

Corrigé des exercices de la série 1

Exercice 1 :

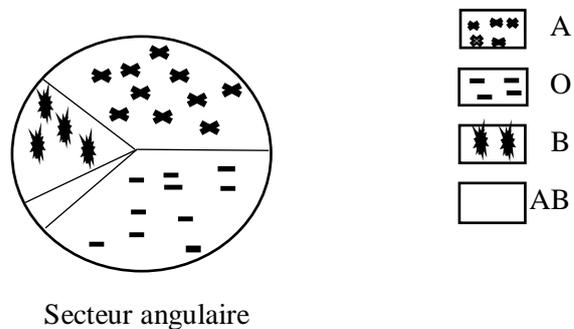
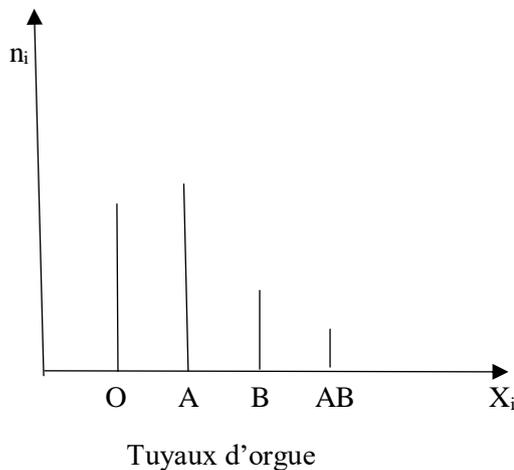
Population	Taille N	Caractère étudié	Nature du Caractère	Modalités
Les vis fabriquées dans L'usine	1000	Longueur des vis	Quantitative continue	des classes
Les employés d'une entreprise	150	Traitement annuel	Quantitative discrète,50000.00 , 65000, 90000,.....DA
Enseignants	80	Situation familiale	qualitative	Marié, Célibataire, veuf, Divorcé.
Les fleurs dans le vase	10	Nombre de pétales	Quantitative discrète	1, 2, 3, 4.....

Exercice 2 :

1)

Groupe sanguin	Nombre d'individus	Fréquence relative	θ
O	40	0.4	144°
A	43	0.43	154,8°
B	12	0.12	43.2°
AB	5	0.05	18°
Total	100	1	360°

2)



Exercice 3 :

1)

X_i	n_i	N_i	$n_i X_i$	$n_i X_i^2$
1	3	3	3	3
2	5	8	10	20
3	17	25	51	153
4	35	60	140	560
5	20	80	100	500
6	35	115	210	1260
7	25	140	175	1225
8	12	152	96	768
9	8	160	72	648
Σ	160		857	5137
Σ / N			5.356	32.1062

2)

$$\bar{X} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n n_i X_i = 5.356$$

$$\sigma(X) = \sqrt{\text{Var}(X)} = 1.849$$

$M_0 = 4, M_1 = 6$ (il y'a deux modes)

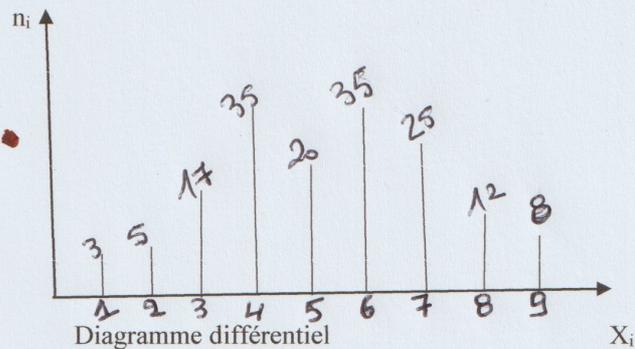
3)

$$\frac{N}{2} = 80 \Rightarrow M \in [5, 6[\text{ (c'est un intervalle médiane)}$$

$$I_Q = Q_3 - Q_1, Q_1 = 4, Q_3 = 7$$

On trouve $I_Q = 3$

4)



