

Correction des exercices de statistiques 4^{ième}

Exercice 3 page 160 : Calcul de la moyenne, de la médiane et de l'étendue d'une série avec un nombre pair de valeurs

1. Série 1 rangée dans l'ordre croissant : 50 ; 60 ; 70 ; 100 ; 200 ; 400 (6 valeurs)

- Moyenne : $\frac{50 + 60 + 70 + 100 + 200 + 400}{6} = \frac{880}{6} \approx 146,7$

- Médiane :

Elle se situe entre la 3^{ième} et la 4^{ième} valeur ; C'est-à-dire entre 70 et 100

50 ; 60 ; 70 ; médiane ; 100 ; 200 ; 400

On peut dire qu'elle est égale à $\frac{70+100}{2} = 85$

- Etendue : $400 - 50 = 350$

2. Série 2 rangée dans l'ordre croissant : 8 ; 10 ; 12 ; 14 ; 14 ; 20 (6 valeurs)

- Moyenne : $\frac{8+10+12+14+14+20}{6} = \frac{78}{6} = 13$

- Médiane :

Elle se situe entre la 3^{ième} et la 4^{ième} valeur ; C'est-à-dire entre 12 et 14

8 ; 10 ; 12 ; médiane ; 14 ; 14 ; 20

On peut dire qu'elle est égale à $\frac{12+14}{2} = 13$ (cette valeur peut se trouver de tête)

- Etendue : $20 - 8 = 12$

3. Série 3 rangée dans l'ordre croissant : 6 ; 7 ; 8 ; 12 ; 15 ; 140 (6 valeurs)

- Moyenne : $\frac{6+7+8+12+15+140}{6} = \frac{188}{6} \approx 31,3$

- Médiane :

Elle se situe entre la 3^{ième} et la 4^{ième} valeur ; C'est-à-dire entre 8 et 12

6 ; 7 ; 8 ; médiane ; 12 ; 15 ; 140

On peut dire qu'elle est égale à $\frac{12+8}{2} = 10$ (cette valeur peut se trouver de tête)

- Etendue : $140 - 6 = 134$

Exercice 5 page 160 : « Combien de temps travaillez-vous chaque soir ? »

Temps (en min)	20	40	60	80	Effectif Total
Effectif	6	24	14	6	50

1. Calcul du temps de travail moyen :

On fait le calcul suivant : $\frac{6 \times 20 + 24 \times 40 + 14 \times 60 + 6 \times 80}{50} = \frac{2400}{50} = 48$

Il y a 6 élèves qui travaillent 20 min donc il faut multiplier 20min par 6 et ainsi de suite

En moyenne, un élève travaille 48 min.

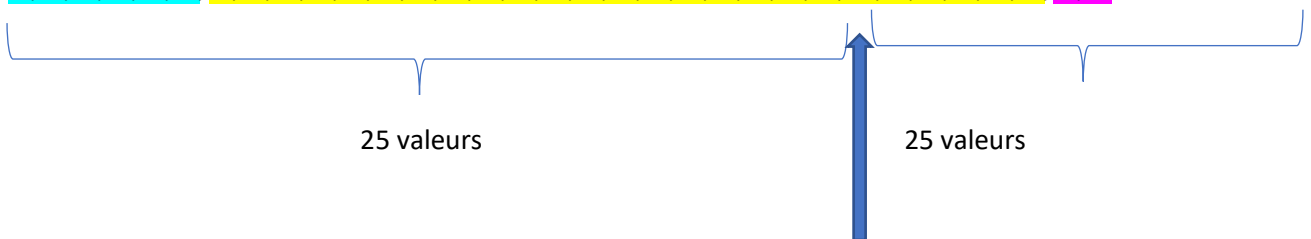
2. Calcul de la médiane :

Dans cette série, il y a 50 valeurs ; on cherche la valeur centrale. Elle se situe entre la 25^{ème} et la 26^{ème} valeur.

D'après le tableau, il y a 6 valeurs égales à 20 puis 24 valeurs égales à 40. 6+24 = 30, donc la 25^{ème} valeur et la 26^{ème} sont égales à 40 ; La médiane est donc égale à 40

Pour ceux qui ne comprendraient pas, vous pouvez imaginer les valeurs écrites les unes à la suite des autres :

20/20/20/20/20/20/40/60/60...etc



La médiane est donc égale à 40

Le temps médian est de 40 min. Cela signifie qu'il y a autant d'élèves qui travaillent 40 min ou moins de 40 min que d'élèves qui travaillent 40 min ou plus de 40 min.

3. Calcul de l'étendue :

- Le temps minimum est de 20 min
- Le temps maximum est de 80 min
- 80 - 20 = 60

L'étendue est donc de 60 min, ce qui signifie qu'entre l'élève qui travaille le plus et le moins il y a 1 heure d'écart !!!!!!!

Exercice 8 page 161 : Prix moyen d'une place au stade

Tribunes	Latérale	Centrale haute	Centrale basse	Honneur	
Tarifs	10€	15€	18€	25€	Total
Effectifs	4 500	8 000	7 000	3 000	22 500

C'est une moyenne pondérée donc on procède comme dans l'exercice 5, on multiplie chaque valeur par son effectif puis on additionne tous ces produits et on divise cette somme par l'effectif total.

$$\frac{10 \times 4500 + 15 \times 8000 + 18 \times 7000 + 25 \times 3000}{22500} = \frac{366\,000}{22\,500} \approx 16,27$$

Dans ce stade, une place coûte en moyenne 16,27 €