

S t a t i s t i q u e

Moyenne d'une série statistique.

Définition : La moyenne d'une série statistique est le quotient de la somme de toutes les valeurs de cette série par l'effectif total.

Exemple 1 : Voici 5 notes : 12 ; 14 ; 15 ; 11 ; 18

$$\text{Moyenne} = \frac{12 + 14 + 15 + 11 + 18}{5} = \frac{70}{5} = 14$$

Exemple 2 : Relevé des âges de 25 élèves.

Age	13	14	15	16
Effectif	2	9	11	3

La moyenne pondérée par les effectifs de cette série est égale à :

$$\frac{2 \cdot 13 + 9 \cdot 14 + 11 \cdot 15 + 3 \cdot 16}{25} = 14,6 \text{ ans}$$

Exemple 3 : Regroupement par classes

Voici la répartition la répartition d'une récolte de pommes après calibrage.

Calibre (mm)	[55-60[[60-65[[65-70[[70-75[[75-80[[80-85[
Centre de la classe	57,5	62,5	67,5	72,5	77,5	82,5
Effectif (en kg)	130	200	320	240	270	160

La moyenne de cette série regroupée en classes est égale à :

$$\frac{130 \cdot 57,5 + 200 \cdot 62,5 + 320 \cdot 67,5 + 240 \cdot 72,5 + 270 \cdot 77,5 + 160 \cdot 82,5}{1320}$$

70,5 (à 0,1 près)

Remarque : Le regroupement en classe permet des calculs plus rapides mais ne permet pas d'obtenir la valeur exacte de la moyenne.

S t a t

I Moyenne d'une série st

Définition : La moyenne d'une s de toutes les valeurs de cette séri

Exemple 1 : Voici 5 notes : 12 ;

$$\text{Moyenne} = \frac{12 + 14 + 15 + 11 +}{5}$$

Exemple 2 : Relevé des âges de 2

Age	13	14	
Effectif	2	9	

La moyenne pondérée par les eff

$$\frac{2 \cdot 13 + 9 \cdot 14 + 11 \cdot 15 + 3 \cdot 16}{25} = 1$$

Exemple 3 : Regroupement par

Voici la répartition la répartition

Calibre (mm)	[55-60[[60-65[
Centre de la classe	57,5	62,5
Effectif (en kg)	130	200

La moyenne de cette série regrou

$$\frac{130 \cdot 57,5 + 200 \cdot 62,5 + 320 \cdot 67,5}{1320}$$

= 70,5 (à 0,1 près)

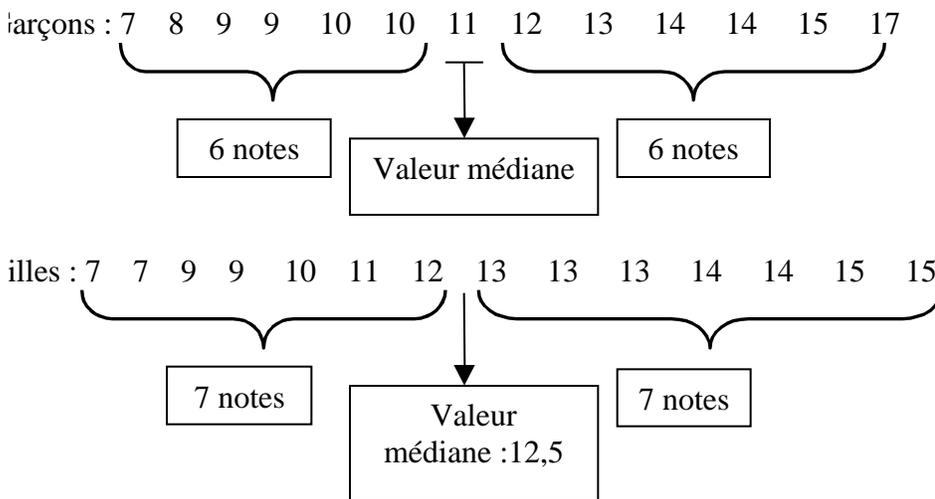
Remarque : Le regroupement er mais ne permet pas d'obtenir la v

La médiane d'une série statistique.

Définition : La médiane d'une série statistique partage cette série en deux groupes de même effectif :

les valeurs inférieures ou égales à la valeur médiane.
 les valeurs supérieures ou égales à la valeur médiane.

Exemple 1: Un professeur a classé par ordre croissant les notes des 13 garçons et des 14 filles d'une classe.



Exemple 2:

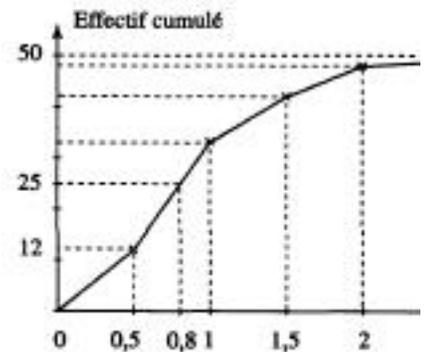
La question « Depuis combien d'années résidez-vous dans la même ville » : cinquante personnes interrogées ont donné les réponses suivantes :

Nombre d'années	1	2	3	4	5	6	Plus de 6	Total
Effectif	2	4	5	10	6	12	11	50
Effectif cumulé	2	6	11	21	27	39	50	

L'effectif total est 50. Si on classe les valeurs par ordre croissant, la 25^e valeur est 6, la 26^e est 6. La médiane est donc égale à 6 années.

Exemple 3.

A la question « Quelle quantité de personnes interrogées ont donné la courbe des effectifs cumulés suivante ? »



III Etendue d'une série statistique

Définition : L'étendue d'une série statistique est la différence entre la plus grande et la plus petite de ses valeurs.

Exemple : 3 séries de notes obtenues par 10 élèves :

Série	Note									
N°1	3	5	7	8	9	11	12	14	15	17
N°2	8	8	9	10	10	10	12	14	15	17
N°3	3	8	8	9	11	11	11	11	15	17

- Les 3 séries ont la même moyenne.
- Les valeurs de la série N°2 sont plus élevées que dans la série N°1.
- Dans la série N°3, si on supprime la valeur 15, on obtient une série d'étendue 14.