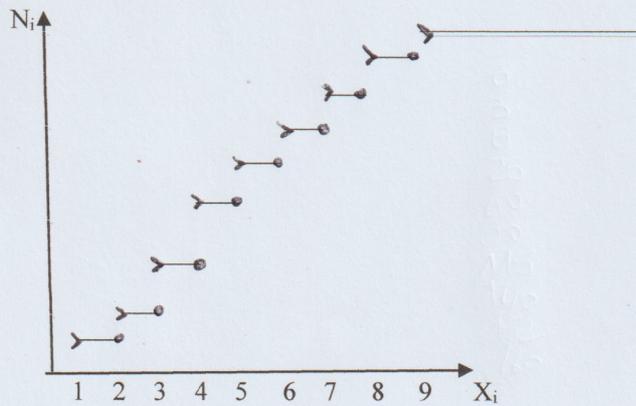


Diagramme intégral

Exercice 4 :

1)

X_i	n_i	f_i	N_i	F_i	$n_i X_i$	$f_i X_i$	$n_i X_i^2$	$f_i X_i^2$
70	10	0.1	10	0.1	700	7	49000	490
80	15	0.15	25	0.25	1200	12	96000	960
90	29	0.29	54	0.54	2610	26.1	234900	2349
100	20	0.2	74	0.74	2000	20	200000	2000
110	26	0.26	100	1.00	2860	28.6	314600	3146
	100	1			9370	93.7	894500	8945

2) $\bar{X} = 93.7$, $M = 90$, $M_0 = 90$

$Q_1 \in [80, 90[$

$Q_3 = 110$

$E = 40$, $I_Q = 110 - 90 = 20$

3) $Var(X) = 165.31$

$\sigma = 12.8573$

Exercice 5 :

1) a) Le type de la variable est qualitatif.

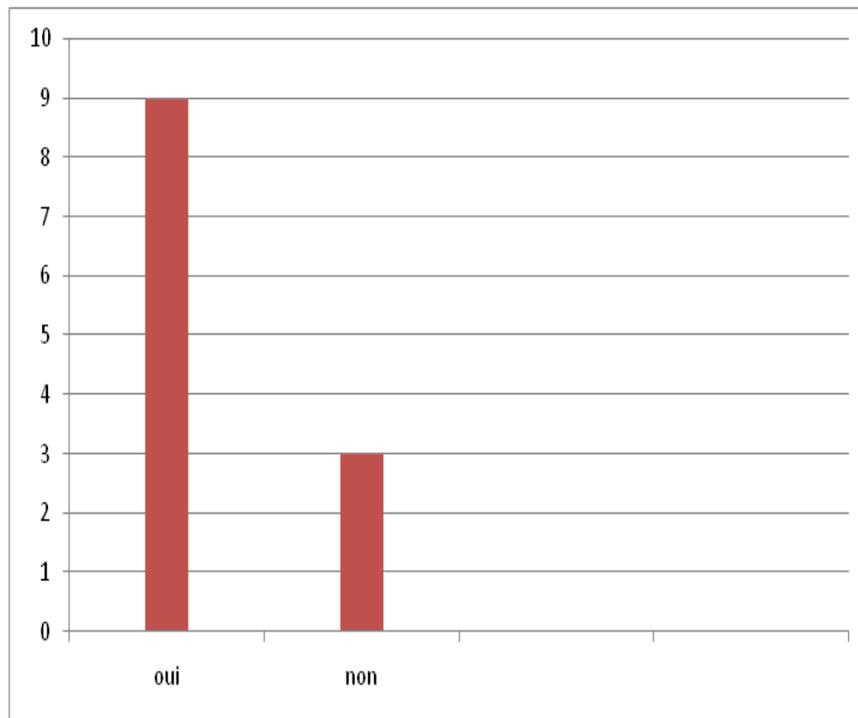
b)

la modalité	l'effectif n_i	la fréquence f_i
oui	9	0,75
non	3	0,25

c) le mode de cette variable est la modalité "oui"

d) les représentations graphiques correspondantes au caractère qualitatif sont :

