

1. INDICATEURS en STATISTIQUES

• Indicateur : c'est un nombre que l'on calcule pour représenter tous les autres et qui permet de faire des interprétations de la série.

1) Moyenne pondérée : sa formule est : $\bar{X} = \frac{\text{somme des valeurs}}{\text{nombre de valeurs}} = \frac{\text{somme des } n_i x_i}{\text{somme des } n_i}$. C'est un nombre qui donne l'ordre de grandeur moyen de la série statistique étudiée. Ce nombre est à relativiser avec les autres indicateurs.

2) Médiane : notée Me, c'est la valeur des Xi qui sépare la population en 2 groupes égaux (50% de la population)

D'un point de vue mathématique, c'est l'antécédent de la valeur 50% sur le polygone des fréquences cumulées.

3) Ecart type : noté $\sigma = \sqrt{V}$, avec la formule de $V = \frac{\sum n_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum n_i}$. Ce nombre mesure la dispersion par rapport à la moyenne et permet de repérer les gros écarts par rapport à la moyenne pondérée.

4) Fréquence : notée Fi ou fi, sa formule est : $F_i = \frac{X_i \times 100}{N_i}$. Ce nombre (en %) représente le pourcentage de la variable Xi par rapport à l'effectif total de la série statistique.

5) Fréquence cumulée : noté Fi ↑ ou fi ↑ ou FCC, c'est la somme successive des fréquences.

2. CALCUL d'une MOYENNE

• Exemple : Notes obtenues par une classe

• Calcul de $\bar{X} = \frac{(5 \times 8) + (12 \times 3) + (13 \times 1) + (14 \times 5) + (5 \times 9) + (9 \times 8)}{5 + 3 + 1 + 5 + 9 + 8} \simeq 8,9 / 20$

Note sur 20	8	12	13	14	5	9
Nb élèves	5	3	1	5	9	8

• Interprétation de \bar{X} : Cela veut dire que la moyenne de la classe est de 9 sur 20 environ

3. CALCUL d'une FREQUENCE et d'une FREQUENCE CUMULEE

• La fréquence des élèves ayant 14 / 20 est : $f_{14} = \frac{5}{31} \simeq 16 \%$

• Le dessin ci-contre représente : le polygone des fréquences cumulées

• En bleu c'est : le polygone des fréquences cumulées croissantes.

• En vert c'est : le polygone des fréquences cumulées décroissantes.

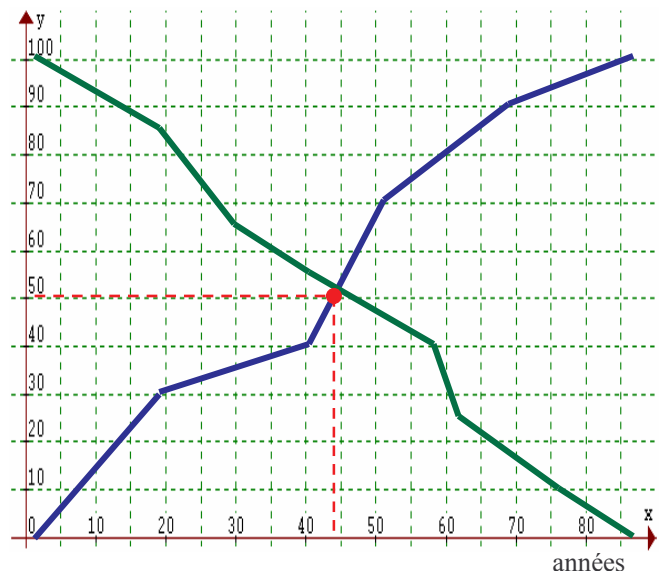
• En rouge c'est : la valeur de la médiane Me.

• La valeur de la médiane Me est donc : environ 45

• Interprétation de Me :

la moitié de l'effectif est en dessous de 45 ans alors

que l'autre moitié est au dessus de 45 ans.



4 – INTERPRETATION des INTERVALLES avec σ

• L'intervalle $[\bar{x} - \sigma ; \bar{x} + \sigma]$ correspond à : 75% des effectifs de la série pour qu'elle soit normale.

• L'intervalle $[\bar{x} - 2\sigma ; \bar{x} + 2\sigma]$ correspond à : 90% des effectifs de la série pour qu'elle soit normale.