

## Chap. VI : Les Statistiques

Le but des statistiques est **d'étudier des séries de nombres** et les **présenter** sous une forme adaptée (tableau, graphiques...). A partir de ces résultats, on élabore des modèles ou des **prévisions** (météo, fluctuations boursières, rentabilité dans une entreprise).

### 1- Effectifs et fréquences

La **population** est l'ensemble des personnes ou des objets étudiés. (Ex : les français, les entreprises de plus de 20 employés, les élèves d'une classe .....

Le **caractère** est le critère étudié, qui permet de classer les personnes ou les objets de la population selon différentes valeurs. (Ex : la couleur des yeux, le type d'entreprise, le nombre de frères et sœur de l'élève).

L'**effectif total** est le nombre d'éléments dans la population.

L'**effectif** est le nombre d'éléments pour une certaine valeur.

La **fréquence** est le rapport d'un effectif par un effectif total, on peut obtenir l'effectif sous forme d'un pourcentage, en multipliant par 100 l'effectif.

Les **effectifs cumulés croissants (décroissants)** indiquent combien d'individus ont une valeur du caractère étudié strictement inférieure (supérieure ou égale) à une valeur donnée.

On définit de la même manière les fréquences cumulées croissantes ou décroissantes.

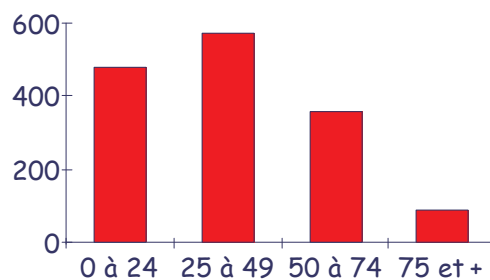
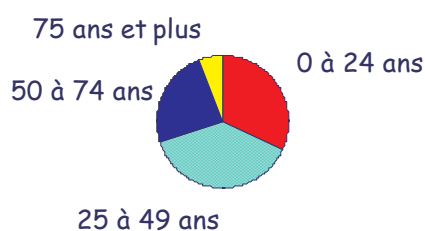
Ex 1 : On donne la répartition de la population par tranches d'âges sur 1500 personnes.

Classes d'âges	Effectifs	Fréquences	Fréquences cumulées croissantes	Fréquences cumulées décroissantes	Angles
0 à 24 ans	480				
25 à 49 ans		38			
50 à 74 ans	360				
75 ans et plus	90				
TOTAL			x	x	

a- Quel pourcentage de Français a moins de 50 ans ? : ..... a plus de 25 ans ? : .....

b- Faire un diagramme circulaire représentant les fréquences du tableau sur un cercle de rayon 5 cm.

c- Représente le diagramme barre des effectifs.



■ diagramme barre

## 2- Moyennes

La **moyenne** d'une série statistique est le quotient de la somme des effectifs par l'effectif total.

Ex 2 : Lors d'un contrôle de mathématiques on a relevé les notes sur 20 suivantes :

11 8 12 18 10 11 10 12 16 11 18 6 12 6 12 8 14 12 16 11

a- Calcule la moyenne :

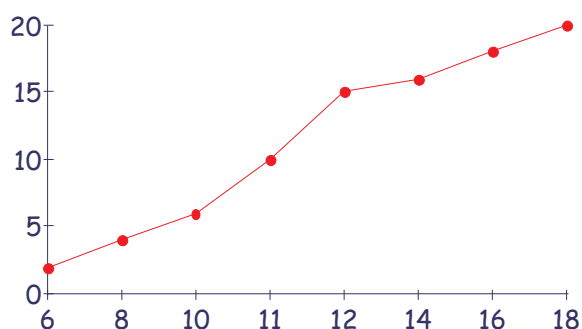
b- Complète le tableau :

Note sur 20	6	8	10	11	12	14	16	18	
Effectifs									
Fréquences									
Effectifs cumulés croissants									x

c- Calcule la moyenne pondérée :

d- Combien y a-t-il de notes en dessous de 12 ? : . . . . .

e- Représente le graphique des effectifs cumulés croissants.



Ex 3 : Lors d'une visite médicale, on a obtenu les tailles suivantes :

Tailles	[130 ; 140[	[140 ; 150[	[150 ; 160[	[160 ; 170[	[170 ; 180[	[180 ; 190[	Total
Milieu de classe							
Effectifs		180	?	280	160	30	800
Fréquences	5 %						

a- Calcule la taille moyenne :

b- Représente l'histogramme des fréquences.

c- Représente le diagramme semi-circulaire des fréquences sur un cercle de rayon 6cm.

