

1. POPULATION ET ÉCHANTILLON

La **statistique** est la science formelle qui comprend la collecte, l'analyse, l'interprétation de données ainsi que la présentation de ces données afin de les rendre lisibles.

- **Population.** Tout ensemble étudié par la statistique est une population.
- **Échantillon.** Désigne un sous ensemble d'individus extraits d'une population initiale.
- **Individus.** Chaque élément de la population ou de l'échantillon.
- **Effectif total.** Nombre d'individus de la population ou de l'échantillon.

2. VARIABLES STATISTIQUES

On étudie certaines caractéristiques des individus : ce sont les caractères ou variables statistiques.

Types	Propriétés		Exemples
Qualitative	Si la variable prend des valeurs non chiffrées, c'est-à-dire qualités.		La profession d'une personne. La couleur du cheveu
Quantitative	Si la variable prend des valeurs chiffrées		Poids Nombre de frères
	Discrète	La variable prend des valeurs isolées dans un intervalle.	Nombre d'amis : 2, 3 (mais non 2.5)
	Continue	La variable peut prendre toute valeur dans un intervalle.	Les tailles: 1.7, 1.71, 1.711, ...

3.

4. EFFECTIFS ET TABLEAUX

Recueil de données

Une série statistique est un recueil de données relatives à une variable quantitative, ordonnées par ordre croissant des valeurs qu'elle prend.

On peut présenter les données sous la forme d'un tableau avec :

- En première colonne : les valeurs de la variable statistique.

Les modalités d'une variable discrète sont les valeurs que prend cette variable. Dans le cas d'une variable continue, on regroupe les valeurs selon des intervalles disjoints. Chaque intervalle est une classe. Pour les calculs, on utilise le centre de chaque classe.

- En deuxième ligne : l'effectif de la valeur

Effectif et fréquence.

L'**effectif** d'une modalité est le nombre d'individus présentant cette modalité. On note comme f_i . La somme des effectifs est égale à l'effectif total.

La **fréquence** d'une modalité est le rapport entre l'effectif de cette modalité et l'effectif total de la population. On note comme h_i . Une fréquence est un nombre compris entre 0 et 1. La somme de toutes les fréquences est 1.

Effectif cumulé, fréquence cumulée.

L'**effectif cumulé** d'une modalité d'une série statistique est la somme des effectifs des modalités qui lui sont inférieures (ou égales). On note F_i .

$$F_i = f_1 + f_2 + \dots + f_i$$

La **fréquence cumulée** d'une modalité d'une série statistique est la somme des fréquences des modalités qui lui sont inférieures (ou égales). On note H_i .

$$H_i = h_1 + h_2 + \dots + h_i$$

Modalité x_i	Effectif f_i	Fréquence h_i	Pourcentage %	Effectif cumulé F_i	Fréquence cumulée H_i
x_1	f_1	h_1	$h_1 \cdot 100$	F_1	H_1
x_2	f_2	h_2	$h_2 \cdot 100$	$F_2 = f_1 + f_2$	$H_2 = h_1 + h_2$
...
x_p	f_p	h_p	$h_p \cdot 100$	$f_1 + f_2 + \dots + f_p = N$	$h_1 + h_2 + \dots + h_p = 1$

Tableau de fréquences

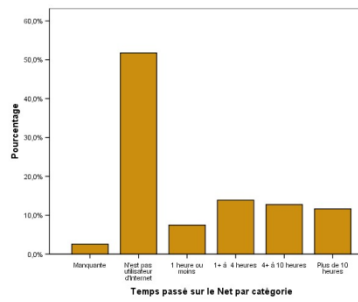
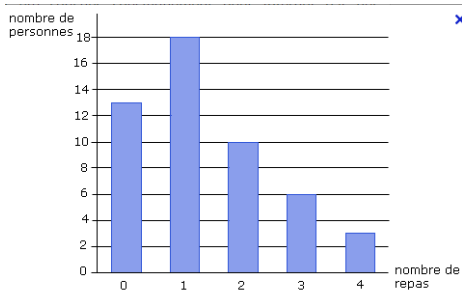
5. REPRÉSENTATIONS GRAPHIQUES DE DONNÉES STATISTIQUES**Diagramme en bâtons**

Utilisé pour représenter graphiquement une série statistique dont la **variable** est **discrète**. On peut utiliser aussi, si la variable est **qualitative**.

On représente sur l'axe des abscisses les différentes valeurs du caractère et, sur l'axe des ordonnées, les effectifs.

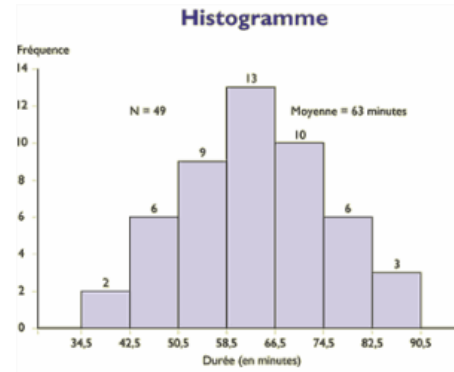
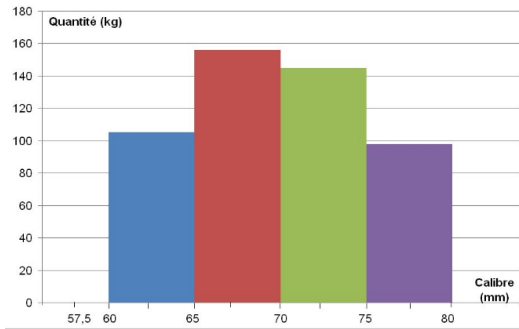
La hauteur des barres est proportionnelle à l'effectif.

Si on désigne une ligne polygonale en reliant tous les extrêmes des bâtons, on obtient le polygone d'effectifs.



Histogramme

Utilisé pour représenter graphiquement une série statistique dont la **variable** est **continue**. L'aire de chaque rectangle est proportionnelle à l'effectif. Sa largeur correspond à l'amplitude de l'intervalle de chaque classe. On représente en abscisses les différentes classes du caractère.



Polygone des fréquences

Le polygone des fréquences est représenté en joignant les milieux des cotés supérieurs des rectangles dans un histogramme. C'est une ligne brisée dont les extrémités rejoignent l'axe des abscisses.

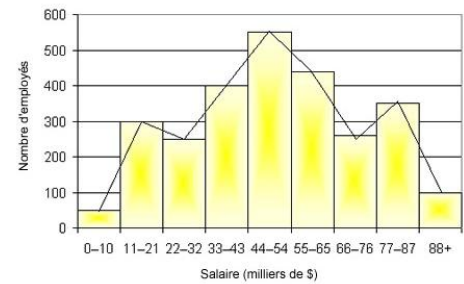


Diagramme circulaire

Utilisé pour représenter graphiquement quelque variable. Est un disque divisé en secteurs, un pour chaque modalité ou classe. L'angle d'ouverture de chaque secteur est proportionnel à l'effectif.

Angle du secteur = fréquence · 360°

Figure 4. Animaux de compagnie achetés chez le Monde des animaux

