

Exercices:

EX1:

Le tableau suivant donne la répartition selon le groupe sanguin de 40 individus pris au hasard dans une population.

Groupe sanguin	A	B	AB	O
L'effectif	20	10	13	5

- 1) Déterminer la variable statistique et son type
- 2) Déterminer l'effectif des personnes (un groupe sanguin) ayant un groupe sanguin AB.
- 3) Donner toutes les représentations graphiques possibles de cette distribution.

EX2:

Le gérant d'un magasin vendant des articles de consommation courante a relevé pour un article particulière qui semble connaître un très forte popularité. Le nombre d'article vendus par jour. Son relevé a porté les ventes de mois de Mars et Avril qui comprend à 52 jours de vente. Le relevé des observations se présente comme suit:

7 13 8 10 9 12 10 8 9 10 6 14 7 15
9 11 12 11 12 5 14 11 10 14 12 8 5
7 13 12 16 11 3 11 11 12 12 15 14 5 14
9 9 14 13 11 10 11 12 9 15 . . .

- 1) Quel type est la (variables) variable statistique étudiée
- 2) Déterminer le tableau statistique en fonction des effectifs, des fréquences des effectifs cumulés, et des fréquences cumulées.
- 3) Soit F_x la fonction de répartition. Déterminer F_n

- 4) Tracer le diagramme des bâtonnets associé à la variable X .
- 5) Calculer le Mode M_0 et la moyenne arithmétique \bar{x} .
- 6) Déterminer à partir du tableau puis à partir du graphe la valeur de Médiane M_e .
- 7) Calculer la variance et l'écart-type

Correction

EX1

1) population : 40 individus

• $N = 40$

• La variable statistique est les groupes sanguins des individus et elle est qualitative

2) L'effectif des personnes ayant un groupe sanguin AB:

$$N = \sum n_i \Rightarrow 40 = 20 + 10 + M_3 + 5 \Rightarrow M_3 = 5$$

3) tuyaux (sanguins)
d'orgues

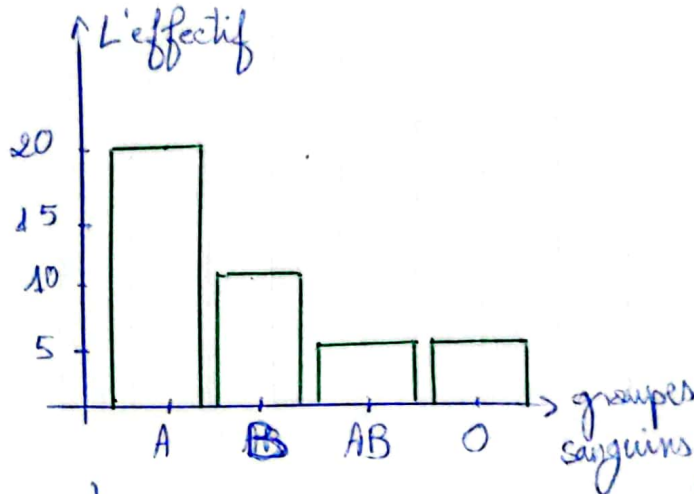
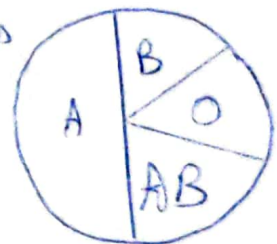


Diagramme en secteurs:



EX2:

