

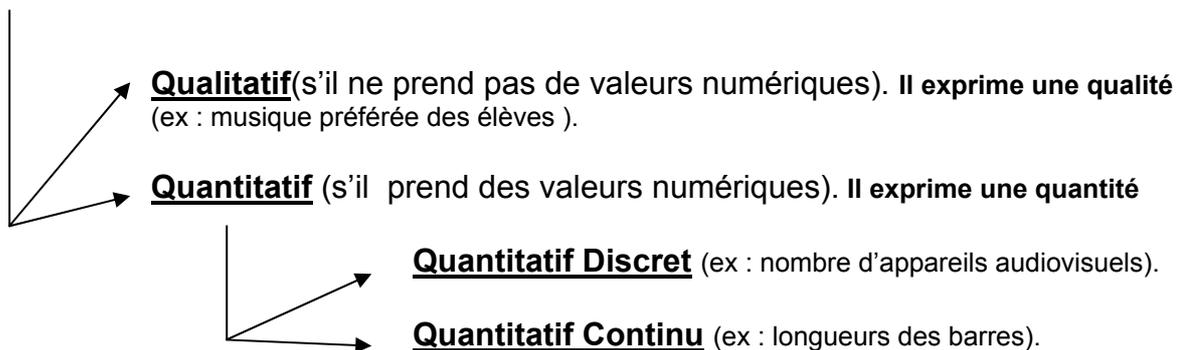
LES STATISTIQUES

Une étude statistique consiste à recueillir des données, à organiser ces données sous forme de tableaux ou de représentations graphiques, à traiter ces informations afin de permettre une analyse objective.

I) Définitions et vocabulaire

Population : ensemble des individus (ex : barre de métal) sur lesquels porté l'étude statistique.

Caractère : propriété étudiée.



Classe : Dans le cas d'un caractère quantitatif continu, les valeurs sont regroupées en classes ou intervalles $[a ; b [$.

Effectifs : L'effectif est le nombre d'individus correspondant à une valeur ou à une classe, on le note n_i .

L'effectif total est $N = n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 \dots$

Maximum d'une série statistique à caractère quantitatif : est la valeur maximale que peut prendre le caractère.

Minimum d'une série statistique à caractère quantitatif : est la valeur minimale que peut prendre le caractère.

II) Série statistique à une variable (ou à un caractère)

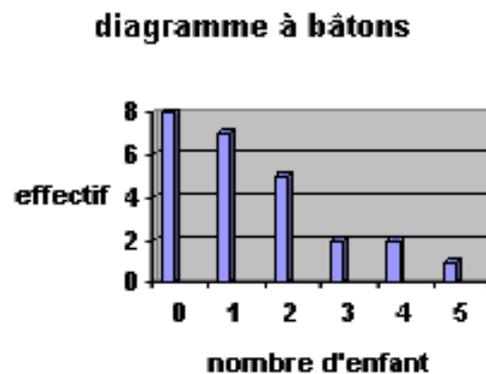
Fréquence : Dans une série statistique d'effectif total N , la fréquence f_i d'une valeur de la variable x_i d'effectif n_i est le rapport $f_i = n_i / N$.

Exemple d'application cf. exercice 1.

III) Représentations graphiques des séries statistiques

Par un diagramme en bâtons (ou en barres):

Chaque valeur du nombre d'enfant représentée par un bâton dont **la longueur proportionnelle au nombre d'enfant**



Par un diagramme à secteurs circulaires (ou camembert)

Un diagramme à secteurs circulaires est composé de secteurs dont la mesure de l'angle est proportionnelle à l'effectif.

Pour la situation familiale:

• Déterminons l'angle représentant le nombre de personnes célibataire.

- Le disque entier (360°) représente l'effectif total (25)

- Nous cherchons par quel angle (x) sera représenté l'effectif des célibataires : 6

- tableau de proportionnalité:

effectif	25	6
angle	360	x

Donc (produit en croix) :

$$x \times 25 = 6 \times 360$$

$$x \times 25 = 2160$$

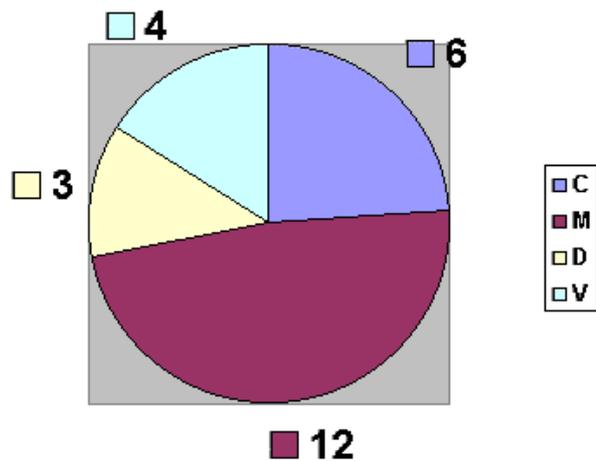
$$x = \frac{2160}{25} = 86,4 \quad \text{On trace un angle}$$

de mesure 86,4 °...

On fait la même chose avec les effectifs de mariés (M), de divorcés (D) et veufs (V)

Une façon plus rapide pour déterminer la mesure de l'angle est de retenir la formule suivante :

$$\text{angle} = \frac{\text{effectif} \times 360}{\text{effectif total}}$$



Par un histogramme:

Un histogramme est composé de rectangle dont les aires sont proportionnelles aux effectifs.

Ici, l'histogramme représente les classes d'âge, où:

on impose:

- 1 cm² représente 1 personne.
- une classe a pour largeur 2 cm

Il reste donc à déterminer les longueurs des rectangles

Rappel :

aire d'un rectangle: Longueur \times largeur

aidons - nous en remplissant le tableau:

classe	effectif	aire du rectangle	largeur	longueur
[20 ; 30 [	8	8 cm ²	2 cm	4 cm
[30 ; 40[	6	6 cm ²	2 cm	3 cm
[40 ; 50[	6	6 cm ²	2 cm	3 cm
[50 ; 60[	5	5 cm ²	2 cm	2,5 cm

