Chapitre N7 – Statistiques

Méthode 1 : Calculer la moyenne d'une série statistique

À connaître

Pour calculer la **moyenne** M d'une série statistique :
- on additionne toutes les valeurs du caractère de la série ;
- on divise la somme obtenue par le nombre de valeurs de la série.

Si x_1, x_2, ..., x_p représentent les valeurs des caractères de la série, on a alors : $M = \frac{x_1+x_2+\ldots+x_p}{p}$.

Exemple : Sophie a calculé le temps qu'elle a passé devant la télévision la semaine dernière. Voici ses résultats :

Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Temps en min	62	57	110	60	46	122	131

Calcule le temps moyen passé par Sophie devant la télévision.

On calcule la moyenne : $M = \frac{62+57+110+60+46+122+131}{7} = \frac{588}{7} = 84$

Sophie a passé, en moyenne, 84 min (soit 1 h 24 min) par jour devant la télévision la semaine dernière.

Méthode 2 : Calculer la moyenne pondérée d'une série statistique

À connaître

Pour calculer la **moyenne pondérée** M d'une série statistique :
- on additionne les produits des effectifs par les valeurs du caractère associées ;
- on divise la somme obtenue par l'effectif total de la série.

Si n_1, n_2, ..., n_p sont les effectifs du caractère, x_1, x_2, ..., x_p les valeurs associées et N l'effectif total, alors :
$M = \frac{n_1x_1+n_2x_2+\ldots+n_px_p}{N}$.

Exemple : Chaque élève de 4eB du collège a indiqué le nombre de livres qu'il a lus durant le mois de Septembre. Voici les résultats de l'enquête :

Nombre de livres lus	0	1	2	3	7	8	15
Effectifs	12	4	3	3	1	1	1

Calcule le nombre de livres lus, en moyenne, par les élèves de 4eB durant le mois de Septembre.

$M = \frac{0\times12+1\times4+2\times3+3\times3+7\times1+8\times1+15\times1}{25} = \frac{49}{25} = 1{,}96$.

Les élèves de 4eB de ce collège ont lu, en moyenne, 1,96 livres au mois de Septembre.