

## II Moyenne pondérée

Dans une série statistique, toutes les valeurs n'ont pas forcément le même nombre d'effectif et donc n'ont pas la même importance.

On utilise alors **la moyenne pondérée** : chaque donnée a un « poids » différent.

**Définition :** Pour calculer la moyenne pondérée d'une série statistique :

- on multiplie **chaque valeur par son effectif**,
- ensuite on **additionne tous les produits** obtenus,
- puis on divise cette somme par **l'effectif total**.

**Exemple :** Reprenons l'exemple précédent.

Notes au devoir	7	10	12	13	15	18	20
Effectif	3	1	2	4	2	3	9

$$\text{Moyenne pondérée} = \frac{7 \times 3 + 10 \times 1 + 12 \times 2 + 13 \times 4 + 15 \times 2 + 18 \times 3 + 20 \times 9}{24}$$

$$\text{Moyenne pondérée} = \frac{21 + 10 + 24 + 52 + 30 + 54 + 180}{24}$$

$$\text{Moyenne pondérée} = \frac{371}{24} \simeq 15,46$$

La moyenne pondérée des notes pour ce devoir est d'environ 15,46/20.

**Exemple :** Nous étudions les pointures des chaussures vendues dans un magasin.

- **Population :** L'ensemble des chaussures vendues par le magasin.
- **Caractère :** La pointure.

Pointures	35	36	37	38	39	40	41	42	44
Effectif	3	7	8	7	7	4	8	7	2

- **Effectif total** =  $3 + 7 + 8 + 7 + 7 + 4 + 8 + 7 + 2 = 53$ .

$$\text{Moyenne pondérée} = \frac{35 \times 3 + 36 \times 7 + 37 \times 8 + 38 \times 7 + 39 \times 7 + 40 \times 4 + 41 \times 8 + 42 \times 7 + 44 \times 2}{53}$$

$$\text{Moyenne pondérée} = \frac{105 + 252 + 296 + 266 + 273 + 160 + 328 + 294 + 88}{53}$$

$$\text{Moyenne pondérée} = \frac{2062}{53} \simeq 39$$

La moyenne pondérée des pointures est d'environ 39.

**Remarque :** Lorsque chaque valeur d'une série statistique **a le même nombre d'effectif**, il suffit **d'additionner toutes les valeurs et de diviser la somme par le nombre de valeurs**.

On parle alors de **moyenne simple**.