

Cours: Statistiques

La **Statistique** (ou les statistiques) est la discipline qui étudie des phénomènes à travers la collecte de données, leur traitement, leur analyse, l'interprétation des résultats et leur présentation afin de rendre ces données compréhensibles par tous.

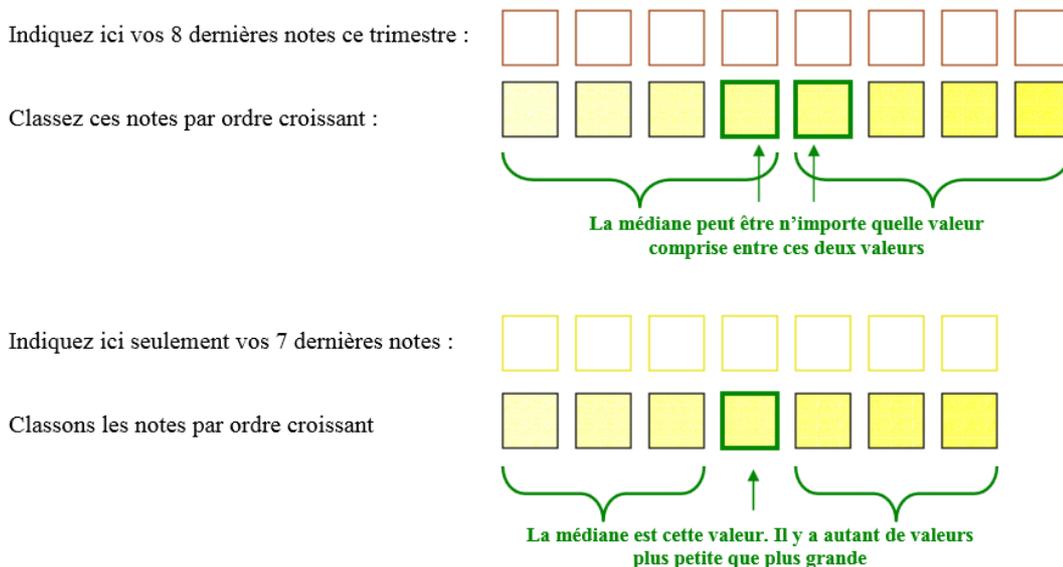
Le mot provient de l'Italien « Statistita » (homme d'état) puis de l'allemand Statistik. Il désigne alors les informations que doit posséder un homme d'état pour administrer le pays : la population, l'âge de cette population, les nombres de soldats, d'ouvriers, etc ..., le nombre de décès lors d'une guerre ou d'une épidémie, la natalité, l'évolution des prix en économie, ...

C'est un des domaines les plus riches des mathématiques.

I) Médiane

Nous avons vu que la moyenne ne permet pas forcément de "résumer" correctement des données. Nous allons définir un autre paramètre.

Médiane : Lorsque les caractères sont classés dans l'ordre croissant, la médiane est une valeur qui partage en deux la série (l'effectif est le même avant et après la médiane)



© www.automaths.com

Si l'effectif est trop grand, il est hors de question d'écrire toutes les valeurs. On calcule alors l'effectif cumulé.

Nombre de frères et sœurs	0	1	2	3	4	5
Effectifs	2	3	10	8	4	2
Effectifs cumulés croissants	2	5	15	23	27	29

Ici, l'effectif de la population est de 29. La moitié de 29 est 14,5.

On regarde la ligne des ECC qu'on obtient en additionnant au fur et à mesure les effectifs:

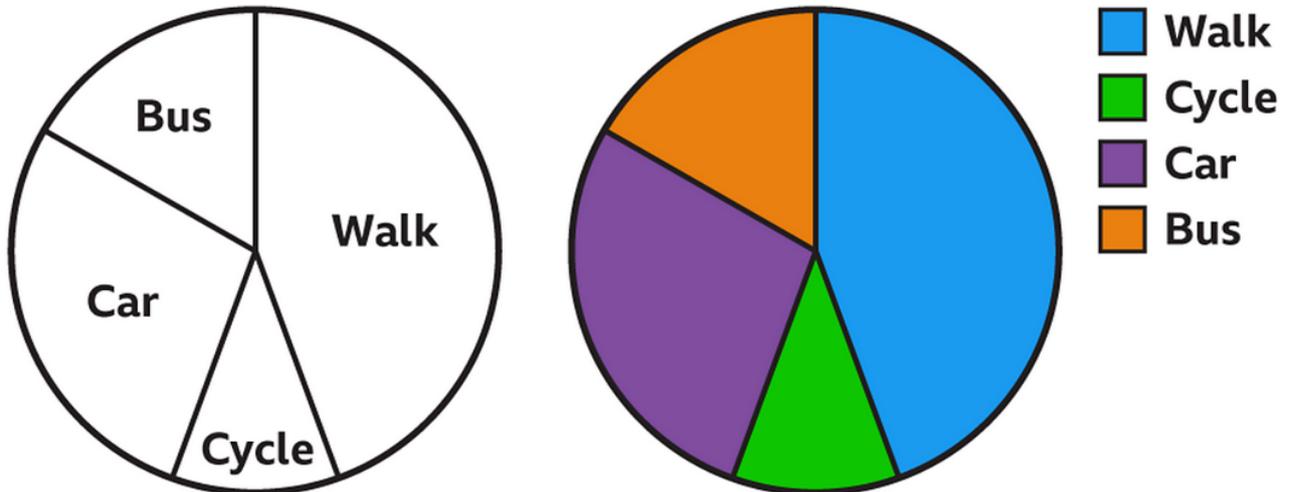
$$2 \qquad 2 + 3 = 5 \qquad 2 + 3 + 10 = 15 \qquad \text{etc...}$$

14,5 est dépassé avec 15, la médiane est donc 2.

II) Diagramme circulaire

Définition : Il n'est pas toujours aisé de lire des informations dans un tableau (surtout rapidement et efficacement). On préférera donc les présenter dans un graphique dont la lecture visuelle est beaucoup plus simple.

Diagramme circulaire



Sont représentés ici les moyens de transport empruntés par les élèves d'un lycée.

1) Au jugé, donnez des pourcentages représentant les différents moyens de transport ?

2) Pour avoir des valeurs plus précises, il faut mesurer les angles des secteurs et compléter un tableau :

Angles				
Pourcentages				

Exemple

On a relevé le nombre de frères et soeurs de chaque élève d'un collège. Déterminez les différents angles pour représenter ces données dans un diagramme circulaire.

Frères / Soeurs	0	1	2	3	4
Effectif	54	129	97	21	2