

EXO 1.°

Le caractère qualitatif	Le caractère quantitatif
<ul style="list-style-type: none"> - lieu de Résidence. - citoyenneté. - Sexe. - couleur des yeux. - état matrimonial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revenu annuel (continu). - âge (continu). - Pointure en chaussures discret. - Tour de taille (discret). - nombre de langues parlées (discret).

Bj.

* Temps d'exécution en second d'un projet.
l'unité statistique: un projet.

Variable statistique: Temps d'exécution.
sa nature: quantitative.

* absentéisme des ouvriers.

l'unité statistique: un ouvrier.

* la Variable : absentéisme des ouvriers.

Sa nature : quantitative discrète.

* classification de la tâche d'un employé :

L'unité statistique : un employé.

* la Variable : classification de la tâche d'un employé.

Sa nature : qualitative.

Exo 2 :

1) la Population de cette série : 33 Etudiants.

2) les modalités de cette série :

{ 54 - 55 - 58 - 60 - 61 - 63 - 64 - 65 }

3) le caractère étudié c'est le poids.

Sa nature : quantitatif discret.

4) de tableau statistique :

X_i	n_i
54	2
55	1
58	6
60	1
61	5
63	7
64	5
65	6
Total	$\sum_{i=1}^k n_i = 33$

EX03 :

X : la Variable : Locataire / Propriétaire .

X : Variable qualitative .

X_i	n_i	D_i
Locataire	12	64,45
Propriétaire	31	169,09
autre	23	125,45
Total	$\sum_{i=1}^3 n_i = 66$	-3-

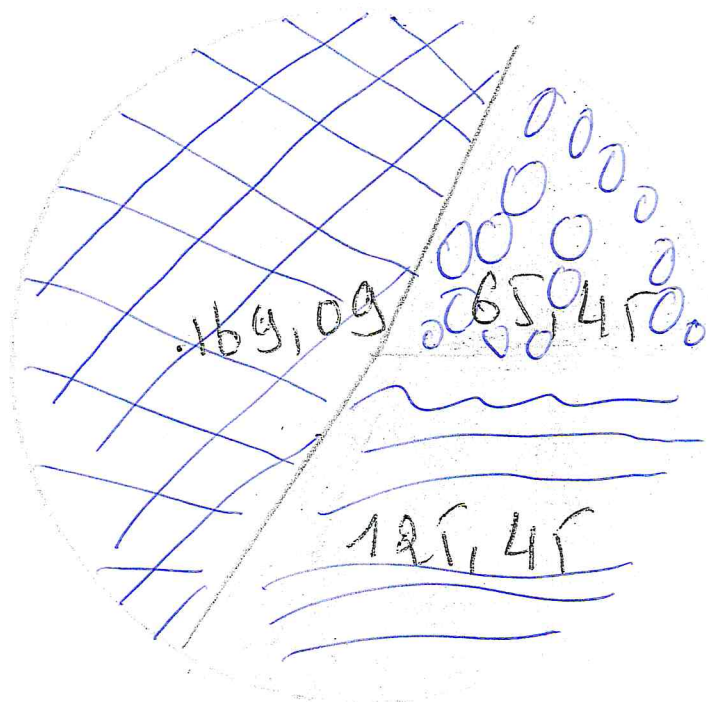
* la Représentation par un secteur :

Dans un cercle, chaque modalité est Représentée par un angle $\theta_i = \frac{n_i}{n} \times 360$

$$\theta_1 = \frac{12}{66} \times 360 = 65,45$$

$$\theta_2 = \frac{31}{66} \times 360 = 169,09$$

$$\theta_3 = \frac{23}{66} \times 360 = 125,45$$



locataire



Propriétaire



autre

Exo 4°

X : la variable qui Représente la note des étudiants.

