

LA MEDIANE

I- Généralité :

Un élève qui a obtenu **7 sur 20** en maths cherche à relativiser l'insatisfaction de son père en lui faisant remarquer qu'il se situe exactement « en milieu de classe », c'est-à-dire qu'il y a autant d'élèves « devant lui » que « derrière lui ».

En statistique, on dit que la note de cet élève est une note médiane : comme en **géométrie**, le mot **médiane** est donc lié à la notion de milieu.

La médiane d'une série statistique est ce qu'on appelle une **caractéristique de position**.

Comment la déterminer ?

1- Définition :

Étant donnée une série statistique ordonnée, une valeur médiane de cette série est une valeur qui partage cette série en **deux groupes d'effectifs égaux** :

un groupe constitué de valeurs inférieures ou égales à la médiane ;

un groupe constitué de valeurs supérieures ou égales à la médiane.

Exemples :

- Cas où l'effectif est impair :

On veut déterminer une médiane de chacune des séries de nombres suivantes.

Première série : **2 ; 6 ; 7 ; 25 ; 58**.

Le nombre **7** est la valeur médiane de cette série : on a partagé la série en deux groupes d'effectifs égaux : **2 ; 6** (valeurs inférieures à **7**) et **25 ; 58** (valeurs supérieures à **7**).

Deuxième série : 4 ; 7 ; 9 ; 9 ; 11 ; 15 ; 17.

Le nombre **9** est la valeur médiane de cette série ; on a partagé la série en **deux groupes** d'effectifs égaux : **4 ; 7 ; 9** (valeurs inférieures ou égales à **9**) et **11 ; 15 ; 17** (valeurs supérieures à **9**).

Conclusion :

Si l'effectif est impair, la médiane est **unique** : c'est une valeur de la série.

Les **deux groupes** d'effectifs égaux sont alors constitués, d'une part, des valeurs qui précèdent la médiane dans la série ordonnée, d'autre part, des valeurs qui suivent la médiane dans la série ordonnée.

- Cas où l'effectif est pair :

On veut déterminer une médiane de chacune des séries de nombres suivantes.

Première série : **1 ; 5 ; 12 ; 13 ; 21 ; 24.**

Le nombre **12,5** est **une** valeur médiane de cette série : on a partagé la série en **deux groupes** d'effectifs égaux : **1 ; 5 ; 12** (valeurs inférieures à **12,5**) et **13 ; 21 ; 24** (valeurs supérieures à **12,5**).

En fait, pour cette série, tout nombre strictement compris entre **12** et **13** est une valeur médiane.

Deuxième série : 5 ; 14 ; 18 ; 19 ; 19 ; 25 ; 47 ; 56.

Le nombre **19** est la valeur médiane de cette série ; on a partagé la série en **deux groupes** d'effectifs égaux : **5 ; 14 ; 18 ; 19** (valeurs inférieures ou égales à **19**) et **19 ; 25 ; 47 ; 56** (valeurs supérieures à **19**).

2- Détermination d'une médiane :

Il faut penser à ordonner la liste des valeurs de la série si celle-ci n'est pas ordonnée.

Exemple : voici la série ordonnée des notes (sur 20) obtenues par des élèves à un contrôle :

2 ; 3 ; 5 ; 6 ; 6 ; 8 ; 9 ; 9,5 ; 10 ; 10 ; 10 ; 11 ; 11 ; 12 ; 14 ; 14 ; 15,5 ; 16 ; 17 ; 17,5 ; 19.

En comptant les notes, on trouve un effectif total de **21**. On va partager la série en **deux groupes** de **10** ; la note restante sera alors la note médiane de la série : il s'agit ici de la onzième note de la série, qui est égale à **10**.

Conclusions :

Si l'effectif est pair, les **deux groupes** d'effectifs égaux correspondent aux **deux** moitiés de la liste des valeurs de la série ordonnée ; l'**exemple** de la **première** série montre que si l'effectif est pair, la médiane n'est pas nécessairement unique et n'est pas toujours une valeur de la série.