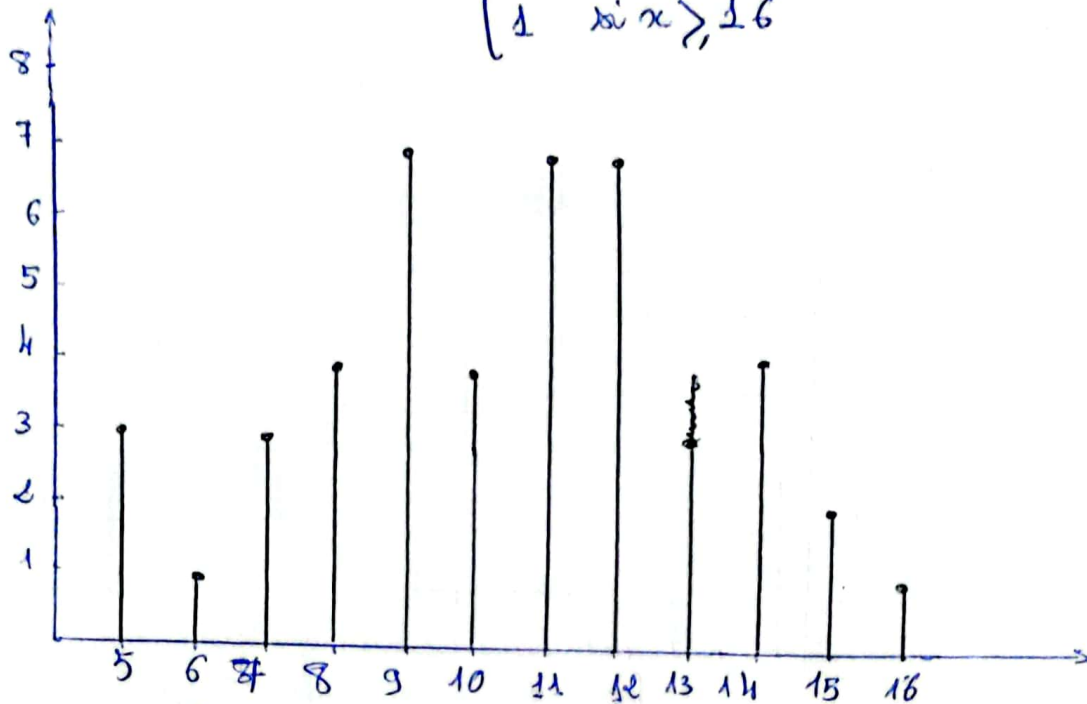
1. Population 52 jours

la V.S le nombre d'article ^{vendu} par jours

Type de V.S quantitative Discrète

x_i	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
n_i	3	1	3	4	7	5	8	8	3	6	3	1
f_i	$\frac{3}{52}$	$\frac{1}{52}$	$\frac{3}{52}$	$\frac{4}{52}$	$\frac{7}{52}$	$\frac{5}{52}$	$\frac{8}{52}$	$\frac{8}{52}$	$\frac{3}{52}$	$\frac{6}{52}$	$\frac{3}{52}$	$\frac{1}{52}$
N_i	3	4	7	11	18	23	31	39	42	48	51	52
F_i	$\frac{3}{52}$	$\frac{4}{52}$	$\frac{7}{52}$	$\frac{11}{52}$	$\frac{18}{52}$	$\frac{23}{52}$	$\frac{31}{52}$	$\frac{39}{52}$	$\frac{42}{52}$	$\frac{48}{52}$	$\frac{51}{52}$	$\frac{52}{52}$

La fct de répartition: $F_n(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x < 5 \\ \frac{3}{52} & \text{si } x \in [5, 6[\\ \frac{4}{52} & \text{si } x \in [6, 7[\\ \frac{7}{52} & \text{si } x \in [7, 8[\\ \vdots & \vdots \\ 1 & \text{si } x \geq 16 \end{cases}$



5) Le mode: la valeur de la V.S qui a la plus grande effectives c-à-d $n_i = 8$
 (Donc $M_0 = 11$
 $M_0 = 12$)

6) La Médiane: la valeur de V.S qui divise le V.S en deux parties égales:
 $F_n(11^-) < 0,5 < F_n(11^+)$
 $\frac{23}{52} < 0,5 < \frac{31}{52}$ donc $M_e = 11$

7) La moyenne: $\bar{X} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n n_i x_i$; $\bar{X} = 11,62$ $\bar{X} = \frac{680}{52}$
 $Var(X) = \sum_{i=1}^n (f_i x_i - \bar{X})^2 \Rightarrow Var(X) = 7,6$

8) Ecart type: $\sigma_X = \sqrt{Var(X)} = 2,76$

$$Var(X) = \sum_{i=1}^n F_i x_i^2 - \bar{x}^2$$