Sa nature: quantitative discrète

① $e = X_{\max} - X_{\min} = 19 - 6 = 13$

le tableau statistique:

X_i	n_i	$n_i X_i$	N_i^c
6	1	6	1
8	2	16	3
9	2	18	5
10	1	10	6
11	1	11	7
12	1	12	8
14	1	14	9
17	1	17	10
18	2	36	12
19	1	19	13
Total	$\sum_{i=1}^{10} n_i = 13$	$\sum n_i X_i = 159$	

* Le Mode: Dans le cas discret:

Le Mode: c'est la valeur de la n.a. statique qui correspond en plus grande effectif.

$Mo = 8, Mo_1 = 9, Mo_2 = 18$

on a : 3 valeurs de Mode .

$$\textcircled{2} \bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n m_i x_i = 12,23$$

③ la Médiane :

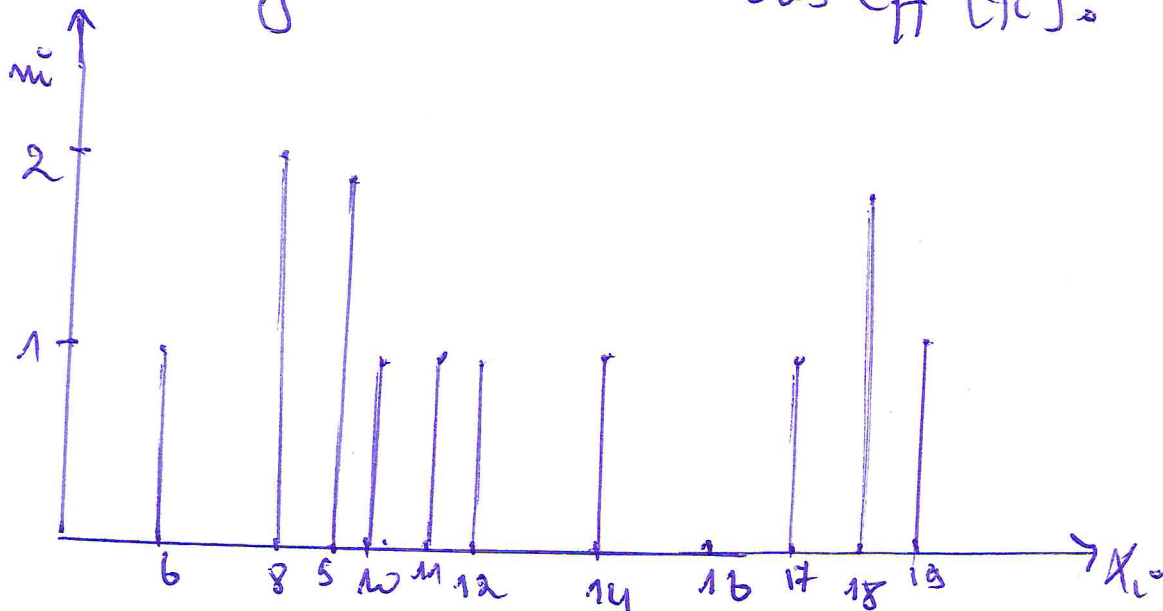
Dans le cas discret :

$n = 13$ est un nombre impair :

