

## Bilan 10 : Statistiques

**Série 1 :** Tailles (en m) de 9 personnes. :

1,75 ; 1,68 ; 1,76 ; 1,89 ; 1,83 ; 1,91 ; 1,78 ; 1,79 ; 1,74

**Série 2 :** Poids (en kg) de 12 personnes :

57 ; 80 ; 95 ; 75 ; 57 ; 76 ; 78 ; 80 ; 75 ; 75 ; 77 ; 61

Définitions	Exemples
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'<b>effectif</b> : c'est le <b>nombre</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'effectif total de la 1<sup>ère</sup> série est <b>9</b>.</li> <li>L'effectif total de la 2<sup>ème</sup> série est <b>12</b>.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La <b>moyenne</b> est <math>\frac{\text{somme de toutes les valeurs}}{\text{effectif total}}</math> ;</li> <li>La moyenne <b>pondérée</b> d'une série de données est égale à la somme du produit de chaque valeur par son effectif, divisée par l'effectif total.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La taille moyenne de la 1<sup>ère</sup> série est environ <b>1,79 m</b>.  <math display="block">\frac{1,75+1,68+1,76+1,89+1,83+1,91+1,78+1,79+1,74}{9} \approx 1,79</math></li> <li>Le poids moyen de la 2<sup>ème</sup> série est environ <b>73,8 kg</b>.  <math display="block">\frac{57 \times 2 + 61 + 75 \times 3 + 76 + 77 + 78 + 80 \times 2 + 95}{12} \approx 73,8</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La <b>fréquence</b> est <math>\frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}}</math>.</li> <li>Pour obtenir une fréquence en <b>pourcentage</b>, on la multiplie par 100.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dans la deuxième série, la fréquence du poids 75 kg est <math>\frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 0,25</math></li> <li>Le pourcentage de personnes qui pèsent 75 kg est <b>25%</b>.</li> </ul>

☛ **ATTENTION :** pour déterminer la médiane et l'étendue d'une série statistique, il est nécessaire de ranger les valeurs de la série dans **l'ordre CROISSANT**.

**Série 1 :** Tailles rangées dans l'ordre croissant :

1,68 ; 1,74 ; 1,75 ; 1,76 ; 1,78 ; 1,79 ; 1,83 ; 1,89 ; 1,91

**Série 2 :** Poids rangés dans l'ordre croissant :

Poids	57	61	75	76	77	78	80	95	Total
Effectif	2	1	3	1	1	1	2	1	12
Effectif cumulé	2	2+1=3	6	7	8	9	11	12	
Fréquences	$\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$	1
Pourcentages	16,67 %	8,33 %	25 %	8,33 %	8,33 %	8,33 %	16,67 %	8,33 %	100 %

Définitions	Exemples
<ul style="list-style-type: none"> <li>La <b>médiane</b> est le nombre qui partage la série en deux séries de même effectif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour la 1<sup>ère</sup> série : la médiane est <b>1,78 m</b>.  <math display="block">\underbrace{1,68 \quad 1,74 \quad 1,75 \quad 1,76}_{4 \text{ valeurs}} \quad \underbrace{1,78}_{\text{médiane}} \quad \underbrace{1,79 \quad 1,83 \quad 1,89 \quad 1,91}_{4 \text{ valeurs}}</math></li> <li>Pour la 2<sup>ème</sup> série : la médiane est entre 75 et 76 : <math>\frac{75+76}{2} = 75,5</math>  <math display="block">\underbrace{57 \quad 57 \quad 61 \quad 75 \quad 75 \quad 75}_{6 \text{ valeurs}} \quad \underbrace{76 \quad 77 \quad 78 \quad 80 \quad 80 \quad 95}_{6 \text{ valeurs}}</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'<b>étendue</b> d'une série est la différence entre la plus grande et la plus petite valeur de la série.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'étendue de la 1<sup>ère</sup> série est <math>1,91 - 1,68 = \mathbf{0,23 m}</math> ;</li> <li>L'étendue de la 2<sup>ème</sup> série est <math>95 - 57 = \mathbf{38 kg}</math>.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les <b>quartiles</b> sont les nombres qui partagent la série en quatre séries de même effectif. Le premier Quartile est noté Q1 et le troisième Q3.</li> </ul>	<p>Si l'effectif total n'est pas divisible par 4, on arrondit au nombre entier supérieur. Pour la 1<sup>ère</sup> série</p> $\frac{\text{effectif total}}{4} = \frac{9}{4} = 2,25 \approx 3$ <p>Q1 est la 3<sup>ème</sup> donnée de la série : 1,75 m</p> $\frac{3 \times \text{effectif total}}{4} = \frac{3 \times 9}{4} = \frac{27}{4} = 6,75 \approx 7$ <p>Q3 est la 7<sup>ème</sup> donnée de la série : 1,83 m</p>