

**Exercice 1** : Calcul de la Moyenne et de la Médiane

**Données** : 10, 12, 15, 9, 14, 11

1. Calcule la moyenne des données.
2. Trouve la médiane.

**Correction** :

1. Moyenne :

$$\text{Moyenne} = \frac{10+12+15+9+14+11}{6} = \frac{81}{6} = 13.5$$

2. Médiane :

- Trier les données : 9, 10, 11, 12, 14, 15

- Comme il y a 6 valeurs (nombre pair), la médiane est la moyenne des deux valeurs du milieu :

$$\text{Médiane} = \frac{11 + 12}{2} = \frac{23}{2} = 11.5$$

**Exercice 2** : Calcul de l'Écart-type

**Données** : 3, 7, 5, 9, 11

Calcule l'écart-type de ces données.

**Correction** :

1. Moyenne :

$$\text{Moyenne} = \frac{3 + 7 + 5 + 9 + 11}{5} = \frac{35}{5} = 7$$

2. Calcul des écarts par rapport à la moyenne :

$$-(3 - 7)^2 = 16$$

$$-(7 - 7)^2 = 0$$

$$-(5 - 7)^2 = 4$$

$$-(9 - 7)^2 = 4$$

$$-(11 - 7)^2 = 16$$

3. Somme des carrés :

$$16 + 0 + 4 + 4 + 16 = 40$$

4. Écart-type :

$$\text{Écart-type} = \sqrt{\frac{40}{5}} = \sqrt{8} \approx 2.83$$

**Exercice :**

Données : 20, 18, 22, 25, 30, 28, 24

1. Calcule la moyenne.
2. Calcule la médiane.
3. Calcule l'étendue.
4. Calcule l'écart-type.
5. Représente les données sous forme d'histogramme.

**Correction :**

1. Moyenne :

$$\text{Moyenne} = \frac{20+18+22+25+30+28+24}{7} = \frac{167}{7} \approx 23.86$$

2. Médiane :

- Trier les données : 18, 20, 22, 24, 25, 28, 30
- La médiane (valeur du milieu) est 24.

3. Étendue :

$$\text{Étendue} = \text{Valeur max} - \text{Valeur min} = 30 - 18 = 12$$

4. Écart-type :

- Calculer les écarts par rapport à la moyenne :

$$-(20 - 23.86)^2 \approx 14.58$$

$$-(18 - 23.86)^2 \approx 34.98$$

$$-(22 - 23.86)^2 \approx 3.46$$

$$-(25 - 23.86)^2 \approx 1.30$$

$$-(30 - 23.86)^2 \approx 37.58$$

$$-(28 - 23.86)^2 \approx 17.46$$

$$-(24 - 23.86)^2 \approx 0.02$$

- Somme des carrés :

$$14.58 + 34.98 + 3.46 + 1.30 + 37.58 + 17.46 + 0.02 = 109.38$$

- Écart-type :

$$\text{Écart-type} = \sqrt{\frac{109.38}{7}} \approx \sqrt{15.63} \approx 3.95$$

#### 5. Histogramme :

Pour représenter les données, tu peux utiliser un logiciel de statistiques ou tracer à la main un histogramme avec des intervalles. Par exemple :

- Intervalle 18-22 : 3 occurrences (18, 20, 22)
- Intervalle 22-26 : 2 occurrences (24, 25)
- Intervalle 26-30 : 2 occurrences (28, 30)