

[stat - 0007]

1 a)  $X = \text{"âge"}$  est une variable quantitative

$x_i$	$m_i$	$N_i$	$f_i$	$F_i$	$p_i$	$P_i$
12	1	1	0,05	0,05	5	5
14	1	2	0,05	0,10	5	10
15	3	5	0,15	0,25	15	25
16	1	6	0,05	0,3	5	30
18	1	7	0,05	0,35	5	35
20	3	10	0,15	0,5	15	50
25	2	12	0,10	0,6	10	60
30	2	16	0,10	0,7	10	70
35	1	15	0,05	0,75	5	75
40	3	18	0,15	0,9	15	90
45	1	19	0,05	0,95	5	95
50	1	20	0,05	1	5	100

$n_i$  : effectifs

$N_i$  : effectifs cumulés

$f_i$  : fréquences

$F_i$  : fréquences cumulées

$p_i$  : proportions

$P_i$  : proportions cumulées.

1 c) Mode : 25, 30 et 50.

1<sup>er</sup> Quartile =  $Q_1 = 25$

Médiane :  $\bar{N} = 32,5$

3<sup>eme</sup> Quartile :  $Q_3 = 45$

Moyenne :  $\bar{X} = 36$

Détails calculs :

$$\text{Ici } N = 20$$

- Médiane :  $\kappa = \frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

donc  $N\kappa = 10$

$N\kappa$  est paire

$$\text{Donc } M = \frac{30 + 35}{2} = 32,5$$

- 1<sup>er</sup> Quantile :  $\kappa = \frac{1}{4}$

donc  $N\kappa = 5$

$N\kappa$  est impaire

$$\text{Donc } Q_1 = 25$$

- 3<sup>ème</sup> Quantile :  $\kappa = \frac{3}{4}$

donc  $N\kappa = 15$

$N\kappa$  est impaire

$$\text{Donc } Q_3 = 45$$

1 d) Variance :

$$\sigma^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N=20} (x_i - \bar{x})^2$$

$$= \frac{1}{N} \sum_{j=1}^{12} n_j (x_j - \bar{x})^2$$

$$= \sum_{j=1}^{12} f_j (x_j - \bar{x})^2$$

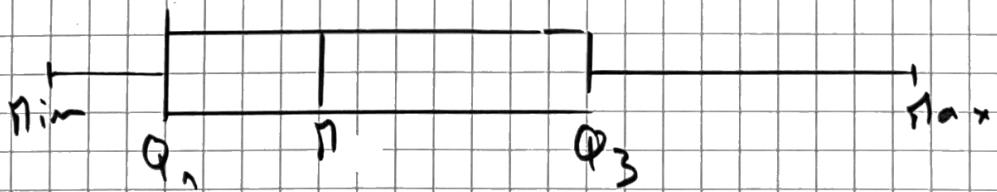
On a donc :

$$\begin{aligned} A^2 &= 0,05 \cdot (12 - 36)^2 \\ &\quad + 0,05 \cdot (14 - 36)^2 \\ &\quad + 0,15 \cdot (25 - 36)^2 \\ &\quad + 0,05 \cdot (26 - 36)^2 \\ &\quad + 0,05 \cdot (28 - 36)^2 \\ &\quad + 0,15 \cdot (30 - 36)^2 \\ &\quad + 0,10 \cdot (35 - 36)^2 \\ &\quad + 0,10 \cdot (40 - 36)^2 \\ &\quad + 0,05 \cdot (45 - 36)^2 \\ &\quad + 0,15 \cdot (50 - 36)^2 \\ &\quad + 0,05 \cdot (55 - 36)^2 \\ &\quad + 0,05 \cdot (75 - 36)^2 \end{aligned}$$

$$A^2 = 214$$

$$z = 75 - 12 = 63$$

1e)



On adopte la convention la plus simple.

2 a)  $Y = \text{"l'âge"}$  est une variable qualitative.

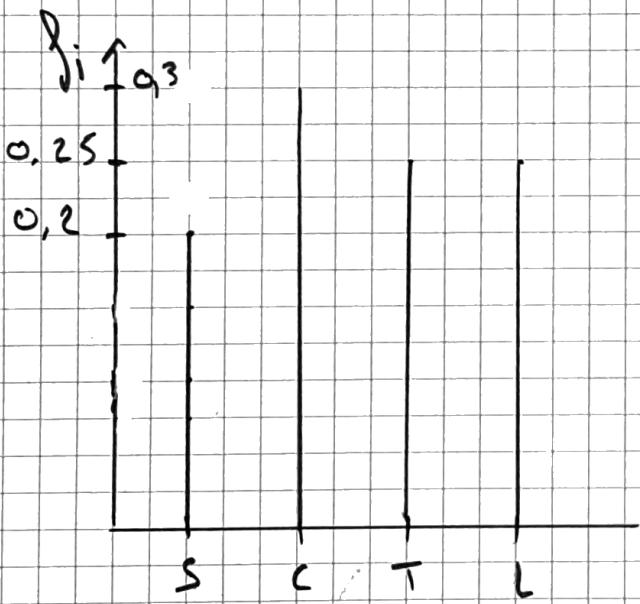
$Y_i$	$m_i$	$f_i$
S	4	0,2
C	6	0,3
T	5	0,25
L	5	0,25

$m_i$  : effectifs

$f_i$  : fréquences

Il n'y a pas d'ordre pour la variable qualitative  $Y$ , donc pas d'effectifs cumulés et pas de fréquences cumulées.

2 c)



2 d) Mode : C