

3. **Diagramme Circulaire ou diagramme à secteur**
 des valeurs observées de la variable statistique sont représentés par les secteurs d'un disque dont les arcs sont proportionnelles aux pourcentages des différents constituants de la population.

Exemple: on a relevé dans un magasin les couleurs des tissus vendus et on a obtenu les résultats suivants:

Couleur	Gris	Beige	Bordeau	Marine	Vert
Nombre de tissus	10	12	4	30	16

Un cercle ou disque correspondant à un angle de 360° , la mesure de l'angle α correspondant à chaque couleur est donnée par la formule:

$$\text{mes } \angle AOB = \frac{360 \times n_i}{N}$$

Ainsi :
 pour le gris on a : $\frac{360 \times 10}{72} = 50^\circ$ ou $\frac{10}{72} \times 100 = 13,9\%$

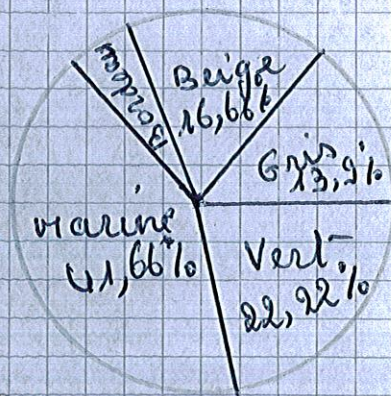
pour la couleur Beige : $\frac{360 \times 12}{72} = 60^\circ$ ou $\frac{12}{72} \times 100 = 16,6\%$

pour la couleur Bordeaux : $\frac{360 \times 4}{72} = 20^\circ$ ou $\frac{4}{72} \times 100 = 5,55\%$

pour la couleur marine : $\frac{360 \times 30}{72} = 180^\circ$ ou $\frac{30}{72} \times 100 = 41,66\%$

pour la couleur verte : $\frac{360 \times 16}{72} = 80^\circ$ ou $\frac{16}{72} \times 100 = 22,22\%$

d'où le diagramme.



III - Polygones statistiques

1. **Définition**
 on appelle polygone statistique des effectifs ou des fréquences, la ligne polygomale obtenue

en joignant les milieux des bases supérieures des rectangles de l'histogramme ou les pointes du diagramme en bâtons.

2 - Polygone des effectifs cumulés croissants ou décroissants.
 C, est la ligne polygonale joignant les points consécutifs du graphique des effectifs cumulés croissants (ou décroissants)

N.B: Le graphique des effectifs cumulés est l'ensemble des points du plan dont les abscisses sont les limites supérieures des classes et les ordonnées les effectifs cumulés.

a) Cas d'une caractéristique continue

Exemple:

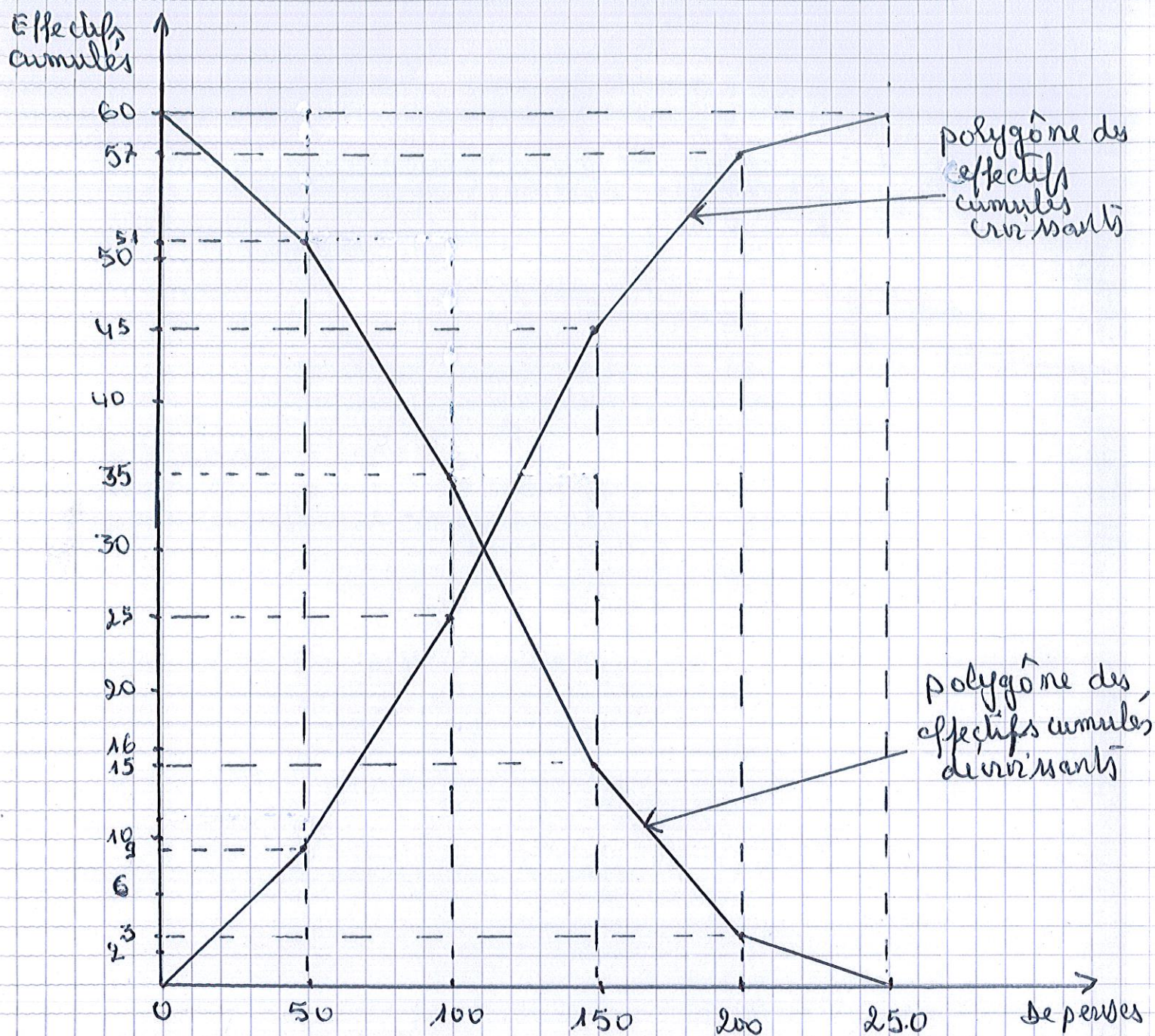
Le niveau du montant des achats effectués par les clients dans un magasin de jouets est donné par le tableau ci-dessous.

Depenses (10^2 FcFA)	Effectif: n_i
[0 ; 50[	9
[50 ; 100[	16
[100 ; 150[	20
[150 ; 200[	12
[200 ; 250[	3

Calculer les effectifs cumulés croissants et décroissants et construire les courbes correspondantes.

On a:

Depenses en 10^2 FcFA	Nombre de clients: n_i	Effectifs cumulés croissants	Effectifs cumulés décroissants
[0 ; 50[	9	9	60
[50 ; 100[	16	25	51
[100 ; 150[	20	45	35
[150 ; 200[	12	57	15
[200 ; 250[	3	60	3
Total	60		



Remarque: R₁ - On admet que les effectifs sont uniformément répartis à l'intérieur de chaque classe.

R₂ - Pour construire le polygone des fréquences cumulées, on remplace les ordonnées des points par les fréquences cumulées.

b) Cas d'un caractère discret
 Les valeurs étant isolées, le polygone des effectifs cumulés (ou fréquences cumulées) est une courbe en escalier.

CLASSE: PIH

T.D.

Exercice 1:

Dans un magasin, on a classé en fin de journée les ventes suivant la valeur unitaire des objets vendus.

Valeur unitaire en 10 ² F	Nombre d'objets
[0 ; 10 [	300
[10 ; 20 [	380
[20 ; 40 [	540
[40 ; 60 [	320
[60 ; 80 [	110
[80 ; 100 [	240
[100 ; 150 [	130
[150 ; 200 [	50

- 1- Construire l'histogramme de cette distribution
- 2- Calculer les effectifs cumulés croissants et les effectifs cumulés décroissants.

Exercice 2

On donne dans le tableau ci-dessous la distribution des ouvriers d'une entreprise suivant leurs âges.

Âges (en années)	Effectifs: ni
[20 - 25 [	9
[25 - 30 [	27
[30 - 35 [	36
[35 - 40 [	45
[40 - 45 [	18
[45 - 50 [	9
[50 - 55 [	3
[55 - 60 [	3

- 1- Calculer les fréquences en pourcentages
- 2- Construire les courbes des fréquences cumulées croissantes et décroissantes