–1,9–2,0–2,0–2,0–2,0–2,1–2,1–2,1–2,1–2,1–2,4–2,4 14 valeurs

$$\uparrow \\ M = \frac{1,9 + 1,9}{2} = 1,9$$

$\frac{28}{2} = 14$ donc dans chaque groupe il doit y avoir 14 valeurs.

La médiane est 1,9. Cela signifie que 50% des patients du groupe B ont une proportion de substance supérieure à 1,9.

Etendue :

$E = 2,4 - 1,5 = 0,9$. L'étendue est de 0,9.

2) La moyenne et la médiane du groupe A sont plus basse que celle du groupe B. De plus, l'étendue du groupe A est similaire à celle du groupe B, donc les écarts restent identiques selon les deux groupes. Cela signifie donc que le médicament est efficace.