

Chapitre VI : Statistiques (1^{ère} partie)

I) Vocabulaire

L'étude du vocabulaire et des notions de statistique va être illustrée par un exemple :
La série statistique des âges des élèves de la 2nde 1 du Lycée de Petite Terre.
On obtient le tableau suivant :

Ages	15	16	17	18	Total
Nombre d'élèves					

- ✓ L'ensemble sur lequel porte une étude statistique est appelé
Ex :
- ✓ Un élément de cet ensemble est appelé
Ex :
- ✓ La particularité que l'on étudie est appelée
Ex :
- ✓ Les différentes valeurs que peuvent prendre le caractère sont appelées
Ex :
- ✓ Lorsque le caractère ne prend que des valeurs, on dit qu'il est
Dans ce cas, il peut être si les valeurs sont isolées ou si les valeurs
sont dans un intervalle appelé
Sinon, on dit qu'il est (les valeurs de la série ne sont pas des nombres).
Ex :
- ✓ Le nombre total d'individus de la population s'appelle l'
Ex :
- ✓ Le nombre d'individus pour une certaine modalité s'appelle l'
Ex :
- ✓ La est le quotient d'un par l' , on
peut obtenir cette fréquence sous forme d'un pourcentage en la par 100.
Ex :

II) Moyenne arithmétique

Soit la série statistique :

modalités	x_1	x_2	...	x_p
effectifs	n_1	n_2	...	n_p

Définition 1 : La **moyenne arithmétique pondérée**, notée \bar{x} , de cette série se calcule :

- à partir des **effectifs** n_1, n_2, \dots, n_p des modalités par : $\bar{x} = \dots$
- à partir des **fréquences** f_1, f_2, \dots, f_p des modalités par : $\bar{x} = \dots$

Ex : La moyenne arithmétique de la série du I) est :

Cas particuliers :

- ✓ Lorsque chaque modalité n'est présente qu'une seule fois, la moyenne, appelée alors **moyenne arithmétique simple**, est égale à la des modalités divisée par l'.....
..... :

$$\bar{x} = \dots$$

- ✓ Lorsque la série est donnée sous forme de classe, on calcule une valeur approchée de la moyenne en remplaçant chaque classe par son

III) Etendue et mode d'une série statistique à caractère quantitatif.

1) Etendue :

Définition 2 : L'..... d'une série statistique est la entre la plus
et la plus modalité de cette série.

Vocabulaire : On dit que l'**étendue** est une caractéristique de

Ex : L'étendue de la série du I) est :

2) Mode :

Définition 3 : Le d'une série statistique est la modalité ayant l'..... le plus important.

Ex : Le mode de la série du I) est :

Remarque : Lorsque la série est donnée sous forme de classe, on parle de

IV) Médiane d'une série statistique.

Définition 4 : La d'une série statistique est une modalité "centrale" qui partage cette série en deux groupes de tels que :

- toutes les modalités du 1^{er} groupe ont des valeurs ou à la médiane.
- toutes les modalités du 2nd groupe ont des valeurs ou à la médiane.

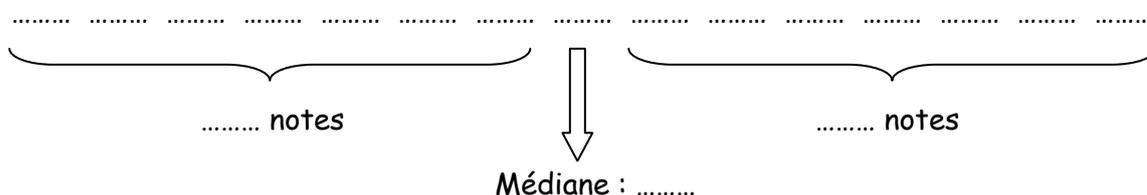
Vocabulaire : On dit que la **médiane** est une caractéristique de (comme la moyenne).

Remarque : Pour déterminer plus facilement la médiane d'une série statistique, on peut les modalités de la série.

Ex : On s'intéresse aux notes de l'élève CHUINULENMAT :

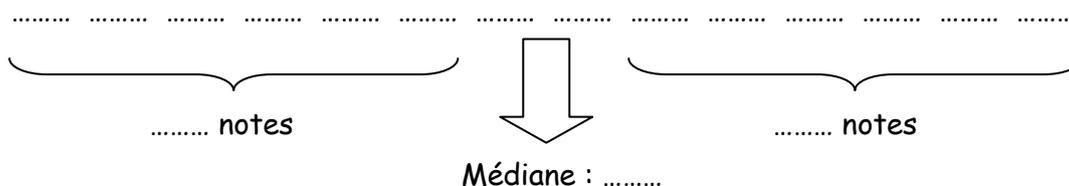
9 - 13 - 8 - 5 - 14 - 14 - 17 - 9 - 6 - 14 - 19 - 11 - 9 - 13 - 10

Classe les par ordre croissant :



Attention : La médiane ne fait pas toujours partie de la série, lorsque l'effectif total est, on se retrouve avec "2 modalités centrales". Dans ce cas, on peut choisir comme médiane toute valeur comprise entre ces 2 modalités centrales.

Ex : Enlevons le 19 de la série précédente :



V) Quartiles d'une série statistique.

Définition 5 : Le , noté , est la plus petite modalité telle qu'au moins% (le) des valeurs lui sont ou

Définition 6 : Le , noté , est la plus petite modalité telle qu'au moins% (les) des valeurs lui sont ou

Conséquences : Le rang du 1^{er} quartile est le nombre $\frac{N}{4}$ arrondi si nécessaire à l'entier supérieur et le rang du 3^{ème} quartile est le nombre $3 \times \frac{N}{4}$ arrondi si nécessaire à l'entier supérieur.

Ex : Reprenons les notes de l'élève CHUINULENMAT:

.....

- On calcule le quart de l'effectif total : : =
Le premier quartile est donc la^{ème} note donc $Q_1 = \dots\dots\dots$
- On calcule les trois quart de l'effectif total : : =
Le troisième quartile est donc la^{ème} note donc $Q_3 = \dots\dots\dots$

Remarque 1: Pour trouver la médiane ou les quartiles lorsque les effectifs sont grands, on peut utiliser les ou les

Remarque 2: Lorsque les modalités sont regroupées en classes, on peut obtenir des valeurs approchées de la médiane et des quartiles en traçant le des effectifs cumulés ou des fréquences cumulés.