

# TD 3 , EXERCICE 1

IMC	[16, 18[	[18, 25[	[25, 30[	[30, 35[	[35, 40[	[40, 50]
Effectifs	35	492	323	107	31	12
$c_i$	17	21.5	27.5	32.5	37.5	45
$f_i^{\%}$	3.5	49.2	32.3	10.7	3.1	1.2
$F_i^{\%}$	3.5	52.7	85	95.7	98.8	100

⊗ Classe médiane

$$\Delta. m(X) = \frac{1}{1000} \sum_{i=1}^6 c_i \times n_i = \frac{1}{1000} 25235.5$$

$$= \underline{\underline{25.2355}}$$

$$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = \sqrt{\frac{1}{1000} \sum_{i=1}^6 n_i c_i^2 - m(X)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{1}{1000} \times 662723.25 - 25.2355^2}$$

$$= \underline{\underline{5.0825}}$$

$$V(X) = \underline{\underline{25.893}} = \sigma(X)^2$$

2) Voir tableau

3) Histogramme (à faire)

4) Classe Médiane : classe dont la fréquence cumulée est la plus petite supérieure ou égale à 50%. C'est la classe [18, 25[

Calcul de la médiane

$$\text{med}(X) = 18 + \frac{25 - 18}{52.7 - 3.5} (50 - 3.5)$$

$$= \underline{24.616}$$

$$5) \quad Z_0 = 18 + \frac{25-18}{52.7-3.5} (X-3.5)$$

$$Z_0 = 18 + 0.142 (X-3.5)$$

$$Z = 0.142 \times (X-3.5)$$

$$\frac{Z}{0.142} = X - 3.5$$

$$\frac{Z}{0.142} + 3.5 = X = \underline{17.584} : \text{fréquence}$$

cumulée jusqu'à  $Z_0$

Fréquence des IMC compris entre  $Z_0$  et 25 :

$$52.7 - 17.584 = 35.116$$

→ Le nombre de personnes de l'échantillon dont l'IMC est compris entre  $Z_0$  et 25 est 35.116  
% de 1000 :

$$1000 \times \frac{35.116}{100} = 351.16$$

→ 351