

Statistiques

I) Médiane d'une série statistique :

1°) Définition :

La **médiane** M d'une série statistique est la valeur qui partage le groupe étudié en sous-groupes de chacun, tels que :

- tous les éléments du premier groupe ont des valeurs ou égales à M
- tous les éléments du deuxième groupe ont des valeurs ou égales à M .

2°) Exemples :

a) 5 - 5 - 5 - 10 - 11 - 13 - 13 - 13 - 15 La série ordonnée ci-contre comporte valeurs.

La médiane est la^{ème} de ces valeurs, à savoir ici

b) chacune des séries ordonnées suivantes comporte valeurs.

La médiane est n'importe quelle valeur entre la^{ème} et la^{ème} valeur, mais en général on convient de prendre la moyenne de ces deux valeurs. Pour la série : 10 - 10 - 11 - 11 - 12 - 18 la médiane est donc

et pour la série : 9 - 9 - 11 - 12 - 15 - 16 la médiane est donc

c) **détermination à partir d'un tableau d'effectifs cumulés croissants ou de fréquences cumulées croissantes :**

La médiane est la valeur à partir de laquelle :

- l'effectif cumulé devient supérieur ou égal à la de l'effectif total
- la fréquence cumulée devient supérieure ou égale à %

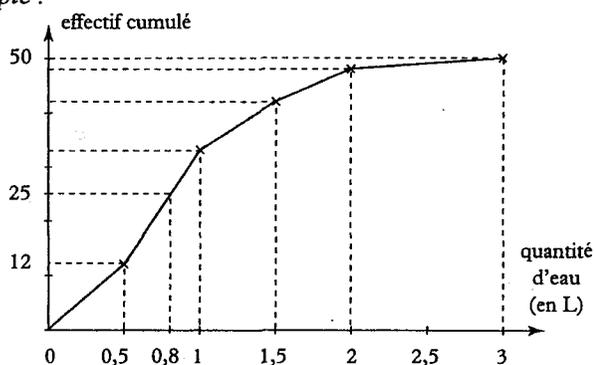
Exemple : A la question « depuis combien d'années résidez-vous dans la même ville ? », les cinquante personnes interrogées ont donné les réponses suivantes :

Nombre d'années	1	3	4	5	6	Plus de 6	TOTAL
Effectif	2	4	10	7	15	12	50
Effectif cumulé	2	6	16	23	38	50	

..... est le premier effectif cumulé supérieur à la moitié de l'effectif total : la médiane est donc égale à années

d) **détermination à partir d'une représentation graphique :**

Exemple :



A la question « quelle quantité d'eau buvez-vous par jour ? », les cinquante personnes interrogées ont donné des réponses qui ont permis de tracer la courbe ci-contre.

La médiane est environ égale à

II) Quartiles :

Définition :

- On appelle **premier quartile** la plus petite valeur q_1 de la série ordonnée telle que des valeurs soient inférieures ou égales à q_1
- On appelle **troisième quartile** la plus petite valeur q_3 de la série ordonnée telle que des valeurs soient inférieures ou égales à q_3

Remarque : Le 2^{ème} quartile est la médiane de la série.

III) Etendue d'une série statistique :

L'**étendue** d'une série statistique est égale à la différence entre la et la valeur prises par cette série. Elle mesure la « dispersion » de la série.

Exemple : Soit la série statistique suivante :

32 ; 6 ; 18 ; 29 ; 6 ; 48 ; 50 ; 12 ; 32 ; 4 ; 50 ; 10 ; 29 ; 72 ; 32 ; 16 ; 16 ; 6 ; 50 ; 50 ; 4 ; 18 ; 6 ; 10 ; 29 ; 12 ; 48 ; 6 ; 32 ; 50

L'étendue de cette série est - =

Remarque : Si on ne tient pas compte des deux valeurs **extrêmes** (4 et 72) dont les effectifs sont très faibles,

l'étendue de la série restreinte est : - =