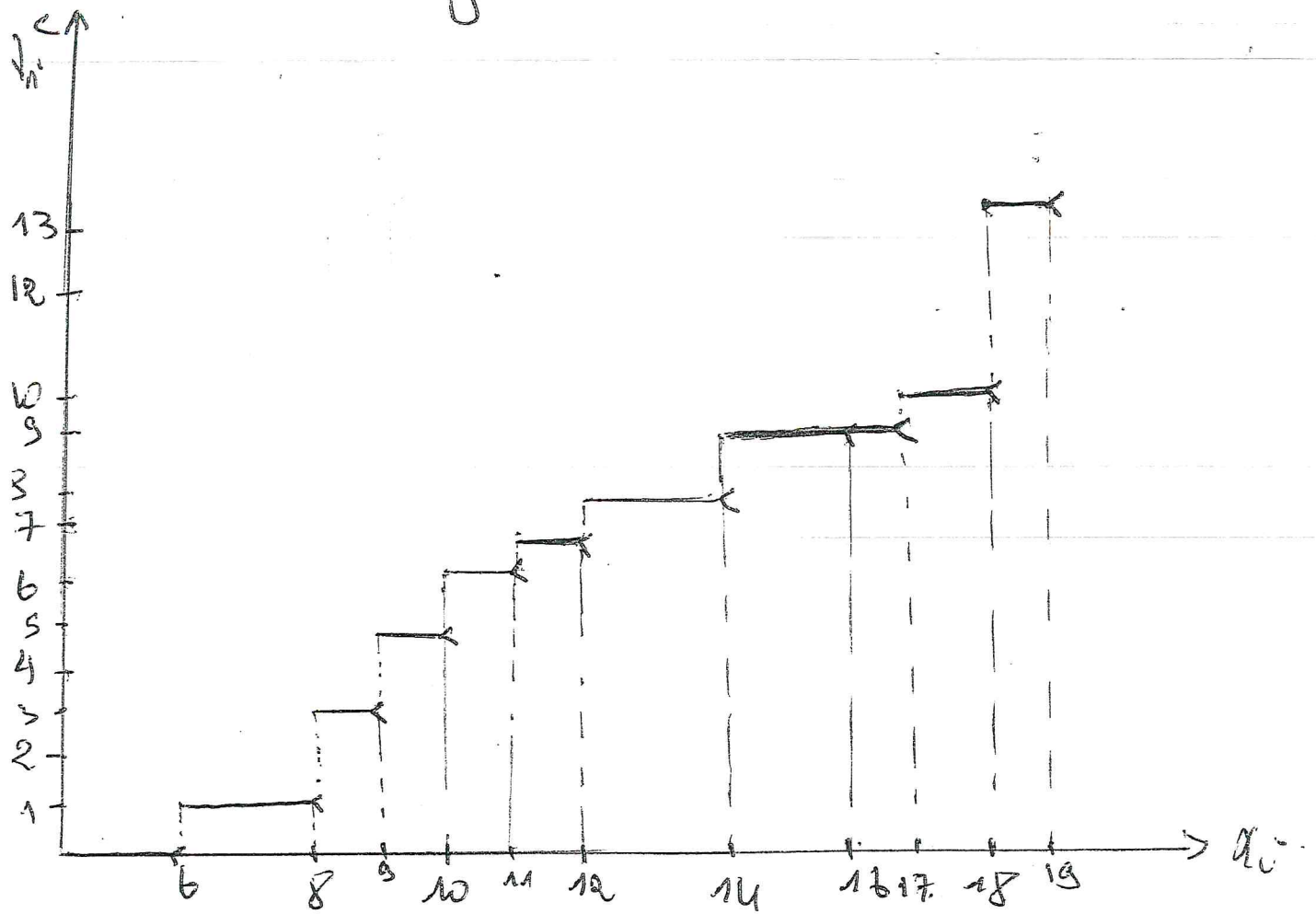
$$Me = X_{\frac{n+1}{2}} = X_{\frac{13+1}{2}} = X_7 = 11$$

④ la Représentation graphique de cette série :

le diagramme en bâton des eff $\{f_i\}$:



