



STATISTIQUES

Calculer une moyenne

Donner la moyenne de la série suivante : 1 ; 7 ; 15 ; 18 ; 98 ; 7 ; 10

La moyenne s'obtient en additionnant l'ensemble des valeurs précédentes et en divisant le résultat par l'effectif total de la série.

$$M = \frac{1+7+15+18+98+7+10}{7} = \frac{156}{7} \approx 22,3$$

Calculer une médiane

Calculer la médiane des séries suivantes :

12 ; 15 ; 20 ; 8 ; 10

12 ; 14 ; 19 ; 5 ; 17 ; 13

Il faut commencer par ranger les séries dans l'ordre croissant :
8 ; 10 ; 12 ; 15 ; 20 La troisième valeur coupe l'effectif en deux $m = 12$

5 ; 12 ; 13 ; 14 ; 17 ; 19

L'effectif est paire, il n'y a donc pas de valeur appartenant à la série qui coupe celle-ci en deux.

La médiane s'obtient donc en faisant la moyenne des deux valeurs "du milieu"

$$m = \frac{13+14}{2} = 13,5$$

Calculer une étendue

Calculer l'étendue de la série suivante : 12 ; 15 ; 20 ; 8 ; 10

L'étendue d'une série statistique est la différence entre la plus grande valeur et la plus petite valeur de la série : $E = 20 - 8 = 12$

Calculer les quartiles et l'écart interquartile

Calculer les quartiles et l'écart interquartile de la série suivante : 4 6 7 12 12 17 18 18

Pour déterminer les quartiles, il faut ordonner les séries. Le premier quartile est la donnée de la série se trouvant au quart de l'effectif. Le troisième quartile est la donnée de la série se trouvant au trois-quarts de l'effectif.

$Q1 = \frac{1}{4} \times 8 = 2$ le premier quartile est la 2e donnée de la série ordonnée.

$Q3 = \frac{3}{4} \times 8 = 6$ le premier quartile est la 6e donnée de la série ordonnée.

$$E = Q3 - Q1 = 4$$

Finalement $Q1 = 6$, $Q3 = 17$ et $E = 4$

Calculer la variance et l'écart-type

Calculer la variance et l'écart type de la série statistique suivante : 150 ; 250 ; 90 ; 120 ; 400 ; 350 ; 150 ; 150 ; 200 ; 120 ; 200 ; 350 ; 150 ; 200 ; 175 ; 150 ; 175 ; 50 ; 100 ; 200 ; 100.

Il faut commencer par les ranger dans un tableau.

50	90	100	120	150	175	200	250	350	400
1	1	2	2	5	2	4	1	2	1

$$V = \frac{1 \times (50 - 182,4)^2 + \dots + 1 \times (400 - 182,4)^2}{21} \approx 7720,3$$

$$\sigma = \sqrt{7720,3} \approx 87,9 \text{ km}$$