

Comment calculer " moyenne , étendue , fréquence " à partir d'un tableau

On va faire ici une étude statistique "complète" pour laquelle :

- on part d'une série de valeurs, que l'on va commencer par ranger dans un tableau.
- on pourra, ensuite, calculer la *moyenne* (pondérée), l'*étendue* et revoir la notion de *fréquence*.

La situation

On s'intéresse à la durée du trajet des élèves pour arriver au collège le matin. On a les réponses suivantes (en minutes) : 10 - 10 - 5 - 10 - 20 - *15* - *15* - 25 - 10 - 5 - 10 - 20 - 10 - *15* - 20 - 10 - *15* - 25 - *15* - 20 - 10 - *15* - 20 - 10 - 25 - *15* - 10 - 10 - 20 - 10 - 25 - 20 - 10 - 25 - 20 - *15* - *15* - 10 - 5 - 5

La population et le caractère

La population étudiée est : *des élèves du collège*

Le caractère étudié est : *la durée de leur trajet pour aller à l'école*

Réalisation du tableau

Il est évident qu'il faut ordonner les données recueillies et on va utiliser un tableau :

- on met toujours le *caractère* (ici, la durée du trajet) sur la *première ligne*, en écrivant les différentes valeurs (5 ; 10 ; 15 ; 20 ; 25) dans l'*ordre croissant*.
- pour les effectifs, on compte le nombre de fois où apparaît la durée 5, la durée 10 ...etc...
Par exemple, on a écrit dans la liste les nombres 15 *en italique et en gras* pour bien les voir.

On obtient le tableau suivant :

Durée du trajet (en min)	5	10	15	20	25
Effectif (nombre d'élèves)	4	14	9	8	5

il y a 9 élèves qui ont mis 15 min ↴

Calcul de la moyenne

→ l'effectif total est égal à $4 + 14 + 9 + 8 + 5 = 40$

→ la moyenne est égale à

$$(5 \times 4 + 10 \times 14 + 15 \times 9 + 20 \times 8 + 25 \times 5) : \boxed{40}$$

$$= 14,5 \boxed{\text{min}}$$

ne pas oublier l'unité.

il y a 40 élèves en tout

Calcul de l'étendue

plus petite valeur : 5 plus grande valeur : 25

L'étendue est égale à $25 - 5 = 20$ min

ne pas oublier l'unité

Calcul d'une fréquence (ou d'un pourcentage)

C'est un rappel d'un calcul normalement vu en classe de cinquième.

Il y a $\boxed{9}$ élèves sur un total de $\boxed{40}$ qui ont mis 15 min.

La fréquence est égale à $\frac{9}{40} = 0,225$ (ou 22,5 %)