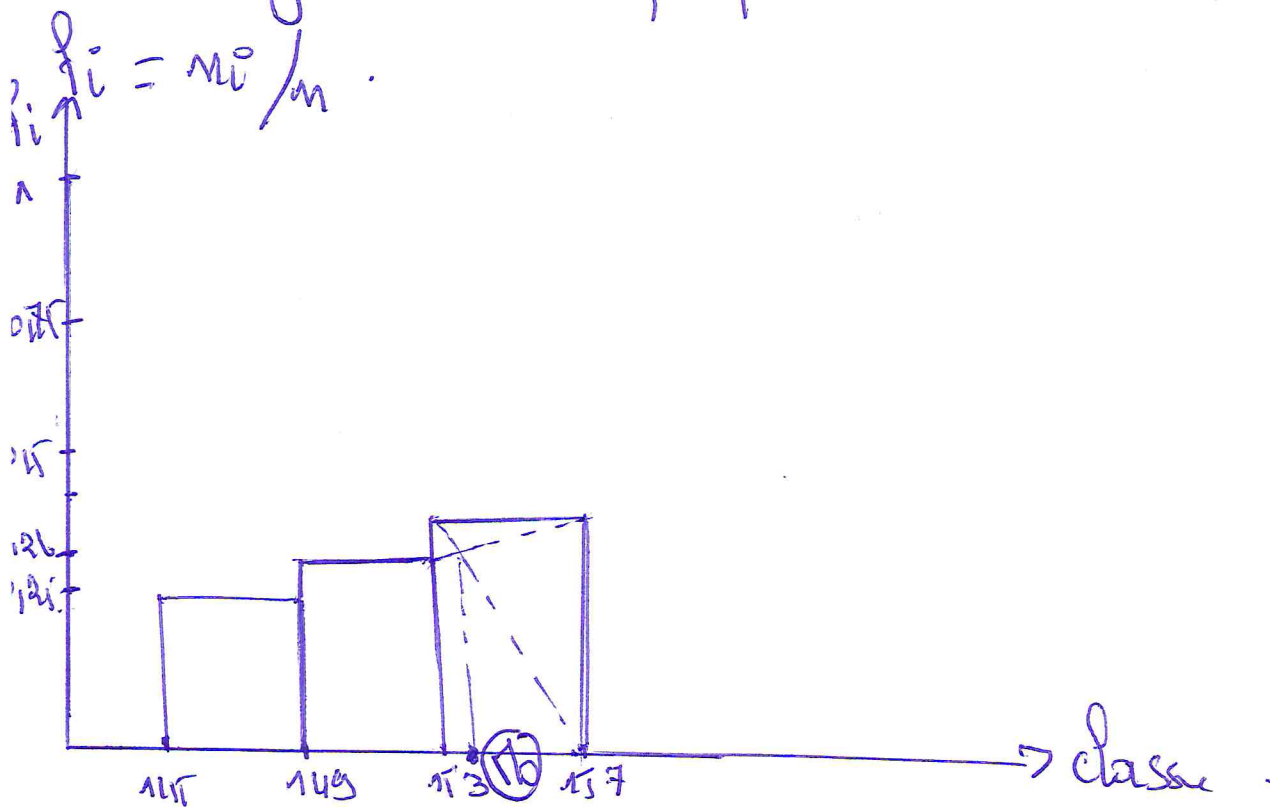
* La Représentation graphique des eff cumulés :



EXOS:

classe	n_i	f_i	N_i^c	C_i	$n_i C_i$	C_i^2	$\sum_{i=1}^3 n_i C_i^2$
[145 - 149[	7	0,25	7	147	1029	21609	151 263
[149 - 153[	8	0,2857	15	151	1208	22801	182 408
[153 - 157[	13	0,4642	28	155	2015	24025	312 325
Total	$\sum n_i = 28$				$\sum n_i C_i = 4252$	$\sum C_i^2 = 64599$	

② d'histogramme des fréquences:



③ d'étendue de cette série:

$$E = X_{\max} - X_{\min} = 157 - 145 = 12.$$

* de l'ode de cette serie:
on cherche d'abord la classe Modale:

$$[153 - 157]:$$

$$M_0 = e_i + a_i \left(\frac{q_1}{q_1 + q_2} \right) = 153 + 4 \left[\frac{13-8}{(13-8)+(13-0)} \right] =$$

$$153 + 4 \left[\frac{5}{5+13} \right] = 154,11.$$

* la 2^{me} méthode: graphique (voir le graphique)

