

1) MOYENNE D'UNE SERIE STATISTIQUE

Ex 1 : Calculer la moyenne de la série : 3 - 4 - 7 - 9 - 10.

une des notes →  $\frac{3+4+7+9+10}{5} = \frac{33}{5} = 6,6$

effectif total

Il y a eu 3 jours où elle a dépensé 25 €

Ex 2 : Le tableau ci-contre donne la répartition des dépenses journalières d'Amélie pendant ses vacances.

Dépense en €	25	30	35	40	50	70
Effectif	3	1	4	1	2	3

a) Combien de jours au total sont pris en compte ?  $3+1+4+1+2+3 = 14$

b) Calculer la dépense journalière moyenne.

une de ses dépenses →  $\frac{3 \times 25 + 1 \times 30 + 4 \times 35 + 1 \times 40 + 2 \times 50 + 3 \times 70}{14} = \frac{595}{14} = 42,5$

nb total de jours

La dépense journalière moyenne d'Amélie est 42,50 €. Cela signifie que : Amélie aurait dépensé la même somme totale en 14 jours si elle avait dépensé chaque jour 42,5€ (C'est la somme qu'elle aurait dépensée chaque jour si ses dépenses journalières avaient été constantes)

2) MEDIANE D'UNE SERIE STATISTIQUE

Définition : Les valeurs d'une série étant rangées par ordre croissant, la médiane est un nombre M tel que :

- au moins la moitié des valeurs de la série sont inférieures ou égales à M ;
- au moins la moitié des valeurs de la série sont supérieures ou égales à M.

En pratique :

Si l'effectif total est impair, M est égal à la valeur centrale.

(On calcule  $\frac{\text{effectif total}}{2}$ )

L'entier immédiatement supérieur indique la place de la valeur centrale.)

Ex 1 : Déterminer la médiane de la série :

4 - 5 - 5 - 7 - 12 - 13 - 16 - 17 - 59

effectif total : 9

$\frac{9}{2} = 4,5$ . On cherche donc la 5<sup>ème</sup> valeur.

M = 12

Si l'effectif total est pair, M est égal à la moyenne des deux valeurs centrales.

(On calcule  $\frac{\text{effectif total}}{2}$ )

Cet entier et le suivant indiquent la place des deux valeurs centrales.)

Ex 2 : Déterminer la médiane de la série :

6 - 7 - 13 - 14 - 15 - 19

effectif total : 6

$\frac{6}{2} = 3$  On cherche les 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> valeur

M =  $\frac{13+14}{2} = 13,5$ .

Ex 3 : Le tableau ci-contre donne les résultats d'une série de lancers de javelot.

Longueur (en m)	37	39	40	41	42	43	46	48	49
Effectif	4	3	4	3	2	5	3	1	1

a) Quel est l'effectif total de cette série ?  
 b) Quelle est la médiane ?

a) Effectif total :  $4+3+4+3+2+5+3+1+1 = 26$

b)  $\frac{26}{2} = 13$ . On cherche la 13<sup>ème</sup> et la 14<sup>ème</sup> valeur.

Pour les déterminer, on cumule les effectifs jusqu'à dépasser 14

$$M = \frac{41+41}{2} = 41 \text{ m}$$

### 3) ETENDUE D'UNE SERIE STATISTIQUE

Définition : L'étendue d'une série statistique est la différence entre la plus grande et la plus petite des valeurs de la série.

Ex : Déterminer l'étendue de la série 26 lancers de l'ex 3 précédent.

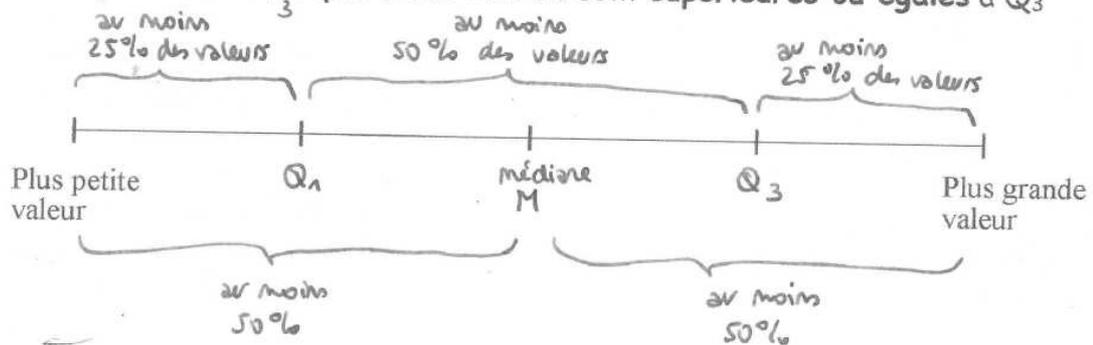
$$e = 49 - 37 = 12 \text{ m}$$

### 4) QUARTILES D'UNE SERIE STATISTIQUE

Définitions : Les valeurs d'une série statistique étant rangées dans l'ordre croissant :

- Le premier quartile est la plus petite valeur  $Q_1$  de la série telle qu'au moins un quart des valeurs sont inférieures ou égales à  $Q_1$
- Le troisième quartile est la plus petite valeur  $Q_3$  de la série telle qu'au moins un quart des valeurs sont supérieures ou égales à  $Q_3$

Résumé :



Ex : Déterminer le premier et le troisième quartile de la série de 26 lancers de l'ex 3.

•  $\frac{26}{4} = 6,5$ . On cherche la 7<sup>ème</sup> valeur.  $Q_1 = 39 \text{ m}$

•  $\frac{3 \times 26}{4} = 19,5$ . On cherche la 20<sup>ème</sup> valeur.  $Q_3 = 43 \text{ m}$ .

