

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

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