

# Statistiques descriptives, classe de 1 STMG

## 1 Médiane et quartiles

### 1.1 Médiane

**Définition :**

La *médiane* est la valeur du caractère qui sépare la série statistique *ordonnée* en deux sous séries de .....

**Méthode de détermination :**

- Dans le cas d'un caractère discret d'effectif total  $N$  ....., la médiane est la valeur de rang .....
- dans le cas d'un caractère discret d'effectif total  $N$  ....., la médiane est la demi-somme des valeurs de rang ..... et .....

**Exemples :**

- Série avec *effectifs égaux à 1* et effectif total pair : soit la série statistique dont les valeurs sont 2 ; 2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 7 ; 8 ; 9.

L'effectif total est  $N = \dots$ . Il est ..... donc la médiane est la demi-somme entre les valeurs de rang ..... et .....

La médiane est donc .....

- Série avec *effectifs non tous égaux à 1* : on fait une étude sur le prix de la baguette de pain dans différentes boulangeries. On obtient le tableau *d'effectifs* suivant :

Prix en euros (valeurs $x_i$ )	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87
Nombre de boulangeries (effectifs $n_i$ )	52	40	35	28	23	2
Effectif cumulés croissants	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Il y a 6 valeurs distinctes mais ..... valeurs au total. L'effectif total est  $N = \dots$ , il est donc .....

La médiane est donc la demi-somme entre les valeurs de rang ..... et .....

D'après le tableau des effectifs cumulés, les valeurs de rang ..... et ..... sont ..... et .....

Donc la médiane est .....

## 1.2 Quartiles

### Définition :

- Le premier quartile noté  $Q_1$  de la série statistique est .....
- le troisième quartile noté  $Q_3$  de la série statistique est .....

### Détermination pratique :

On suppose la série ordonnée dans l'ordre croissant des valeurs du caractère. Soit  $N$  l'effectif total.

- Si  $\frac{N}{4}$  est un entier alors  $Q_1$  est la valeur de rang ..... et  $Q_3$  est la valeur de rang .....
- si  $\frac{N}{4}$  n'est pas un entier, alors  $Q_1$  est la valeur dont le rang suit ..... et  $Q_3$  est la valeur dont le rang suit .....

### Exemple :

Prix en euros (valeurs $x_i$ )	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87
Nombre de boulangeries (effectifs $n_i$ )	52	40	35	28	23	2
Effectif cumulés croissants	.....	.....	.....	.....	.....	.....

L'effectif total  $N$  est .....

$\frac{N}{4} = \dots$  donc le premier quartile est la valeur de rang ..... soit  $Q_1 = \dots$

$\frac{3N}{4} = \dots$  donc le troisième quartile est la valeur de rang ..... soit  $Q_3 = \dots$

## 1.3 Écart interquartiles

### Définition :

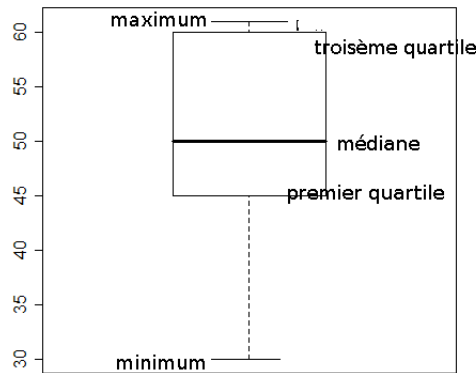
- On appelle intervalle interquartile l'intervalle .....
- L'*écart interquartile* est le nombre .....

## 2 Diagrammes en boîte

### Utilisation :

Le *diagramme en boîte et à moustaches* résume les caractéristiques statistiques suivantes des séries statistiques :

- .....
- .....
- .....
- .....



## 3 Moyenne et écart type

### 3.1 Moyenne

#### Définition :

- Soit  $x_i$  les valeurs distinctes d'une série statistique et  $n_i$  les effectifs pour chaque valeur.

La *moyenne* noté  $\bar{x}$  est donnée par :

.....

ce qui s'écrit aussi :

.....

- Dans le cas d'une série où les effectifs sont égaux à 1, la moyenne est donc :

.....

**Remarque :**

Dans le cas de valeurs regroupées en classes), on prend pour valeurs  $x_i$  *les centres* notés .... des classes  $[a_i; b_i[$  et définis par  $c_i = \dots\dots\dots$  Par exemple, le centre de la classe  $[15; 30[$  est .....

**Exemple :**

Dans l'exemple du prix du pain, la moyenne est donnée par :

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

.....

**3.2 Écart type****Définition :**

*L'écart-type* de la série statistique est le nombre noté  $\sigma$  défini par :

...

Il mesure la dispersion des valeurs autour de la moyenne. On le détermine à l'aide de la calculatrice.

**Exemple :**

Dans l'exemple du prix du pain, l'écart type est :

$$\sigma = \dots$$