I. Tableaux croisés d'effectifs.

1. En statistique, **une population** est un ensemble d'individus (personnes ou objets) sur lesquels porte l'étude.
2. **Un caractère** est une propriété commune aux individus de la population.
3. Soit A une sous-population d'une population E. On note n_E et n_A respectivement le nombre d'individus dans la population E et dans la sous-population A. La **proportion (ou fréquence)** de A dans E est le nombre : $p = \dfrac{n_A}{n_E}$. On l'exprime souvent en pourcentage.

DÉFINITION 1

- Un tableau croisé d'effectifs (ou tableau à double entrée) est un tableau donnant conjointement en lignes et en colonnes les effectifs des différentes valeurs de deux caractères d'une même population.
- **L'effectif marginal** d'une valeur d'un caractère est le nombre d'individus de la population présentant cette valeur du caractère.

Exemples :

- Un restaurant dresse un tableau croisé d'effectifs en fonction des plats commandés par ses clients pour un service.

	Poisson	Viande	Total
Frites	5	30	35
Légumes	15	10	25
Total	20	40	60

..... personnes ont mangé des frites. L'effectif marginal de la valeur "Frites" est de ....

Au total, ... personnes ont mangé à ce service : l'effectif total de la population est de ....

- Sur un mois d'activité, un complexe sportif a interrogé ses 5 000 clients et a obtenu les résultats suivants : 40 % viennent pour pratiquer une activité « fitness », 32 % ne possèdent aucun abonnement et enfin $\dfrac{3}{5}$ des clients qui pratiquent une activité « aquatique » sont des abonnés.
D'où le tableau croisé suivant résumant l'activité mensuelle du centre sportif :

	Fitness	Aquatique	Total
Abonnés			
Non abonnés			
Total			

II. Représentations graphiques.

1. **Nuage de points**

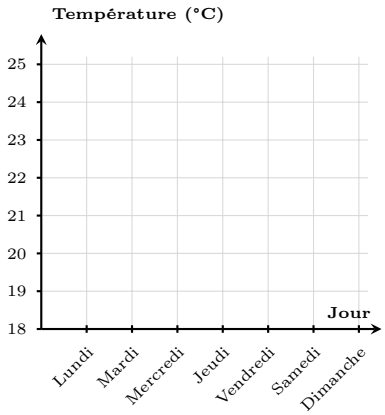
DÉFINITION 2

Lorsque les deux caractères étudiés sont quantitatifs, c'est-à-dire qu'ils prennent des valeurs numériques, un type de représentation graphique possible est le **nuage de points** : dans un repère orthogonal, l'abscisse d'un point correspond à la valeur du premier caractère étudié et son ordonnée à la valeur du second caractère.

Exemple : On a relevé la température de l'air (en °C) chaque jour de la semaine :

Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Temp. (°C)	18	20	22	21	19	23	24

Tracer le nuage de points correspondant à ces données dans le repère ci-contre.



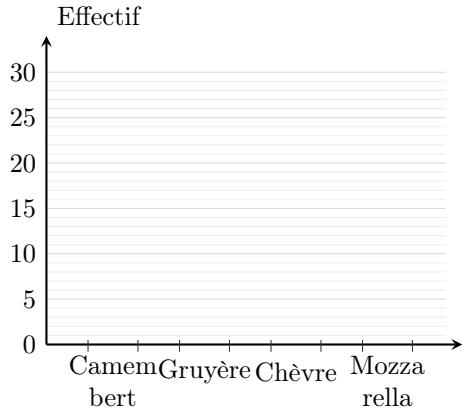
2. Diagramme en bâtons

DÉFINITION 3

Un **diagramme en bâtons (ou en barres)** est un graphique représentant les effectifs ou les fréquences des différentes valeurs prises par un ou plusieurs caractères d'une série statistique. Les valeurs du (ou des) caractères sont placées en abscisses et les hauteurs des bâtons ou des barres sont proportionnelles aux effectifs et aux fréquences qui leur correspondent.

Exemple : Un restaurant a effectué un sondage auprès de ses clients à propos du type de fromage qu'ils préferent le plus. Les résultats du sondage sont donnés dans le tableau ci-dessous. Représentez-les par le diagramme en bâtons suivant :

Fromage	Camembert	Comté	Chèvre	Mozzarella
Effectif	5	13	7	11



3. Diagramme circulaire

DÉFINITION 4

Un **diagramme circulaire** (ou « camembert ») est un disque partagé en secteurs angulaires dont la mesure de chaque angle est proportionnelle à l'effectif.

Exemple : À partir du tableau d'effectifs de l'exemple précédent, on réalise les diagrammes circulaire et semi-circulaire ci-dessous. Par exemple, il y a 5 personnes qui préfèrent le camembert sur un total de 36, on effectue donc le calcul : $\frac{5}{36} \times 360 = 50$.

Diagramme circulaire

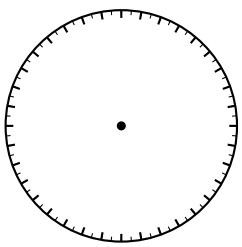
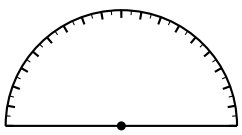


Diagramme semi-circulaire



☐ Camembert ☐ Gruyère ☐ Chèvre ☐ Mozzarella