

Chapitre 8 Statistique

Savoir faire 1 : Série sous forme de liste

**Exercice 1 :**

- L'effectif de « gris » est 4.
- L'effectif de blanc est 4 et l'effectif total est 14.
La fréquence de blanc est donc $\frac{4}{14} = \frac{2}{7} \approx 29\%$.

Exercice 2 :

- L'effectif de « 1 frère ou soeur » est 10.
- L'effectif de « 0 frère ou soeur » est 6 et l'effectif total est 30. La fréquence de « 0 frère ou soeur » $\frac{6}{30} = 20\%$.

Exercice 3 :

- $26 - 14 - 7 = 5$
Le Canada a remporté 5 médailles de bronzes.
- $f = \frac{14}{26} \approx 0,538 = 53,8\%$

Exercice 4 :

$$\text{Moyenne} = \frac{15 + 36 + 26 + 68 + 44 + 75}{6} = 44$$

Il y a 6 valeurs donc la médiane est la moyenne de la 3ème valeur et la 4ème valeur.
 $15 < 26 < 36 < 44 < 68 < 75$
 La 3ème valeur est 36 et la 4ème valeur est 44 donc
 la médiane = $\frac{36 + 44}{2} = 40$.

$$\text{Etendue} = 75 - 15 = 60$$

Exercice 5 :

- $\text{moyenne} = \frac{165 + 175 + 187 + 165 + 170 + 181 + 174 + 184 + 171 + 166 + 178 + 177 + 176 + 174 + 176}{15}$
 $\text{moyenne} = 174,6$
 La taille moyenne de ces sportifs est 174,6 cm.

- $165 < 165 < 166 < 170 < 171 < 174 < 174 < 175 < 176 < 176 < 177 < 178 < 181 < 184 < 187$

Il y a 15 valeurs donc la médiane est la 8ème valeur.
 La taille médiane de ces sportifs est 175 cm.

3.

$$\text{Etendue} = 187 - 165 = 22$$

- Pour la moyenne cela veut dire que si tous les sportifs avaient la même taille, ils auraient 174,6 cm.
 Pour la médiane cela veut dire que 50 % des sportifs ont une taille inférieure à 175 cm et 50 % ont une taille supérieure à 175 cm.

Exercice 6 :**1. a.**

$$\text{moyenne} = \frac{99 + 102 + 112 + \dots + 94 + 81 + 98}{29} \approx 102,9$$

La masse moyenne d'un joueur est 102,9 kg.

b.

$76 < 81 < 81 < 84 < 86 < 90 < 92 < 93 < 94 < 96 < 98 < 99 < 99 < 100 < 102 < 104 < 106 < 106 < 110 < 110 < 111 < 112 < 112 < 114 < 117 < 119 < 120 < 121 < 152$

Il y a 29 valeurs donc la médiane est la 15ème valeur. La masse médiane des joueurs est 102 kg.

- Pour la moyenne cela veut dire que si tous les sportifs avaient la même masse, ils pèsent 102,9 kg.
 Pour la médiane cela veut dire que 50 % des joueurs ont une masse inférieure à 102 kg et 50 % ont une masse supérieure à 102 kg.

Exercice 7 :

1.

$$\text{moyenne} = \frac{32 + 22 + 23 + \dots + 23 + 24 + 26}{23} \simeq 26,2$$

L'âge moyen des joueurs de l'équipe de France est 26,2 ans c'est que si tous les joueurs avaient le même âge, ils auraient 26,2 ans.

2.

$0 < 2 < 4 < 4 < 5 < 6 < 7 < 9 < 12 < 12 < 12 < 15 < 17 < 19 < 24 < 27 < 35 < 42 < 54 < 60 < 67 < 74 < 98$

Il y a 23 valeurs donc la médiane est la 12ème valeur.

Le nombre de sélection médian est 15 c'est à dire que 50 % des joueurs ont moins de 15 sélections et 50 % ont plus de 15 sélections en équipe de France.

3. *Etendue* = 33 – 20 = 13**Exercice 8 :**1. *Etendue* = 92 – 51 = 41

2.

$$\text{moyenne} = \frac{87 + 68 + 92 + 51 + 64 + 79 + 60}{7} \simeq 71,6$$

La taille moyenne d'un brochet est 71,6 cm.

3. $51 < 60 < 64 < 68 < 79 < 87 < 92$

Il y a 7 valeurs donc la médiane est la 4ème valeur. La taille médiane des brochets est 68 cm.

4.

Il y a 3 brochets ayant une taille inférieure à 70 cm et 7 brochets au total donc $f = \frac{3}{7} \simeq 43\%$

Exercice 9 :

1.

$$\text{moyenne} = \frac{40 + 25 + 20 + 15 + 24 + 30 + 32 + 28 + 36 + 24 + 35 + 51}{12} = 30$$

La moyenne moyenne par mois des ordures est 30 kg.

2.

$15 < 20 < 24 < 24 < 25 < 28 < 30 < 32 < 35 < 36 < 40 < 51$

Il y a 12 valeurs donc la médiane est entre la 6ème et la 7ème valeurs. La 6ème est 28 et la 7ème est 30 donc médiane = $\frac{28 + 30}{2} = 29$

La masse médiane des ordures est 29 kg.

3.

Il y a 5 valeurs comprises entre 25 kg et 39 kg et il y a 12 valeurs donc $\frac{5}{12} \simeq 42\%$. L'affirmation est fausse.

Exercice 10 :

1.

Femme : *Etendue* = 3470 – 1044 = 2426

Homme : *Etendue* = 2096 – 1002 = 1094

Les femmes ont un écart de salaire plus grand entre elles que les hommes entre eux.

2.

Femme :

$$\text{moyenne} = \frac{1090 + 1044 + 3470 + 1224 + 1250 + 1438 + 1072}{7} \simeq 1513$$

Homme :

$$\text{moyenne} = \frac{1405 + 1070 + 1948 + \dots + 1703 + 1126}{12} \simeq 1474$$

Les femmes ont un salaire moyen plus élevé que celui des hommes.

3.

Femme : $1044 < 1072 < 1090 < 1224 < 1250 < 1438 < 3470$

Il y a 7 valeurs donc la médiane est la 4ème valeur. Le salaire médian des femmes est 1224 €.

Homme : $1002 < 1070 < 1090 < 1126 < 1224 < 1405 < 1525 < 1525 < 1703 < 1948 < 1968 < 2096$

Il y a 12 valeurs donc la médiane est entre la 6ème valeur et la 7 valeur. La 6ème valeur 1405 et la 7ème valeur est 1525.

$$\frac{1405 + 1525}{2} = 1465$$

50 % des hommes ont un salaire supérieur à 50 % des femmes.

4.

Etendue = 3470 – 1002 = 2268

$$\text{moyenne} = \frac{1405 + 1070 + 1948 + \dots + 1438 + 1072}{19} \simeq 1488$$

$1002 < 1044 < 1070 < 1072 < 1090 < 1090 < 1126 < 1224 < 1224 < 1250 < 1405 < 1438 < 1525 < 1525 < 1703 < 1948 < 1968 < 2096 < 3470$

Il y a 19 valeurs donc la médiane est la 10 valeurs. Le salaire médian est 1250 €.