

Ch17 : Statistiques - Représentation et traitement de données

Pour illustrer les notions, on choisit l'exemple suivant :

Dans un magazine, on a posé aux lecteurs la question suivante : Si vous aviez une machine à voyager dans le temps, à quelle époque souhaiteriez vous vous rendre ? Les réponses à cette question sont classées dans le tableau suivant :

Epoque	Antiquité	Moyen Âge	XX ^{ème} siècle	2100	4000
Effectif	24	18	30	36	42

I- Vocabulaire

Lorsque l'on réalise une enquête, on est amené à étudier des **caractères** (couleurs des cheveux, sports pratiqués, type de film préféré, taille, âge, temps passé devant la télévision...) propres à chaque individu.

L'ensemble des individus constitue la **population** étudiée.

Le nombre total d'individus est appelé **effectif total**. Le nombre d'individus qui possèdent un même caractère est appelé **effectif du caractère**.

Exemples : Le caractère étudié est

.....

L'effectif total est égal à

.....

L'effectif des lecteurs souhaitant aller en 4000 est égal à

.....

II- Fréquence

La **fréquence** d'une donnée est le quotient de son effectif par l'effectif total. Une fréquence peut s'exprimer par une fraction, un nombre décimal ou un pourcentage.

Exemple : On peut donner le tableau de fréquences suivant :

Epoque	Antiquité	Moyen Âge	XX ^{ème} siècle	2100	4000	Total
Fréquence (écriture fractionnaire)						
Fréquence (nombre décimal)						
Fréquence (pourcentage)						

Remarques :

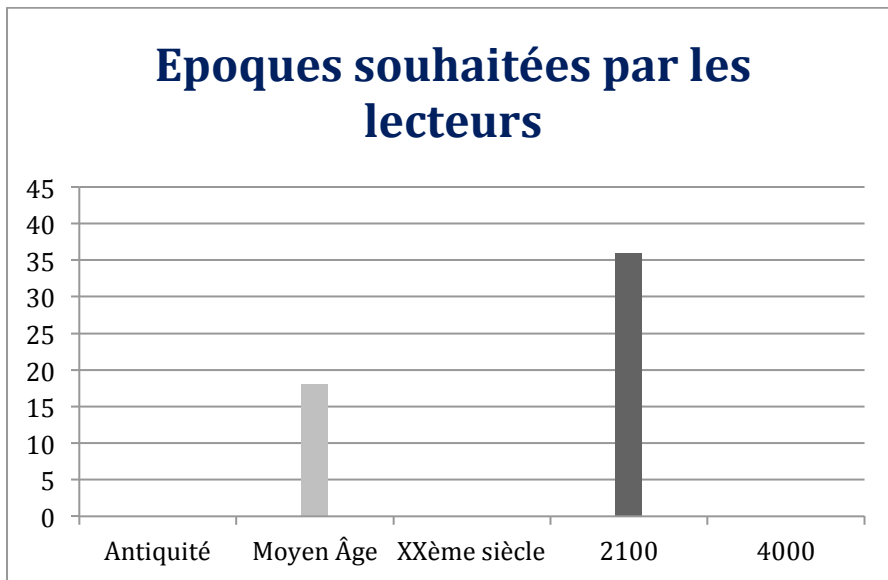
- Une fréquence est comprise entre 0 et 1.
- La somme des fréquences de toutes les données est égale à 1.

III- Les différents types de diagrammes

1- Diagramme en tuyaux d'orgue (ou en barres) et en bâtons

Dans un **diagramme en tuyaux d'orgue ou en barres**, la hauteur d'un tuyau est proportionnelle à l'effectif correspondant.

Le **diagramme en bâtons** a la particularité d'avoir des valeurs **ordonnées** sur l'axe des abscisses.



2- Diagramme circulaire ou semi-circulaire

Dans un diagramme circulaire ou semi-circulaire, la mesure de l'angle de chaque secteur est proportionnelle à l'effectif correspondant.

Construction d'un diagramme circulaire : Pour construire un diagramme circulaire, on utilise un tableau de proportionnalité de la manière suivante :

Epoque	Antiquité	Moyen-Âge	XXème siècle	2100	4000	Total
Effectif	24	18	30	36	42	150
Mesure de l'angle						$360^\circ/180^\circ$

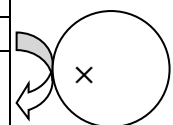


Diagramme circulaire

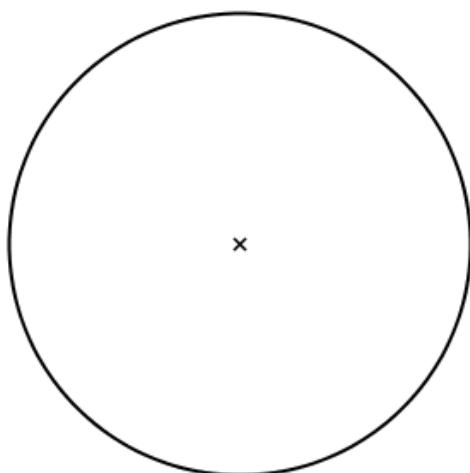
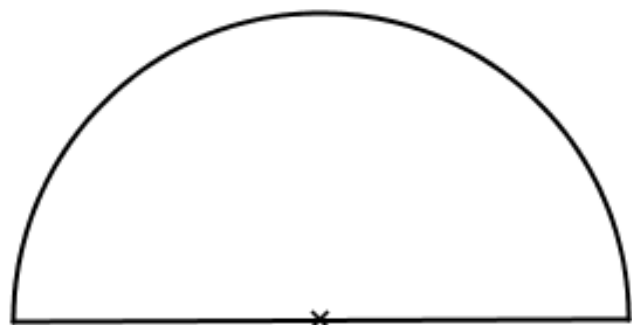


Diagramme semi-circulaire



IV- Regroupement des données en classes – histogrammes

Dans le cas de nombreuses données numériques, on peut les regrouper en classes.

Parmi les 30 lecteurs qui ont répondu qu'ils aimeraient retourner au XX^{ème} siècle, leurs réponses peuvent s'échelonner de 1900 à 1999.

Année	1900	1918	1920	1945	1950	1960	1968	1969	1970	1980	1986	1990
Effectif	4	3	2	4	1	3	6	2	1	1	2	1

Ce tableau est long à lire et difficile à interpréter. Il est préférable de regrouper les années en classes, par exemple d'amplitude 10 années.

Année	1900 à 1909	1910 à 1919	1920 à 1929	1930 à 1939	1940 à 1949	1950 à 1959	1960 à 1969	1970 à 1979	1980 à 1989	1990 à 1999
Effectif										

Dans l'histogramme ci-dessous, toutes les classes ont la même amplitude.

