



Statistiques (5^{ème})

Population, caractère et effectif

Lorsqu'on réalise une enquête ou une étude sur un sujet, on obtient **une série de valeurs**.

Cette série de valeurs s'appelle une **série statistique**.

Vocabulaire :

- **La population** est l'ensemble des personnes, animaux ou objets étudiés.
- **Le caractère** de la série, est ce qui est étudié.
- **L'effectif d'une valeur** est le nombre de fois où elle apparaît.
- **L'effectif total** est le nombre de valeurs de la série.



https://www.youtube.com/watch?v=Kx8uMn4aLj8&t=2s&ab_channel=MathsetJeux

On trouve la population d'une série lorsqu'on se demande « sur qui porte l'enquête ? »

On trouve le caractère d'une série lorsqu'on se demande « sur quoi porte l'enquête ? »

Il y a deux types de caractères :

- **Un caractère quantitatif** : ses valeurs sont des nombres.
- **Un caractère qualitatif** : ses valeurs ne sont pas des nombres.

Enquête 1 : on note la couleur des yeux des passagers du bus A de la ville de S. (enquête réalisée à 16h le mercredi 6 janvier 2021).

Voici les résultats : bleu ; marron ; noir ; vert ; bleu ; marron ; marron ; marron ; marron ; bleu ; marron ; marron ; bleu ; marron ; marron ; bleu ; vert ; bleu ; vert ; marron ; bleu.

Population :

Caractère étudié :

Nature du caractère :

Effectif total :

Tableau des effectifs :

Couleur des yeux	bleu	marron	noir	vert
Effectif				

Enquête 2 : on demande aux élèves de 6^{ème}B du collège Victor Hugo de Nancy le nombre de chats qui vivent chez eux :

0-0-0-1-0-1-0-0-0-2-1-1-1-1-1-0-0-1-0-1-0-2-1-0-3-1-0

Population :

Caractère étudié :

Nature du caractère :

Effectif total :

Tableau des effectifs :

Nombre de chat(s)	0	1	2	3
Effectif				



Fréquence d'une valeur

Définition: La **fréquence** d'une valeur du caractère s'obtient en divisant l'effectif de cette valeur par l'effectif total.

$$\text{fréquence d'une valeur} = \frac{\text{effectif de cette valeur}}{\text{effectif total}}$$

https://www.youtube.com/watch?v=irF8HBmAKUw&ab_channel=MathsetJeux



Exemple 1 : A l'école de Ninja Mokuso, on a décidé d'acheter de nouveaux chaussons aux élèves de première année. Voici les relevés des peintures de chacun :

38 ; 36 ; 38 ; 35 ; 34 ; 37 ; 37 ; 40 ; 39 ; 41 ; 37 ; 36 ; 42 ; 41 ; 37 ; 39 ; 38 ; 42 ; 42 ; 42.

Quelle est la fréquence de chaque peinture ?

Commence par remplir le tableau des effectifs :

Pointure	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Effectif									
Fréquences (en%)									

Quel est l'effectif total ?

Détaille le calcul de la fréquence de la valeur « 34 » :

$$\frac{\text{effectif de la valeur 34}}{\text{effectif total}} =$$

Remarque : On peut exprimer des fréquences sous forme fractionnaire, en écriture décimale ou sous la forme d'un pourcentage.

Exemple 2 : Voici la répartition des élèves de 5^{ème} au collège Zafou. Calcule les fréquences dans le tableau suivant :

Classe	5 ^{ème} A	5 ^{ème} B	5 ^{ème} C	5 ^{ème} D
Effectif	29	30	26	27
Fréquence	0,26			
Fréquence en %				

Effectif total :

Questions flash

https://www.youtube.com/watch?v=XuxV5PZDwho&ab_channel=MathsetJeux



- | | |
|----------|-----------|
| 1) | 6) |
| 2) | 7) |
| 3) | 8) |
| 4) | 9) |
| 5) | 10) |



Moyenne simple

Définition : La moyenne d'une série de valeurs est égale au quotient de la somme des valeurs par l'effectif total.

$$M = \frac{\text{somme des valeurs}}{\text{effectif total}}$$



https://www.youtube.com/watch?v=rjhNLpJZ2CE&t=2s&ab_channel=MathsetJeux

Remarques :

- La moyenne est toujours comprise entre la plus petite et la plus grande valeur de la série.
- La moyenne n'est pas nécessairement l'une des valeurs de la série.

Exemple : On demande à un groupe d'élèves combien ils ont envoyé de SMS dans la journée.

Voici leurs réponses :

1	5	2
18	12	17
20	15	0

Calcule le nombre moyen de SMS envoyés.

.....



On trouve que la moyenne est égale à 10, pourtant aucun élève n'a envoyé exactement 10 SMS.

Ca signifie, que s'ils en avaient tous envoyé le même nombre, ils en auraient envoyé 10 chacun.

Questions flash

https://www.youtube.com/watch?v=QUU50QuCIko&ab_channel=MathsetJeux



- | | |
|-----------|-----------|
| 6) | 6) |
| 7) | 7) |
| 8) | 8) |
| 9) | 9) |
| 10) | 10) |



Moyenne pondérée



Définition : La **moyenne pondérée** d'une série de valeurs est égale au **quotient de la somme des produits des valeurs par leur coefficient** par la **somme des coefficients**.

$$M = \frac{\text{produit des valeurs par leur coefficient}}{\text{somme des coefficients}}$$



https://www.youtube.com/watch?v=QUU50QuCIko&ab_channel=MathsetJeux

Exemple 1 : on demande à des élèves, le nombre de SMS qu'ils ont envoyés dans la journée. Voici les réponses :

Valeurs	10	12	2	29
Effectifs	3	4	2	1

Quelle est la moyenne des SMS envoyés ?

$$M = \frac{10 \times 3 + \dots}{3 + \dots} =$$

On trouve que cette moyenne est égale à 11 : c'est le nombre de SMS que chaque élève aurait envoyé, s'ils en avaient tous envoyé le même nombre.

Cette moyenne ne correspond à aucune des valeurs de la série, mais elle est comprise entre la plus petite (2) et la plus grande valeur (29) de cette série.

Exemple 2 : Voici les âges des joueurs d'un club de billard amateur :

Age	12 ans	13 ans	14 ans	15 ans	16 ans
Effectif	2	6	9	5	3

Quelle est la moyenne d'âge des joueurs ?

Classe Genially :



<https://view.genial.ly/5fe61d9aa666f40d7dc6a8f2>