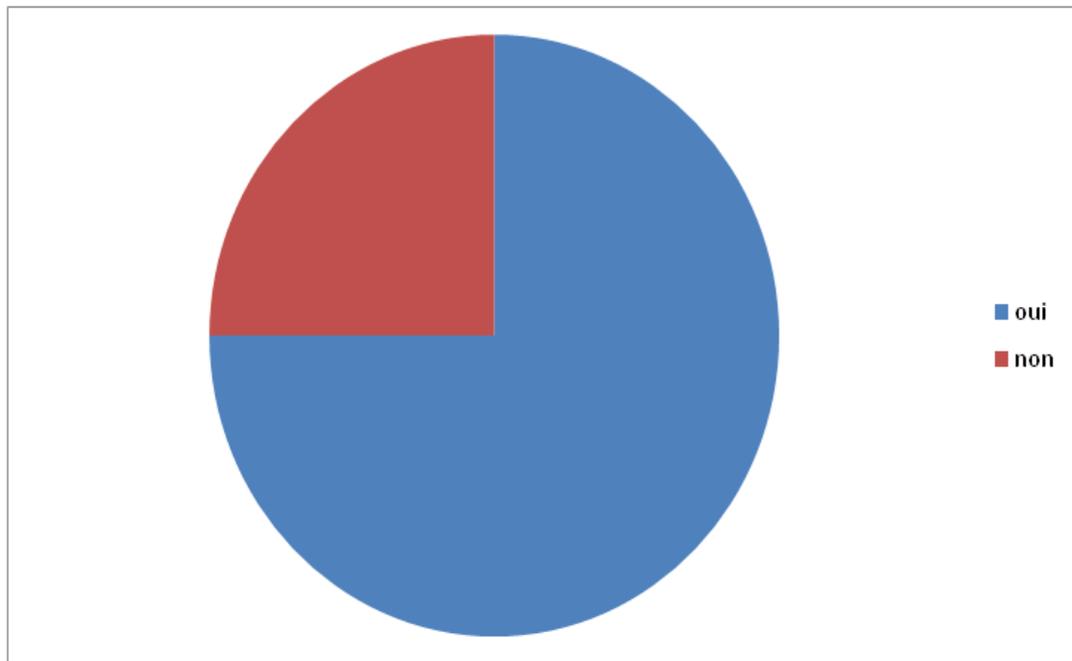
-les tuyaux d'orgue :



-le secteur angulaire :

On calcule d'abord les angles correspondants :

la modalité	l'angle α_i
oui	270°
non	90°



2) a) le type de la variable est quantitatif discret.

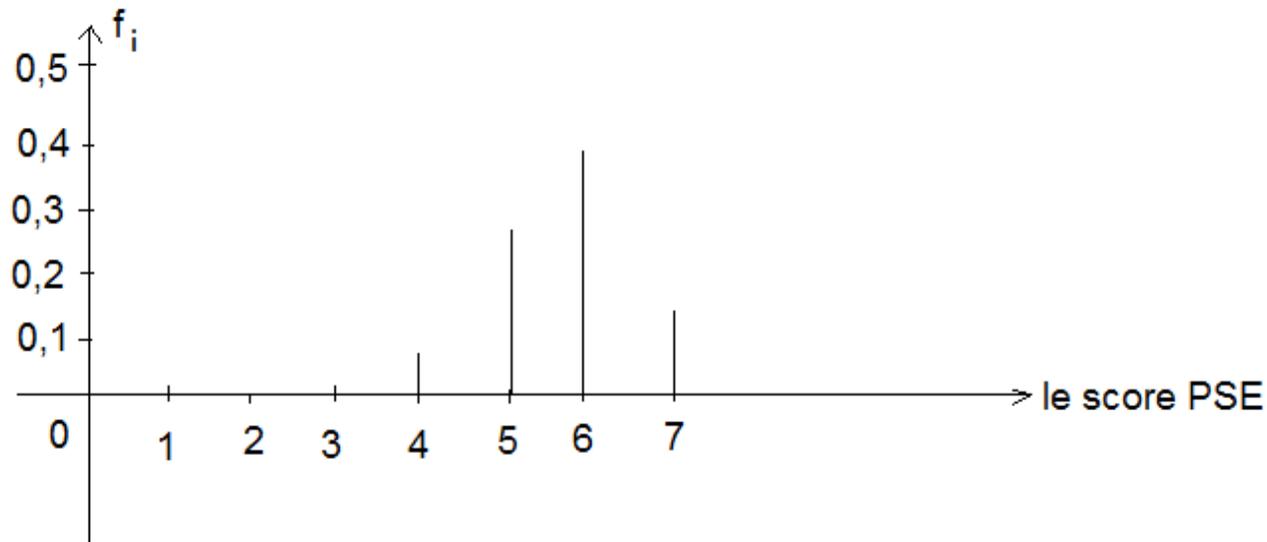
b)

le score PSE	l'effectif n_i	la fréquence f_i	la fréquence cumulée croissante F_i
4	1	0,083	0
5	4	0,333	0,083
6	5	0,417	0,416
7	2	0,167	0,833
			1

