

CHAP. 9– STATISTIQUES

I] Moyenne et étendue d'une série

1) moyenne

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

Exemples

- Etude de l'âge des 26 adhérents d'un club de natation.

Âges en années	11	12	13	14	15	16
Effectifs	1	2	6	9	5	3

L'âge moyen est donné par : $(11 \times 1 + 12 \times 2 + 13 \times 6 + 14 \times 9 + 15 \times 5 + 16 \times 3) \div 26 =$

- Etude sur la distance domicile – collège.

Distances en km	[0 ; 1[[1 ; 5[[5 ; 10[[10 ; 15[
Effectifs	2	12	7	4

Pour calculer la moyenne, on prend comme valeurs les centres de chaque classe et la distance moyenne est donnée par : $(0,5 \times 2 + 3 \times 12 + 7,5 \times 7 + 12,5 \times 4) \div 25$

2) Etendue

L'étendue d'une série est la différence entre la plus grande et la plus petite des valeurs.

Exemple : Dans le cas des âges, l'étendue est donnée par le calcul $16 - 11$ et vaut donc 5ans

Remarque : C'est un paramètre de **dispersion** ; moins l'étendue d'une série statistique est grande, moins les valeurs sont dispersés. Elles sont alors regroupées autour de la moyenne.

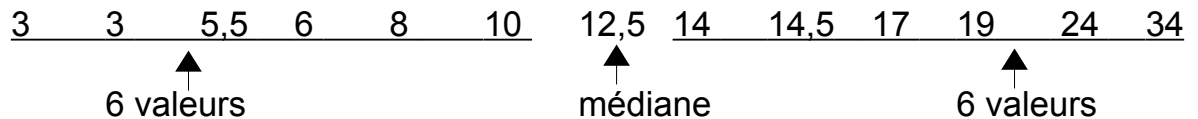
III] Médianes

Définition

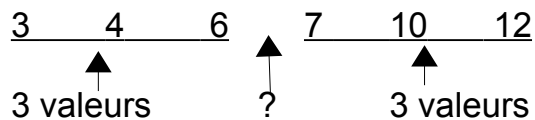
Les nombres d'une série étant rangés par ordre croissant, on appelle médiane un nombre qui partage la série en deux ensembles de même effectif : les nombres qui sont avant la médiane et les nombres qui sont après la médiane.

Exemples

① avec une série donnée avec un nombre impair de données :



② avec une série donnée avec un nombre pair de données :



On peut prendre comme médiane tout nombre compris entre 6 et 7.
En général, on prend la valeur centrale ici 6,5.

③ avec une série donnée avec des effectifs :

Longueur en m du lancer	37	39	40	41	42	43	46	48	49	total
Effectif	4	3	4	3	2	5	3	1	1	26

Comme l'effectif est de 26, la médiane est donc entre la 13^e et la 14^e longueur. Ces longueurs sont égales à 41 : la médiane est donc de 41.

Remarques :

Deux séries peuvent avoir la même moyenne mais des médianes différentes.

Deux séries peuvent avoir la même médiane mais des moyennes différentes.

La médiane donne simplement une idée de la répartition des valeurs de la série.