

Chapitre 5 - Statistiques

Correction 1

1. On a le tableau des effectifs :

Classe	[100;500[[500;700[[700;900[[900;1100[[1100;1300[[1300;1500[
Centre classe	300	600	800	1000	1200	1400
Effectif	4	6	10	13	6	2

2. On a la moyenne :

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{4 \times 300 + 6 \times 600 + 10 \times 800 + 13 \times 1000 + 6 \times 1200 + 2 \times 1400}{4 + 6 + 10 + 13 + 6 + 2} \\ &= \frac{1\,200 + 3\,600 + 8\,000 + 13\,000 + 7\,200 + 2\,800}{41} \\ &= \frac{35\,800}{41} \\ &\approx 873,17 \approx 873\end{aligned}$$

Correction 2

1. ● D'après ce relevé, la classe A a un effectif total de 15 personnes.

● Le nombre moyen de SMS envoyés par la classe A est : $\frac{0+0+0+0+0+5+7+12+15+15+16+18+21+34+67}{15} = \frac{210}{15} = 14$

● Le nombre d'élèves de la classe A étant de 15, le nombre médian de SMS envoyés par ces élèves est la valeur du 8^e élève (les valeurs sont ordonnées dans le tableau). Sa valeur est 12.

2. Dans la cellule Q3 : =SOMME(B3 : K3) / 10
Dans la cellule R3 : =(F3+G3) / 2

3. Calculons la moyenne de ces 25 élèves :

$$\begin{aligned}\frac{0+0+0+0+0+5+7+12+15+15+16+18+21+34+67+0+1+1+2+11+17+18+18+20+32}{25} \\ = \frac{330}{25} = 13,2\end{aligned}$$

4. Pour déterminer la médiane de cette série statistique, il faut la réordonner :

0-0-0-0-0-1-1-2-5-7-11-12-15-15-16-17-18-18-18-20-21-32-34-67

La médiane est alors la 13^e valeur de cette série statistique et a pour valeur : 12

Correction 3

1. La formule saisie est la formule B : =SOMME(C2 : E2)

La formule C ne peut-être validée comme une formule de la feuille de calcul car elle ne commence pas par “=”.

2. a. L'étendue des médailles d'or est : $46 - 8 = 38$

b. Le nombre moyen des médailles d'or est : $\bar{x} = \frac{8+8+9+10+12+17+19+26+27+46}{10} = \frac{182}{10} = 18,2$

3. La France a remporté 10 médailles d'or sur un total de 42 médailles.

Ainsi, le pourcentage de médailles d'or est de : $\frac{10}{42} \times 100 \approx 23,809 \approx 23,8\%$

4. En cas d'égalité du nombre de médailles d'or, c'est le nombre de médailles d'argent qui permet de classer les

pays.

5. Avec cette nouvelle procédure de classement :

● France : $10 \times 3 + 18 \times 2 + 14 \times 1 = 80$ points

● Japon : $12 \times 3 + 8 \times 2 + 21 \times 1 = 73$ points

Ainsi, la France serait classée devant le Japon.

Correction 4

Voici la série ordonnée :

20,09 ; 20,12 ; 20,19 ; 20,25 ; 20,38 ; 20,48 ; 20,69

1. L'étendue de la série a pour valeur : $20,69 - 20,09 = 0,60$

2. La moyenne de cette série statistique est donnée par le quotient : $\frac{20,09 + 20,12 + 20,19 + 20,25 + 20,38 + 20,48 + 20,69}{7} \approx 20,314 \approx 20,31$

3. L'effectif total de la série étant de 7 individus, la médiane est la valeur de la quatrième personne dans la série ordonnée.

$$M = 20,25.$$

4. Le meilleur athlète a parcouru les 200 mètres en 20,09 s. Ainsi, en une seconde, il aura parcouru :

$$\frac{200}{20,09} \approx 9,9552 \approx 9,955 \text{ m.}$$

Correction 5

1. L'effectif de cette PME est de : $50 + 25 + 15 + 10 + 2 = 102$ employés.

2. Le salaire moyen de cette série statistique a pour valeur : $\frac{950 \times 50 + 1300 \times 25 + 1700 \times 15 + 3500 \times 10 + 8000 \times 2}{102}$

$$= \frac{156\,500}{102} \approx 1534,3 \approx 1534 \text{ €}$$

3. Le salaire le plus bas est de 950 € et le salaire le plus haut est de 8000 €. Ainsi, l'étendue des valeurs de cette série statistique a pour valeur :

$$8000 - 950 = 7050 \text{ €}$$

4. L'ouvrier simple a un salaire de 950 euros. Ainsi, une augmentation de 8 € donnera un nouveau salaire de :

$$950 \times \left(1 + \frac{8}{100}\right) = 1026 \text{ €}$$

Correction 6

1. Dans cette classe, il y a : $2 + 5 + 2 + 2 + 3 + 2 + 7 + 2 = 25$

2. On utilise la moyenne pondérée : $\frac{2 \times 8 + 5 \times 9 + 2 \times 10 + 2 \times 11 + 3 \times 12 + 2 \times 13 + 7 \times 14 + 2 \times 15}{25}$

$$= \frac{293}{25} = 11,72$$

3. La note médiane, pour partager la série préalablement ordonnée est la classe où se trouve la 13^{ème} note : la note médiane est 12.

4. L'étendue de la série est : $15 - 8 = 7$

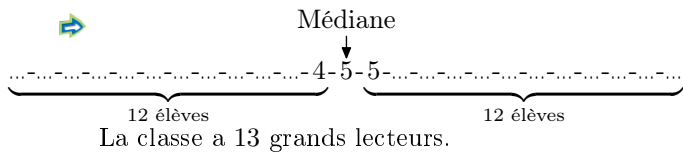
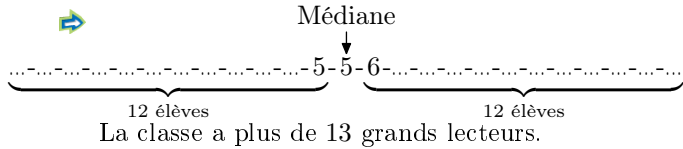
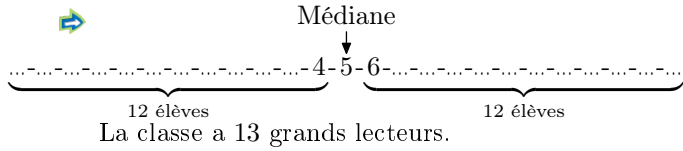
Correction 7

1. La classe n°1 comporte 22 élèves. Sa moyenne de livres empruntés est obtenue à l'aide du quotient :

$$\frac{1 + 2 \times 5 + 3 \times 8 + 6 \times 5 + 7 \times 3}{22} = \frac{86}{22} \approx 3,9$$

On en déduit que ce sont les élèves de la classe n°2 qui ont en moyenne empruntés le plus de livres.

2. ● La classe n°1 comprend 8 “*grands lecteurs*”.
- La classe n°2 a une médiane de 5. On peut conjecturer que les réponses des élèves doivent rentrer dans un des schémas ci-dessous :



Dans tous les cas, la classe n°2 comprend le plus grand nombre de “*grands lecteurs*”.

3. L'étendue de la classe n°2 étant de 8, s'il existe un élève de cette classe qui n'a emprunté aucun livre, alors l'élève ayant emprunté le plus de livres a emprunté 8 livres. On en déduit que l'élève ayant emprunté le plus de livres est un élève de la classe n°2.