4) La Médiane:

on cherche la classe Médiane:

$$N_i^c(Me) = \frac{n}{2} \quad \text{ou} \quad F_i^c(Me) = 0,5.$$

$$* N_i^c(Me) = \frac{n}{2} = \frac{28}{2} = 14 \Rightarrow Me \in [149 - 153].$$

$$Me = e_i + a_i \left[\frac{\frac{n}{2} - N_{i-1}^c}{n_i} \right] = 149 + 4 \left[\frac{14-7}{8} \right] =$$

$$\boxed{152,1}$$

$$* \bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^3 n_i C_i = \frac{4252}{18} = \boxed{151,857}$$

$$s) V(x) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\bar{x})^2 =$$

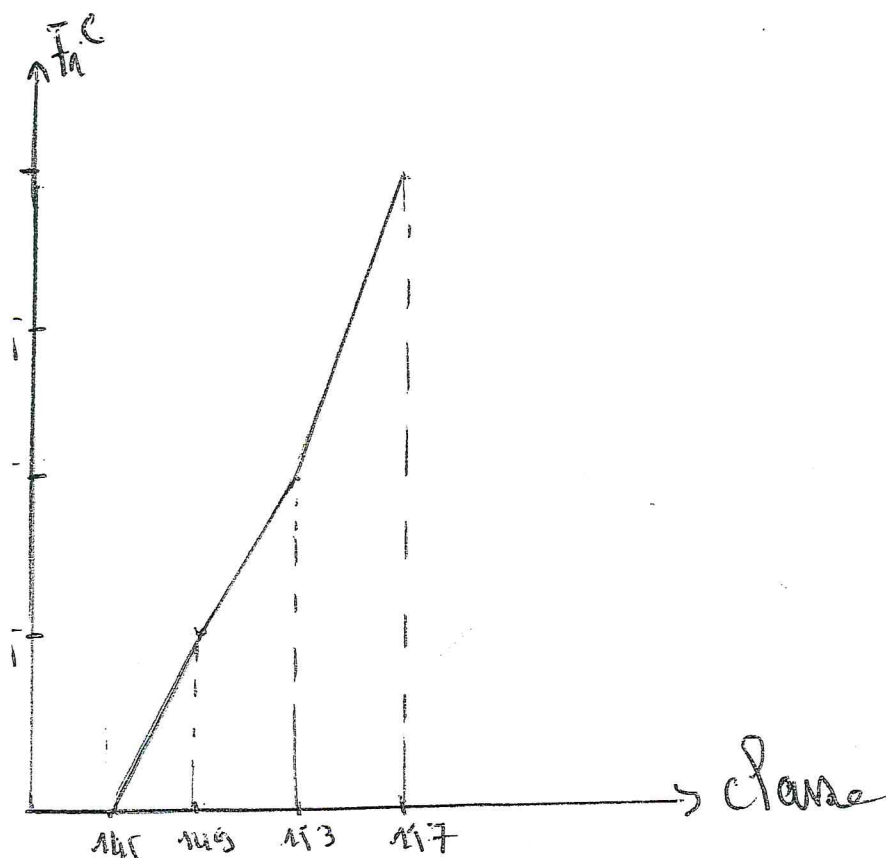
$$23071,2857 - (151,857)^2 = 10,737951$$

= d'ecart. typ: σ_x :

$$\sigma_x = \sqrt{V(x)} = \sqrt{10,737951} = 3,2767$$

$$s) C_v = \frac{\sigma_x}{\bar{x}} = \frac{3,2767}{151,857} = 0,021$$

c'est une faible dispersion (elle se rapproche de 0)
la courbe des fr. cumulees:



classe	g_i	F_i
$[145-149[$	0,25	0,25
$[149-153[$	0,2857	0,5357
$[153-157[$	0,4642	1