

III. Moyenne

Définition : *moyenne* = $\frac{\text{somme des données}}{\text{effectif total}}$

Exemple : Voici en euros les prix des 5 bijoux que porte Marina : 12,5 ; 25 ; 30 ; 8 ; 52.
Quel est le prix moyen des bijoux que porte Marina ?

$$m = \frac{12,5 + 25 + 30 + 8 + 52}{5} = 25,5$$

Le prix moyen de ses bijoux est 25,50 €.

Définition : La *moyenne pondérée* est égale à la somme des produits de chaque valeur par son effectif divisé par l'effectif total.

$$m = \frac{\text{somme des produits des valeurs par leurs effectifs}}{\text{effectif total}}$$

Exemple : Voici les ventes réalisées un samedi par la pizzeria Fellini :

Prix (en €)	8	9	9,5	12
Effectif	16	20	8	20

$$m = \frac{8 \times 16 + 9 \times 20 + 9,5 \times 8 + 12 \times 20}{16 + 20 + 8 + 20} = 9,75\text{€}$$

Le prix moyen d'une pizza le samedi est 9,75€.

Cas des tableaux par classe :

Méthode : Pour calculer la moyenne d'une série dont les valeurs sont regroupées en classe :

- On calcule le centre de chaque classe en faisant la moyenne des valeurs extrêmes de la classe ;
- On calcule la moyenne de la série en prenant comme valeurs les centres des classes.

On reprend comme exemple le tableau suivant :

Taille t (en cm)	7 ≤ t < 9	9 ≤ t < 11	11 ≤ t < 13	13 ≤ t < 15
Effectif	129	177	183	94

Les centres de chaque classe sont : 8 – 10 – 12 – 14.

Donc

$$m = \frac{8 \times 129 + 10 \times 177 + 12 \times 183 + 14 \times 94}{129 + 177 + 183 + 94} \approx 10,8 \text{ cm}$$

La taille moyenne des piments d'Espelette est de 10,8 cm.