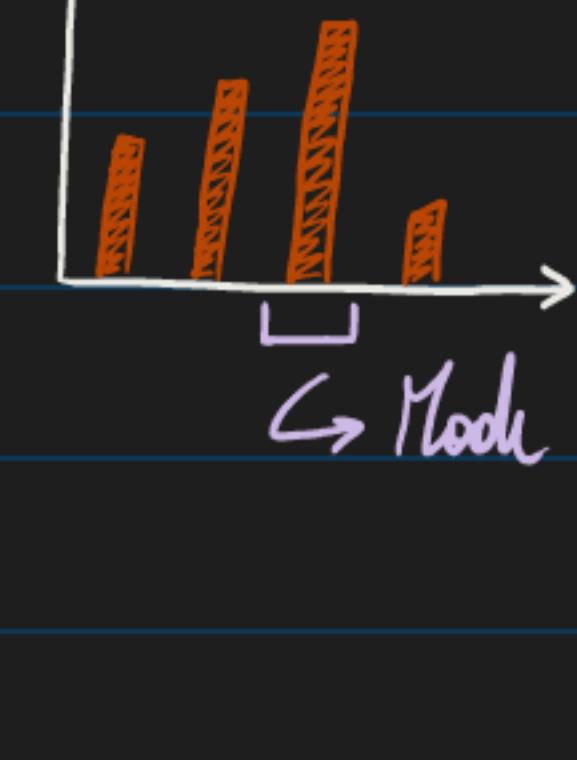


## Paramètres de positions

↪ ils servent à donner un "nom" de la distribution étudiée.

## Le Mode :

↪ le mode représente le ou les valeurs les plus fréquentes de la distribution (on parle de distribution unimodale ou multimodale).



1 mode

plus de 1 mode

## La Médiane

↪ La médiane est une grandeur qui peut être utilisée uniquement si les données peuvent être ordonnées.

C'est la valeur pour laquelle il y a autant d'individus plus petits ou égaux que d'individus plus grands ou égaux à la valeur.

## Médiane d'une variable discrète ou continue :

↪ On dispose de la série brute suivante :

Personne	Âge
Alain	20
Sadio	33
Maurand	20
Nathalie	15
Armand	41

Personne	Âge
Nathalie	15
Alain	20
Maurand	20
Sadio	33
Armand	41

Personne	Âge
Nathalie	15
Alain	20
Maurand	20
Sadio	33
Pascal	35
Armand	41

## Médiane d'une distribution statistique :

↪ Dans le cas où l'on dispose de la distribution (et pas de la liste des données), on utilise alors la **fréquence cumulée** pour calculer la médiane  $\Rightarrow$  (C.F. couru)

## Médiane d'une variable continue

↪ méthodologie : (C.F. le cours)

## Quartiles

↪ Les quartiles partagent la série de données (série triée précédemment) en 4 groupes de même effectif. Le premier quartile est la valeur pour laquelle 25% des effectifs sont plus petits (ou égaux) à celle-ci. Le troisième quartile est la valeur pour laquelle 75% des effectifs sont plus petits (ou égaux) à celle-ci.

On peut aussi dire que le 1<sup>er</sup> quartile est la médiane de la première moitié de la série et le troisième quartile est la médiane de la seconde moitié. Pour le 2<sup>nd</sup> quartile, c'est la valeur pour laquelle 50% des effectifs sont plus petits (ou égaux) à celle-ci. Il s'agit donc, par définition, de la médiane de la série de données.

## Moyenne

↪ Dans le cas où la variable est quantitative, le paramètre le plus connu pour décrire la "valeur" d'une distribution statistique est la moyenne.

$\rightarrow$  C'est la valeur qui prendrait tout les individus de la série s'ils avaient tous la même valeur.

Pour une série statistique, elle consiste à additionner les modalités prises par tous les individus de la série, puis à diviser le résultat obtenu par l'effectif total.

↪ On calcule sur la série brute :

Personne	Âge
Alain	20
Sadio	33
Maurand	20
Nathalie	15
Armand	41

## Moyenne d'une distribution statistique

↪ Si les données sont présentées sous la forme d'une distribution statistique, il faut tenir compte de l'**effectif** de chaque modalité.

## Moyenne d'une variable continue :

↪ Généralement, le calcul de la moyenne à l'aide des données brutes n'est pas pratique si il y a beaucoup de données. Dans ce cas, pour obtenir une approximation (généralement bonne) de la moyenne, on procède comme suit, en faisant un tableau d'analyse :

1. On calcule le centre de chaque classe :  $x_{ci} = \frac{l_i^+ - l_i^-}{2}$  (où, pour la classe  $i$ ,  $l_i^+$  est la borne supérieure de la classe et  $l_i^-$  la borne inférieure de la classe).

2. On fait la somme suivante :  $\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_i m_i \cdot x_{ci}$

↪ Exemple :

Classe (intervalles)	effectif $m_i$
[10; 20[	5
[20; 30[	8
[30; 40[	7

1. on calcule le centre de chaque classe :

$$\hookrightarrow (10 + 20)/2 = 15$$

$$\hookrightarrow (20 + 30)/2 = 25$$

$$\hookrightarrow (30 + 40)/2 = 35$$

2. Calcul de la moyenne approchée :

Classe	$m_i$	Centre $x_{ci}$	$m_i \cdot x_{ci}$
[10; 20[	5	15	75
[20; 30[	8	25	200
[30; 40[	7	35	245
effectif total :	20		520

$$\Rightarrow \text{moyenne} = \frac{520}{20} = 26$$

## Moyenne variable discrète :

↪ La moyenne, notée  $\bar{x}$ , vaut :  $\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_i m_i \cdot x_{ci}$  (où  $N$  est l'effectif total et où la somme est effectuée sur toutes les modalités différentes de la distribution).

## Comparaison entre les différents paramètres de position

Valeur centrale Type de variable Caractéristiques

Mode Toute Échelle à référer.

Ne se prête pas aux calculs.

N'est pas influencé par les valeurs extrêmes.

Médiane Ordinaire et quantitative

Échelle à référer.

Ne tient pas compte des valeurs des modalités mais de leur position.

Se prête mal aux calculs.

N'est pas influencé par les valeurs extrêmes.

Moyenne Quantitative

Déterminée par un calcul précis.

D'autant plus stable qu'il y a plus d'effets.

Fortement influencé par les valeurs extrêmes.