

Cahier de vacances pour la Seconde

Correction : Statistiques

Exercice 1

$$\text{Note moyenne Groupe A} = \frac{6 \times 50 + 8,4 \times 50}{50 + 50} = \frac{720}{100} = 7,2$$

$$\text{Note moyenne Groupe B} = \frac{6,6 \times 80 + 9 \times 20}{80 + 20} = \frac{708}{100} = 7,08$$

$7,2 > 7,08$: la note moyenne attribuée a été meilleure pour le groupe A. L'affirmation était donc fausse.

Exercice 2

1. Prix moyen par kilogramme :

$$\frac{3 + 1,80 + 2,20 + 4,60 + 2,35 + 4,20 + 3,10}{7} = \frac{21,25}{7} \approx 3,04 \text{ €}$$

Le prix moyen du kilogramme est d'environ 3,04 €.

2. Le prix le plus élevé est 4,60 €, le moins élevé est 1,80 €.

$$4,60 - 1,80 = 2,80 \text{ €} \quad \text{L'étendue de cette série est 2,80 €.}$$

3. On range les prix dans l'ordre croissant : **1,80 ; 2,20 ; 2,35 ; 3 ; 3,10 ; 4,20 ; 4,60**

Il y a 7 valeurs (effectif impair) : $7=3+1+3$

La médiane est la valeur centrale de cette série ordonnée, c'est donc la 4^e valeur : **3 €.**

Le prix médian est donc de 3 €/kg.

Cela signifie qu'au moins la moitié des prix sont inférieurs ou égaux à 3 €/kg et qu'au moins la moitié des prix sont supérieurs ou égaux à 3 €/kg.

Exercice 3

1. **Effectif total** = $15 + 20 + 26 + 12 + 4 + 2 = 79$

L'effectif total du groupe est de 79 personnes.

2. Pour calculer le taux moyen de cholestérol de ces personnes, on utilise le centre de chaque classe de valeurs.

$$\text{Taux moyen} = \frac{15 \times 1,5 + 20 \times 1,7 + 26 \times 1,9 + 12 \times 2,1 + 4 \times 2,3 + 2 \times 2,5}{79} = \frac{145,3}{79} \approx 1,84 \text{ g/L}$$

Le taux moyen de cholestérol est d'environ 1,84 g/L.

Exercice 4

1. Masse moyenne d'une tablette :

$$\frac{196 \times 8 + 197 \times 10 + 198 \times 20 + 199 \times 30 + 200 \times 34 + 201 \times 17 + 202 \times 10 + 203 \times 8 + 204 \times 5}{8 + 10 + 20 + 30 + 34 + 17 + 10 + 8 + 5} = \frac{28349}{142} \approx 199,6 \text{ g}$$

La masse moyenne d'une tablette est d'environ 199,6 g.

2. La masse la plus grande est 204 g, la plus petite est 196 g.

$$204 - 196 = 8 \text{ g} \quad \text{L'étendue de cette série des masses est 8 g.}$$

3. Effectif total : $142 = 71 + 71$

Les deux valeurs centrales de la série ordonnée des masses sont la 71^e et la 72^e masse.

On additionne les effectifs :

$$8 + 10 + 20 + 30 = 68 \quad \text{et} \quad 8 + 10 + 20 + 30 + 34 = 102$$

De la 69^e à la 102^e masse, la valeur de la masse est 200 g.

La 71^e et la 72^e masses sont donc égales à **200 g : c'est la médiane.**

4. $8 + 10 = 18$ Il y a 18 tablettes sur les 142 qui ont été pesées qui pèsent 197 g ou moins.

$$\frac{18}{142} \times 100 \approx 13 \% \quad \text{et} \quad 13 \% < 20 \%$$

Pour l'échantillon prélevé, on a bien moins de 20 % des tablettes qui ont une masse inférieure ou égale à 200 g.

Exercice 5

Dans une maternité, on a enregistré la taille des bébés nés sur une période d'un mois.

Taille (en cm)	46	48	49	50	51	52	53
Effectif	1	2	6	15	17	8	2

1. Taille moyenne d'un bébé :

$$\frac{46 \times 1 + 48 \times 2 + 49 \times 6 + 50 \times 15 + 51 \times 17 + 52 \times 8 + 53 \times 2}{1 + 2 + 6 + 15 + 17 + 8 + 2} = \frac{2\,575}{51} \approx 50,5 \text{ cm}$$

La taille moyenne d'un bébé est d'environ 50,5 cm.

2. La taille la plus grande est 53 cm, la plus petite est 46 cm.

$$53 - 46 = 7 \text{ cm} \quad \text{L'étendue de cette série des tailles est 7 cm.}$$

3. Déterminer la taille médiane d'un bébé.

$$\text{Effectif total : } 51 = 25 + 1 + 25$$

La valeur centrale de la série ordonnée des tailles est la 26^e taille.

On additionne les effectifs :

$$1 + 2 + 6 + 15 = 24 \quad \text{et} \quad 1 + 2 + 6 + 15 + 17 = 41$$

De la 25^e à la 41^e taille, la valeur de la taille est 51 cm.

La 26^e taille est donc égale à **51 cm : c'est la taille médiane.**

4. Dans la première maternité la taille médiane est de 51 cm alors qu'elle est de 49 cm dans la deuxième.

- Dans la première maternité, au moins la moitié des bébés ont une taille inférieure ou égale à 51 cm.
- Dans la deuxième maternité, au moins la moitié des bébés ont une taille inférieure ou égale à 49 cm.

On peut donc en conclure que **c'est la deuxième maternité qui possède un service accueillant les bébés prématurés.**