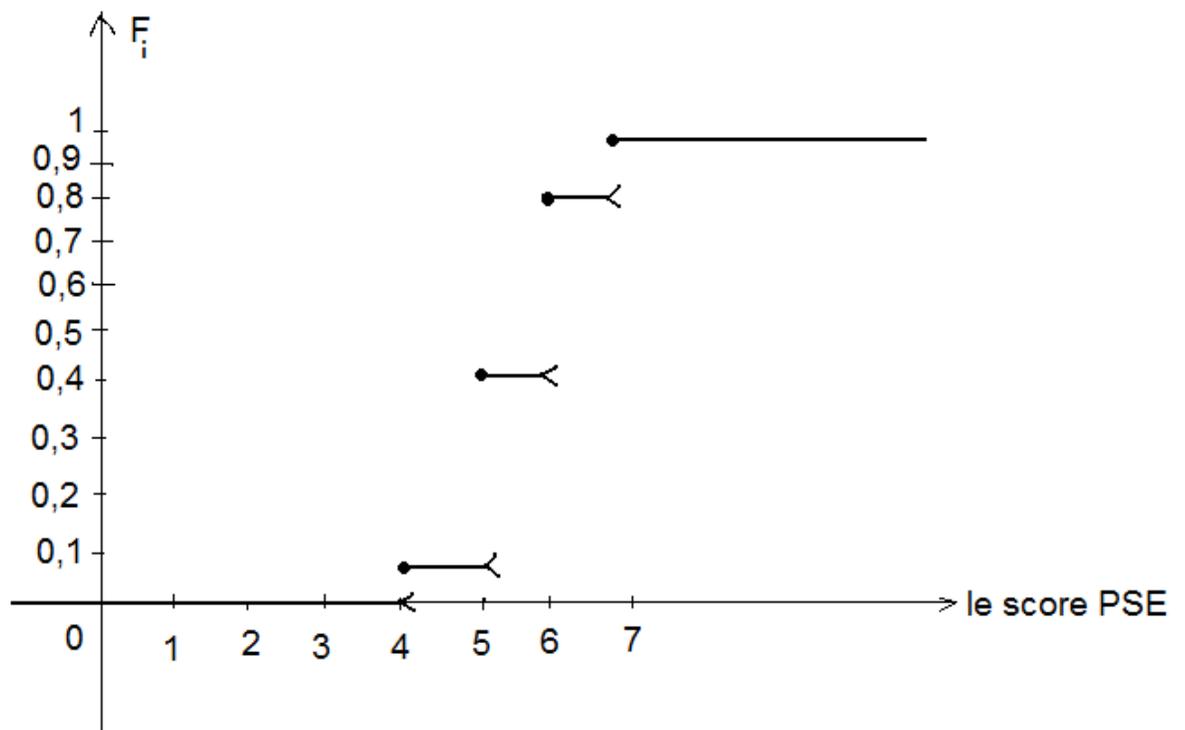
c) le mode est 6.

d) les représentations graphiques correspondantes au caractère quantitatif discret sont :

- le diagramme différentiel



- le diagramme intégral



Exercice 6 :

1) l'effectif total $N = 50$

le nombre de mots mémorisés	l'effectif n_i	la fréquence relative f_i
10	12	0,24
11	19	0,38
13	13	0,26
14	6	0,12

2) la proportion des sujets qui ont mémorisé au plus 13 mots égale : $f_1 + f_2 + f_3 = 0,88$

la proportion des sujets qui ont mémorisé au moins 11 mots égale : $f_2 + f_3 + f_4 = 0,76$

la proportion des sujets qui ont mémorisé au plus 12 mots égale : $f_1 + f_2 = 0,62$

la proportion des sujets qui ont mémorisé au moins 12 mots égale : $f_3 + f_4 = 0,38$

3) $\bar{X} = 11,64$, $Var_X = 1,9504$, $\sigma_X = 1,397$