

I. Moyenne simple

1. Moyenne d'une série statistique

définition : La moyenne d'une série statistique est le quotient de la somme de toutes les valeurs par l'effectif de cette série.

exemple : Voici les notes obtenues par Aurélie en Maths au cours de l'année.

1er trimestre : 10 – 9 – 11 – 12 – 11,5 – 14 – 12

2ème trimestre : 9,5 – 11 – 12,5 – 8 – 13 – 18

3ème trimestre : 8 – 9 – 14 – 12 – 10 – 12 – 11,5

Calculer sa moyenne à chaque trimestre :

$$\frac{10+9+11+12+11,5+14+12}{7} \approx 11,36 \text{ Sa moyenne au 1er trimestre est environ } 11,36.$$

$$\frac{9,5+11+12,5+8+13+18}{6} = 12 \text{ Sa moyenne au 2ème trimestre est } 12.$$

$$\frac{8+9+14+12+10+12+11,5}{7} \approx 10,93 \text{ Sa moyenne au 3ème trimestre est environ } 10,93.$$

remarque : La moyenne est toujours comprise entre la plus petite et la plus grande valeur de la série statistique.

2. Moyenne de moyenne

On souhaite calculer la moyenne annuelle d'Aurélie. On a alors 2 idées différentes :

1. Calculer la moyenne de ses moyennes trimestrielles : $\frac{11,36 + 12 + 10,93}{3} = 11,43$

2. Calculer sa moyenne de toutes ses notes de l'année :

$$\frac{10+9+11+12+11,5+14+12+9,5+11+12,5+8+13+18+8+9+14+12+10+12+11,5}{20} = 11,4$$

La moyenne des moyennes est très rarement égale à la moyenne de la série.

3. Moyenne des valeurs extrêmes

C'est la moyenne de deux valeurs : la plus petite et la plus grande.

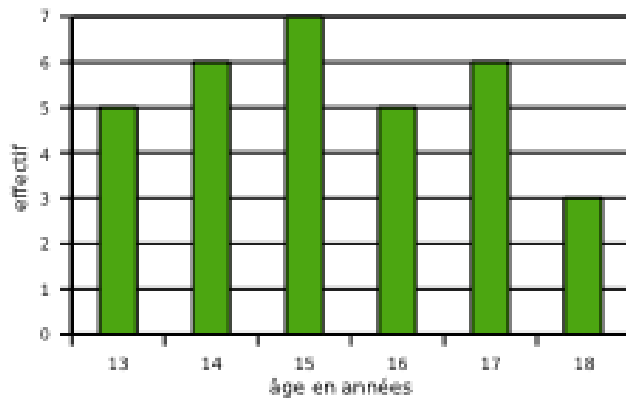
Avec l'exemple précédent, on a : $\frac{8 + 18}{2} = 13$

La moyenne des extrêmes est très rarement égale à la moyenne de la série.

II. Moyenne pondérée

définition : La moyenne pondérée d'une série statistique est le quotient de la somme de toutes les valeurs multipliées chacune par leur coefficient par la somme de ces coefficients.

exemple : voici la répartition par âge des membres d'un club de jeux :



Calculer l'âge moyen de ces membres :

$$\frac{13 \times 5 + 14 \times 6 + 15 \times 7 + 16 \times 5 + 17 \times 6 + 18 \times 3}{5 + 6 + 7 + 5 + 6 + 3} = \frac{490}{32} = 15,31$$

L'âge moyen est d'environ 15 ans et 3 mois