

Cours

On trouve des séries statistiques qui ne sont pas exprimées sous la forme d'une liste. En effet, quand il y a trop de valeurs et surtout des valeurs identiques, on rassemble ces valeurs dans un tableau et on donne leur effectif à chaque fois (c'est-à-dire que l'on compte le nombre de fois où l'on a cette valeur dans la série).

Dans la dernière colonne que l'on ajoute, on calcule l'effectif total en additionnant toutes les colonnes. Puis on travaille avec chaque colonne pour calculer la moyenne

Recopier le texte ci-dessous et chercher l'exemple - vous avez une vidéo sur ma chaîne YouTube pour comprendre avec un autre exemple.

B Lorsque la série est donnée sous forme de tableau

Méthode :

Valeurs	Valeur 1	Valeur 2	...	Dernière valeur	EFFECTIF TOTAL = effectif 1 + effectif 2 + ... + dernier effectif
Effectifs	Effectif 1	Effectif 2	...	Dernier effectif	

$$\text{moyenne} = \frac{\text{valeur 1} \times \text{effectif 1} + \text{valeur 2} \times \text{effectif 2} + \dots + \text{dernière valeur} \times \text{dernier effectif}}{\text{effectif Total}}$$

Exemple 2.

On a demandé aux élèves leur nombre de frères et soeurs. Calculer le nombre de frères et soeurs moyen

Nombre de frères et soeurs	0	1	2	3	4
Effectif	5	6	4	3	2

Solution

Solution :

L'effectif total est de $5 + 6 + 4 + 3 + 2 = 20$

$$m = \frac{0 \times 5 + 1 \times 6 + 2 \times 4 + 3 \times 3 + 4 \times 2}{20} = 1,55$$

En moyenne, ces élèves ont 1,55 frères et soeurs

Un autre exemple à recopier et à chercher

Exemple 3. Voici les notes de Clément (sur 20) en Mathématiques ce semestre. Les DM sont coefficientés 1, les tests 2 et les DST 3.

DM : 18 - 12 - 3 Test : 17 - 11 - 10 DS : 13

Calculer sa moyenne en mathématiques, arrondir au centième.

Indice, avoir des coefficients revient à compter plusieurs fois la note (autant de fois que le coefficient. Ex : note de 17 coefficient 2, revient à mettre dans la série deux fois la note 17)

Solution

Solution :

Notes	18	12	3	17	11	10	13	TOTAL
Coefficient	1	1	1	2	2	2	3	12

$$m = \frac{18 \times 1 + 12 \times 1 + 3 \times 1 + 17 \times 2 + 11 \times 2 + 10 \times 2 + 13 \times 3}{1 + 1 + 1 + 2 + 2 + 2 + 3} = \frac{148}{12} \approx 12,33$$

La moyenne de Clément est d'environ 12,33.

La suite des indicateurs, à recopier

II Étendue

Définition 2. L'étendue d'une série statistique est l'écart entre la plus grande et la plus petite valeur de la série.

$$e = \text{Valeur Max} - \text{Valeur Min}$$

Interprétation : Plus l'étendue est grande, plus les données de la série sont **dispersées**.

Exemple 4. Voici les prix en euros de onze bracelets exposés en bijouterie :

99 - 37 - 42 - 20 - 109 - 269 - 99

Calculer l'étendue de cette série statistique et interpréter le résultat.

Commentaires : tout est dit dans la définition, l'étendue correspond à l'écart entre la plus grande et la plus petite valeur de la série.

La solution

Solution :

Le plus grand prix est de 269€

Le plus petit prix est de 20€

$$e = 269 - 20 = 249$$

Interprétation : les valeurs sont très dispersées.