

STATISTIQUES

I) Vocabulaire

A) Vocabulaire

L'objet des **statistiques** est de recueillir des informations sur les **individus** d'une **population**. Les **caractères** étudiés prennent des **valeurs** qui peuvent être **qualitatives** ou **quantitatives**. L'ensemble de ces **données** s'appelle une **série** statistique.

Exemple : on demande dans deux classes de 5^{ème} d'indiquer sa couleur préférée. La population concernée est l'ensemble des élèves dans ces deux classes. Le caractère étudié (la couleur) est qualitatif. Si on avait étudié la taille en centimètres, cet autre caractère aurait été quantitatif.

B) Effectif

Définition : L'effectif d'une valeur est le nombre de fois où cette valeur apparaît. L'effectif total est la somme des effectifs des différentes valeurs.

Exemple : Le caractère « couleur » prend différentes valeurs, dont la valeur « bleu ». Si le bleu est cité 16 fois par les élèves, l'effectif de la valeur « bleu » est donc 16.

C) Fréquence

Définition : La fréquence d'une valeur est le quotient de son effectif par l'effectif total. Cette fréquence s'écrit sous la forme d'une fraction, d'un nombre décimal ou d'un pourcentage.

Exemple : Si l'effectif total est de 43, la fréquence de la valeur « bleu » est donc $\frac{16}{43} \approx 37,20 \%$.

II) Représentations

A) Tableau de données

Les résultats de l'étude d'un caractère peuvent être rassemblés dans un tableau montrant les valeurs, les effectifs et les fréquences. Par exemple, une enquête portant sur les sports et loisirs pratiqués dans une classe de 5^{ème} a donné les résultats suivants :

Valeurs	Football	Basket	Handball	Tennis	Danse	Total
Effectifs	8	6	2	3	6	25
Fréquences (en fraction)	$\frac{8}{25}$	$\frac{6}{25}$	$\frac{2}{25}$	$\frac{3}{25}$	$\frac{6}{25}$	1
Fréquences (en nombre décimal)	0,32	0,24	0,08	0,12	0,24	1
Fréquences (en pourcentage)	32 %	24 %	8 %	12 %	24 %	100 %

B) Diagrammes

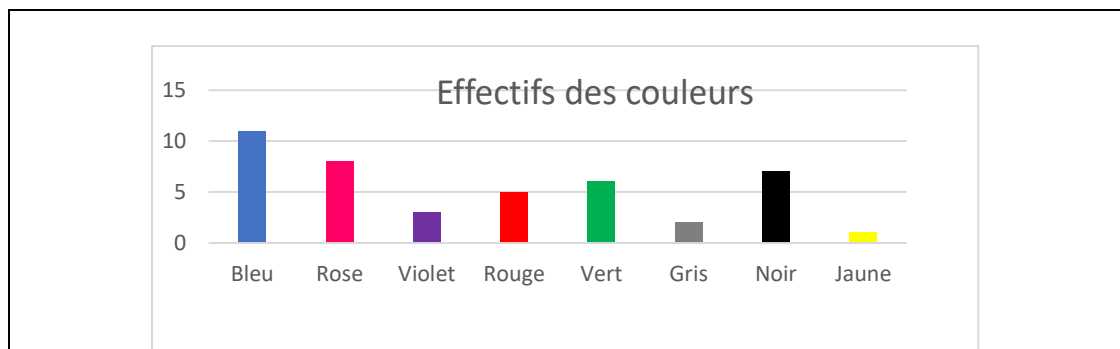
1) Diagrammes en bâtons

Les hauteurs des barres sont proportionnelles aux effectifs des valeurs.

Exemple : le tableau suivant reprend les couleurs préférées de 43 élèves de 5^{ème} :

Bleu	Rose	Violet	Rouge	Vert	Gris	Noir	Jaune
11	8	3	5	6	2	7	1

Le diagramme en bâtons suivant illustre graphiquement ce tableau :



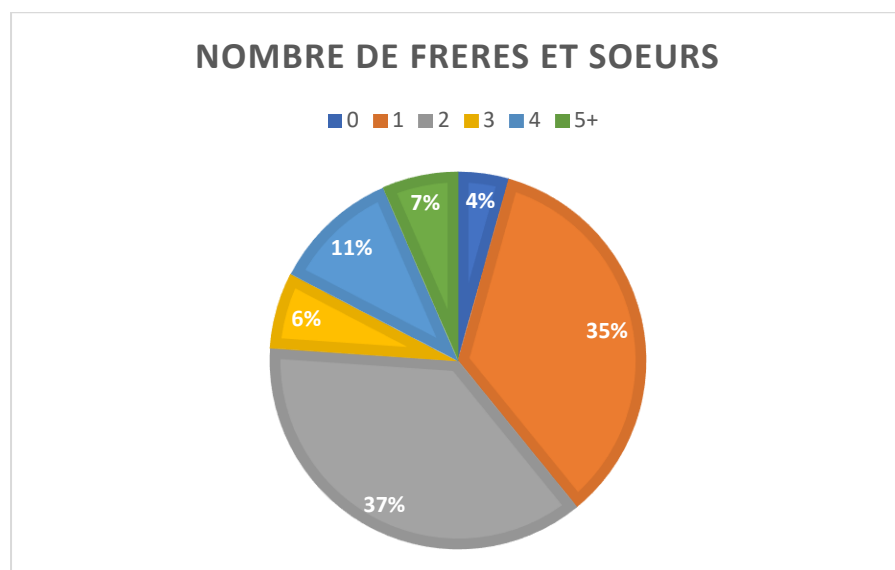
2) Diagrammes circulaires ou « camemberts »

Les surfaces des secteurs angulaires sont proportionnelles aux effectifs des valeurs.

Exemple : le tableau suivant reprend le nombre de frères et sœurs d'élèves de 5^{ème} :

nb	0	1	2	3	4	5+
effectif	2	16	17	3	5	3

Le diagramme circulaire suivant illustre graphiquement ce tableau :



Histogrammes

Regroupement des données par classes : lorsque les différentes valeurs quantitatives sont trop nombreuses, on peut les regrouper par classes pour faciliter la lecture et la présentation des données. On utilise alors un histogramme pour représenter des données numériques regroupées en classes.

Propriété : lorsque les classes ont la même amplitude, les hauteurs des barres d'un histogramme sont proportionnelles aux effectifs de chaque classe.

Exemple : le tableau suivant reprend l'étude des tailles d'élèves de 5^{ème}, regroupées en classes dont l'amplitude est de 5 cm.

Classes	135-139	140-144	145-149	150-154	155-159	160-164	165-169	170+
Effectif	1	2	2	14	6	8	6	5

L'histogramme suivant illustre graphiquement ce tableau :

