

Statistiques

I) Vocabulaire (rappels)

On a mesuré la taille des 12 minimes qui font du football dans un club.
Voici les résultats (en cm)

137 138 137 142 138 142 138 145 145 138 137 139

- Ces données (les 12 mesures) forment une série statistique.
- L'ensemble des footballeurs constitue la population étudiée.
- Le caractère étudié est la taille en cm.
- Les valeurs du caractère sont les tailles différentes obtenues :
137, 138, 139, 142, 145
- Les valeurs extrêmes sont la plus petite et la plus grande des tailles obtenues :
137 et 145
- L' effectif total de la série est le nombre total de tailles mesurées : 12
- L' effectif d' un caractère particulier est le nombre de minimes ayant ce caractère. Par exemple, l'effectif de la valeur 138 est 4
- La fréquence d' une valeur est le quotient de l'effectif de cette valeur par l'effectif total. La fréquence de la taille 137 est $\frac{3}{12} = 0,25$.

II) Moyenne d'une série statistique

Définition : la moyenne d'une série statistique est égale au quotient de la somme de toutes les données par l'effectif total.

Ex : reprenons la série précédente :

Calculons la moyenne M de la série

$$(137 + 138 + 137 + 142 + 138 + 142 + 138 + 145 + 145 + 138 + 137 + 139) : 12$$
$$= \frac{1676}{12} = 139,6 \text{ cm}$$

La taille moyenne des joueurs est **139,6 cm**

«on peut procéder plus rapidement en calculant autrement, voyons cela ! »



III) Moyenne pondérée d'une série statistique

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

- On **additionne** les **produits de chaque valeur par son effectif**
- On fait le **quotient de cette somme par l'effectif total**.

Reprenons notre exemple.

Pour travailler plus facilement, on peut dresser un tableau rassemblant les données:

Tailles (cm)	137	138	139	142	145
Effectif	3	4	1	2	2

$$M = \frac{3 \times 137 + 4 \times 138 + 1 \times 139 + 2 \times 142 + 2 \times 145}{12} = 139,6 \text{ cm}$$



«calculer la moyenne par ce procédé, c'est calculer la **moyenne pondérée par les effectifs** ! »