



Statistiques

Le cours sur les statistiques en cinquième (5ème) avec définition de la fréquence et étude de l'histogramme avec calculs et regroupement par classe vous sera avantageux. L'élève devra être capable d'étudier une série statistiques et toutes les définitions concernant la population et l'étude d'un caractère quantitatif ou qualitatif. De plus, il va développer des compétences sur le calcul de fréquences et de pourcentages.

Nous terminerons cette étude des statistiques avec des tracés de diagramme en bâtons, diagrammes circulaires ou encore avec des histogrammes en classe de cinquième.

I. Effectifs et fréquences statistiques

Définition :

Lors que l'on mène une **enquête statistique**, l'ensemble auprès duquel l'enquête est menée s'appelle

la **population**.

Le thème de l'enquête s'appelle le **caractère**.

Ce dernier peut être **quantitatif** (mesurable) ou **qualitatif** (non mesurable).

L'**effectif** d'une des valeurs du caractère, notée n_i , est le nombre de fois où cette valeur du caractère se répète.

L'**effectif total**, noté N , est la somme des effectifs.

Nous avons $N = n_1 + n_2 + \dots + n_p$ avec p étant le nombre de valeurs du caractère.

La **fréquence** d'une des valeurs du caractère est le **quotient** de son effectif par l'effectif total.

Nous avons $f = \frac{n_i}{N}$.

Exemple :

On a demandé aux élèves d'une classe combien ils ont de prénoms.

Nombre de prénoms	1	2	3	4	Total
Effectif	3	12	9	6	30
Fréquence	0,1	0,4	0,3	0,2	1

Chaque fréquence est un nombre compris entre 0 et 1. Leur somme est égale à 1.

L'effectif total est de 30 élèves.

12 élèves sur 30 ont deux prénoms, donc la fréquence des élèves qui ont deux prénoms est :

- $\frac{12}{30}$ avec une fraction.
- 0,4 avec une écriture décimale.
- 40 % avec un pourcentage.

II. Regroupement de données en classe

Dans le cas de nombreuses données numériques, on peut les regrouper en classe pour faciliter la présentation des effectifs et des fréquences.

Exemple :

On a relevé la taille (en m) des joueurs d'un club de rugby :

1,92 1,79 1,80 1,94 1,85 1,79 1,84 1,90 1,84 1,88 1,76 1,83
1,82 1,85 1,80 1,78 1,91 1,88 1,97 1,75 1,93 1,93 1,97 1,92

On présente les effectifs en regroupant les tailles en plusieurs classes de même amplitude (ici 5 cm).

Taille t (en m)	$1,75 \leq t < 1,80$	$1,80 \leq t < 1,85$	$1,85 \leq t < 1,90$	$1,90 \leq t < 1,95$	$1,95 \leq t < 2$
Effectif	5	6	4	6	3

III. Histogramme

On utilise un histogramme pour représenter des données numériques représentées en classe.

Propriété :

Lorsque les classes ont la même amplitude (caractère quantitatif continu), les hauteurs des barres d'un histogramme sont proportionnelles aux effectifs (ou fréquences) de

chaque classe.

Exemple :

On reprend les données du paragraphe II.



Ce rectangle indique que 6 joueurs ont une taille comprise entre 1,90 m (inclus) et 1,95 m (exclu).