

STATISTIQUES

1°) Vocabulaire

Le nombre d'individus répondants à un critère est l'**EFFECTIF**.

Exemple: Un enquête auprès des élèves de quatrième 3 sur leur loisir préféré donne les résultats suivants:

Loisir	sport	cinéma	télévision	lecture	musique
Effectif	8	4	9	3	1

*9 élèves ont pour loisir préféré la télévision: on dit que l'**effectif** correspondant est 9.*

*L'**effectif total** est 25.*

La **FREQUENCE** d'une valeur est le quotient de l'effectif par l'effectif total.

par exemple, la fréquence de la valeur "télévision" est $9/25 = 0,36$.

On exprime souvent cette fréquence en pourcentage: $9 \times 100 / 25 = 36\%$

Pour calculer une fréquence en pourcentage, on applique donc la formule:

Fréquence = effectif x 100 : effectif total

2°) Tableaux statistiques

Exemple 1:

Dans cette classe de 25 élèves, on a demandé à chacun le nombre de frères et sœurs. Le caractère étudié est alors quantitatif.

On récapitule les données dans un tableau; la colonne "total" permet une vérification; la ligne "angles" permet le calcul de l'angle correspondant à un diagramme circulaire.

Nombre de frères et sœurs	0	1	2	3	4	5	total
Effectifs	4	11	6	2	1	1	25
Fréquences en %	16	44	24	8	4	4	100
Angles en degrés	57,6	158,4	86,4	28,8	14,4	14,4	360

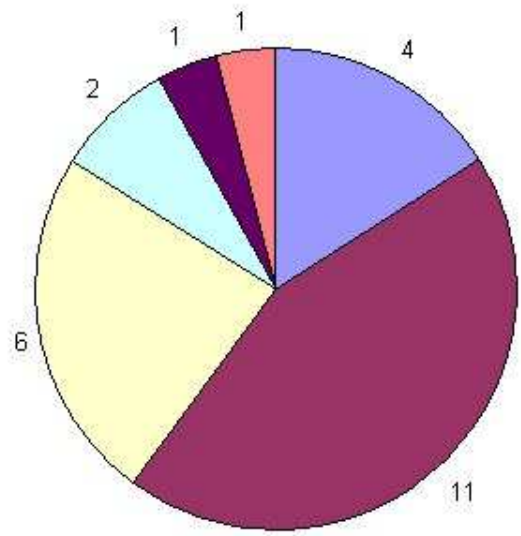
Pour le calcul des fréquences, on applique la formule. Par exemple pour la valeur 2 (3ème colonne), la fréquence est obtenue en faisant:

$6 \times 100 / 25 = 24$, d'où le résultat 24%.

Enfin, pour le calcul de l'angle, il ne faut pas oublier qu'un angle plein (c'est-à-dire le cercle complet) fait 360° . Pour calculer l'angle d'un secteur circulaire, il suffit donc d'appliquer la fréquence correspondante à 360.

Par exemple: pour la 3ème colonne, la fréquence étant de 24%, on fait $360 \times 24/100 = 86,4$.

Ceci permet de construire un **DIAGRAMME CIRCULAIRE**:



3°) Moyenne

a) moyenne simple:

Maxime a eu les notes suivantes en Mathématiques: 12; 14; 9; 11; 15.
La moyenne de ces notes est donc:

$$\text{moyenne} = \frac{12 + 14 + 9 + 11 + 15}{5} = 12,2.$$

b) moyenne pondérée:

Jennifer a eu les notes suivantes en Français:

- devoirs maison: 11; 8; 16; 14
- interrogations écrites: 7; 10; 12; 10
- contrôles communs: 9; 11

Pour calculer la moyenne du trimestre, le professeur applique le barème suivant:
devoirs maison: coefficient 1; interrogation écrite: coefficient 2; contrôle commun: coefficient 4.

Pour calculer la moyenne du trimestre, il faut tenir compte des coefficients, on dit qu'on calcule une **moyenne pondérée**:

$$\frac{11 + 8 + 16 + 15 + 7 \times 2 + 10 \times 2 + 12 \times 2 + 10 \times 2 + 9 \times 4 + 11 \times 4}{1 \times 4 + 2 \times 4 + 4 \times 2} = \frac{207}{20} = 10,35.$$

Chaque note est alors affectée de son coefficient et on divise par la somme des coefficients.

4°) Exercice:

Un sondage sur l'audiovisuel porte sur le nombre de téléviseurs que possède une famille. Les réponses à 150 questionnaires sont résumées sur la ligne des effectifs.

Complétez le tableau (les fréquences sont en pourcentages; les angles arrondis en degrés correspondent à un diagramme circulaire)

Nombre de téléviseurs	0	1	2	3 et plus	Total
Effectifs	9	51	72	18	150
Fréquences %					100
Angles					360°