

Ex 1003 :

(7/7)

- $N = N_k = 49$ (0,5)
- $Z = \sqrt{N} = \sqrt{49} = 7$ (0,5)
- $a_i = \frac{V_{max} - V_{min}}{Z} = \frac{160\ 000 - 20\ 000}{7} = 20\ 000$ (0,5)

• a_i de la classe Modale :
formé de 2 classes, donc :
 a_i de la classe Modale = $2 \times a_i = 40\ 000$ (0,5)

• X_0 de la classe Modale :
 $M_0 = X_0 + a_i \frac{(m_{cm_0} - m_{cm_0-1})}{(m_{cm_0} - m_{cm_0-1}) + (m_{cm_0} - m_{cm_0+1})}$
donc : $X_0 = M_0 - a_i \frac{(m_{cm_0} - m_{cm_0-1})}{(m_{cm_0} - m_{cm_0-1}) + (m_{cm_0} - m_{cm_0+1})}$
 $= 70\ 000 - 40\ 000 \frac{(12 - 10)}{(12 - 10) + (12 - 6)}$

$X_0 = 60\ 000$ (0,5)

• La classe Modale :
 $b_s = b_i + a_i$
 $= X_0 + a_i = 60\ 000 + 40\ 000 = 100\ 000$ (0,5)

donc : [60 000 ; 100 000[→ correspond à la 3^{ème} classe dans le tableau stratifié.

• Les classe après le regroupement de 2 classes sont :

- [20 000 ; 40 000[; ($a_i = 20\ 000$)
- [40 000 ; 60 000[; ($a_i = 20\ 000$)
- [60 000 ; 100 000[; ($a_i = 40\ 000$)
- [100 000 ; 120 000[; ($a_i = 20\ 000$)
- [120 000 ; 140 000[; ($a_i = 20\ 000$)
- [140 000 ; 160 000[; ($a_i = 20\ 000$)

• Les effectifs (m_i) ; effectifs corrigés (m_{ic}) ; effectifs Cumulés Croissants (N_i^c) :

$m_{3c} = m_{cm_0} = 12$ (car la classe modale est la 3^{ème} classe)

$m_{ic} = \frac{m_i}{a_i} \times a_0 \Rightarrow m_i = \frac{m_{ic} \times a_i}{a_0}$ (0,5)

$m_3 = \frac{m_{3c} \times a_i}{a_0} = \frac{12 \times 40\ 000}{20\ 000} = 24$

$m_{2c} = m_{cm_0-1} = 10$ (0,5)

$m_2 = \frac{10 \times 20\ 000}{20\ 000} = 10$

$m_{4c} = m_{cm_0+1} = 6$ (0,5)

$m_4 = \frac{6 \times 20\ 000}{20\ 000} = 6$

$m_{5c} = \frac{3 \times 20\ 000}{20\ 000} = 3$ (0,5)

$m_1 = N_2 - m_2$ (car : $N_2 = N_1 + n_2$ et $N_1 = n_1$)

$= 14 - 10 = 4$

$m_{1c} = \frac{4 \times 20\ 000}{20\ 000} = 4$ (0,5)

$m_6 = N - (m_1 + m_2 + m_3 + m_4 + m_5)$

$= 49 - (4 + 10 + 24 + 6 + 3) = 2$ (0,5)

$m_{6c} = \frac{2 \times 20\ 000}{20\ 000} = 2$

• Mettre N_i^c en valeurs complètes dans le tableau comme suit : $N_i^c = N_{i-1} + n_i$ (0,1)

classe en (DA)	a_i (0,1)	m_i	m_{ic}	N_i^c
[20 000 ; 40 000[	20 000	4	4	4
[40 000 ; 60 000[	20 000	10	10	14
[60 000 ; 100 000[	40 000	24	12	38
[100 000 ; 120 000[	20 000	6	6	44
[120 000 ; 140 000[	20 000	3	3	47
[140 000 ; 160 000[	20 000	2	2	49
Total	-	49	-	-

$Z = 7$ (0,5)