

Chapitre D2

Gestion de données

I. Définitions

La statistique est la science qui recueille et analyse mathématiquement des données numériques (population,...).

En statistiques, on étudie une **population** (hommes, objets,...) composées d'**individus** et classés suivant des **caractères** (couleur, taille, âge,...). Le nombre d'individus d'une classe donnée s'appelle l'**effectif** de cette classe. L'**effectif total** est le nombre d'individus composant la population.

Exemple

Dans la classe de 6°B, on étudie l'âge des élèves (c'est le **caractère** étudié)

Age	11 ans	12 ans	Total
Effectif	19	9	28

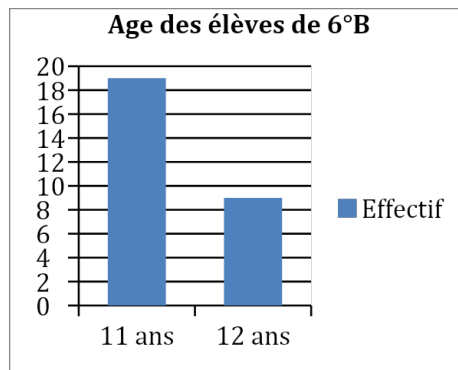
La **classe** des élèves ayant 11 ans possède un **effectif** de 19, cela veut dire qu'il y a 19 élèves qui ont 11 ans. Dans ce cas, la **population étudiée** est l'ensemble des élèves de 6°B. Il y a 28 **individus** en 6°B.

II. Outils graphiques

En statistiques, on utilise différents types d'outils pour étudier une population : les outils numériques (moyenne, médiane) et les outils graphiques. En sixième, on s'intéresse aux outils graphiques :

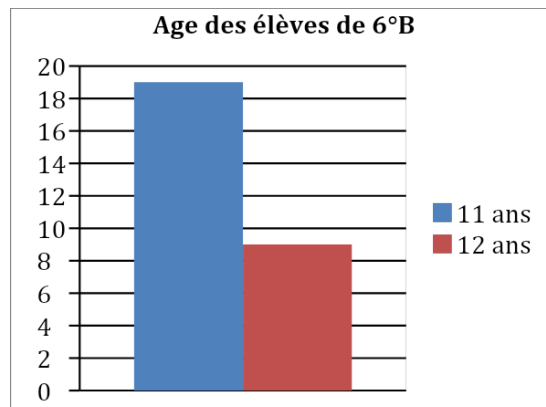
1. Le diagramme bâtons

L'effectif d'une classe est **proportionnel à la hauteur** du bâton correspondant.



2. Histogramme

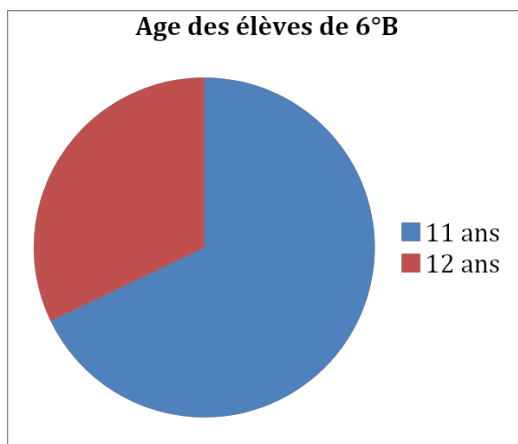
L'effectif de la classe considérée est **proportionnel à l'aire** de chaque rectangle correspondant.



3. Diagramme circulaire

L'effectif de la classe considérée est **proportionnel à l'angle** de chaque secteur correspondant.

Age	11 ans	12 ans	Total
Effectif	19	9	28
Angle	$\frac{19 \times 360}{28} \approx 244^\circ$	$\frac{9 \times 360}{28} \approx 116^\circ$	360°



Remarque : si on fait un diagramme semi-circulaire, l'effectif total correspond à 180° au lieu de 360°.

III. Interprétation de tableaux et de graphiques.

Exemple 1

Dans un collège, on distingue filles et garçons ainsi que leur qualité (externe, demi-pensionnaires). On représente les données dans le tableau suivant :

	Filles	Garçons
Demi-pensionnaires	122	136
Externes	145	142

1. Combien y a-t-il de garçons externes dans ce collège ?
2. Combien y a-t-il de demi-pensionnaires dans ce collège ?
3. Combien y a-t-il d'élèves dans ce collège ?

Solution

1. Il y a 142 garçons externes dans ce collège.
2. Il y a $122 + 136 = 258$ demi-pensionnaires dans ce collège.
3. Il y a $122 + 136 + 145 + 142 = 545$ élèves dans ce collège.

Exemple 2

Léa doit prendre le train pour aller de Metz à Bordeaux. Elle dispose pour cela de l'horaire de train suivant :

Metz	Paris	Bordeaux
5h13	6h41	9h31
6h03	7h50	10h40
6h55	8h32	11h35
7h32	8h55	11h51
7h54	9h20	12h13
8h32	9h55	12h49
9h01	10h28	13h26

1. Si Léa part de Metz à 6h03, à quelle heure arrive-t-elle à Bordeaux ? Quelle est la durée du trajet ?

2. Si Léa veut arriver avant midi à Bordeaux, quels trains peut-elle prendre ? Lequel effectue le trajet le plus rapide ?

3. Finalement, Léa veut rester 2h à Paris. Quels trains peut-elle prendre sachant qu'elle doit arriver avant 13h à Bordeaux ?

Solution

1. Si Léa part de Metz à 6h03, elle arrive à Bordeaux à 10h40. Je cherche quelle est la durée du trajet : $10h40 - 6h03 = 4h37$

Le trajet dure 4h37min.

2. Si Léa veut arriver avant midi à Bordeaux, elle peut prendre les trains de 5h13, 6h03, 6h55 et 7h32.

Metz	Paris	Bordeaux	Temps de trajet
5h13	6h41	9h31	4h18
6h03	7h50	10h40	4h37
6h55	8h32	11h35	4h40
7h32	8h55	11h51	4h19

Le train le plus rapide est celui de 5h13.

3. Si Léa prend le train à 5h13 ou à 6h03, elle pourra rester 2h à Paris et arriver avant 13h à Bordeaux.