

Corrigé Examen De Démographie (1^{ère} Session) 2020-2021

Exercice 1

Soit le tableau suivant :

Groupe d'âge	POPULATION		TAUX DE MORTALITE EN ‰	
	A	B	A	B
Enfants	2500	52600	6	4,9
Jeunes	7200	69300	7,2	5,2
Vieux	3900	25900	58	53

1) Calculer le taux brut de mortalité des pays A et B.

Groupe d'âge	POPULATION A			POPULATION B		
	$m_x\%$	P_x	Décès $m_x.P_x$	$m_x\%$	P_x	Décès $m_x.P_x$
Enfants	6	2500	15	4.9	52.600	257,74
Jeunes	7,2	7200	51,84	5,2	69.300	360,36
Vieux	58	3900	226,2	53	25.900	1372,7
Total		13.600	293,04		147.800	1990,8

$$TBM_A = \sum P_{X_A} \cdot m_{X_A} = 15 + 51,84 + 226,2 = 293,04$$

$TBM_A = 293,04$ décès pour mille habitants.

$$TBM_B = \sum P_{X_B} \cdot m_{X_B} = 257,74 + 360,36 + 1372,7 = 1990,8$$

$TBM_B = 1990,8$ décès pour mille habitants.

-On constate que les taux de mortalité par âge de la population A sont plus élevés que ceux de la population B, par contre le taux brut de mortalité de B (1990,8 ‰) est plus élevé que celui de la population A (293,04 ‰).

2) En prenant A comme référence, comparer les mortalités des pays A et B :

a- Par la méthode de population-type

La structure de A est la structure de référence :

-On voudrait savoir quel serait le niveau du taux brut de mortalité de B si cette population avait la même structure par âge que A.

-Il s'agira de comparer TCM_B avec TBM_A

$$TCM_B = \sum P_{X_A} \cdot m_{X_B} = (4,9 \text{ ‰} \times 2500) + (5,2 \text{ ‰} \times 7200) + (53 \text{ ‰} \times 3900)$$

$$TCM_B = 12,25 + 37,44 + 206,7$$

$$TCM_B = 256,39 \text{ décès pour 1000 habitants.}$$

$$TBM_A = \sum P_{X_A} \cdot m_{X_A} = 15 + 51,84 + 226,2 = 293,04$$

$$TBM_A = 293,04 \text{ décès pour mille habitants.}$$

$TCM_B < TBM_A \Rightarrow$ il paraît que si B avait la même structure par âge que A, le niveau de sa mortalité serait moins élevé.

b- Par la méthode de mortalité-type

La structure de A est la structure de référence, nous utilisons la mortalité de A comme mortalité-type.

-on voudrait savoir quel serait le nombre de décès obtenu si les 2 populations avaient les mêmes conditions de mortalité, pour cela on applique à la population B le taux de mortalité de la population A qui est la structure de référence.

Calculons :

$$\sum P_{X_A} \cdot m_{X_A} = 15 + 51,84 + 226,2 = 293,04$$

$$\sum P_{X_B} \cdot m_{X_B} = 257,74 + 360,36 + 1372,7 = 1990,8$$

$$\sum P_{X_B} \cdot m_{X_A} = (6 \text{ ‰} \times 52600) + (7,2 \text{ ‰} \times 69300) + (58 \text{ ‰} \times 25900)$$

$$\sum P_{X_B} \cdot m_{X_A} = 315,6 + 498,96 + 1502,2 = 2316,76$$

$$I_A = \frac{\sum P_{X_A} \cdot m_{X_A}}{\sum P_{X_A} \cdot m_{X_A}} = \frac{293,04}{293,04} = 1$$

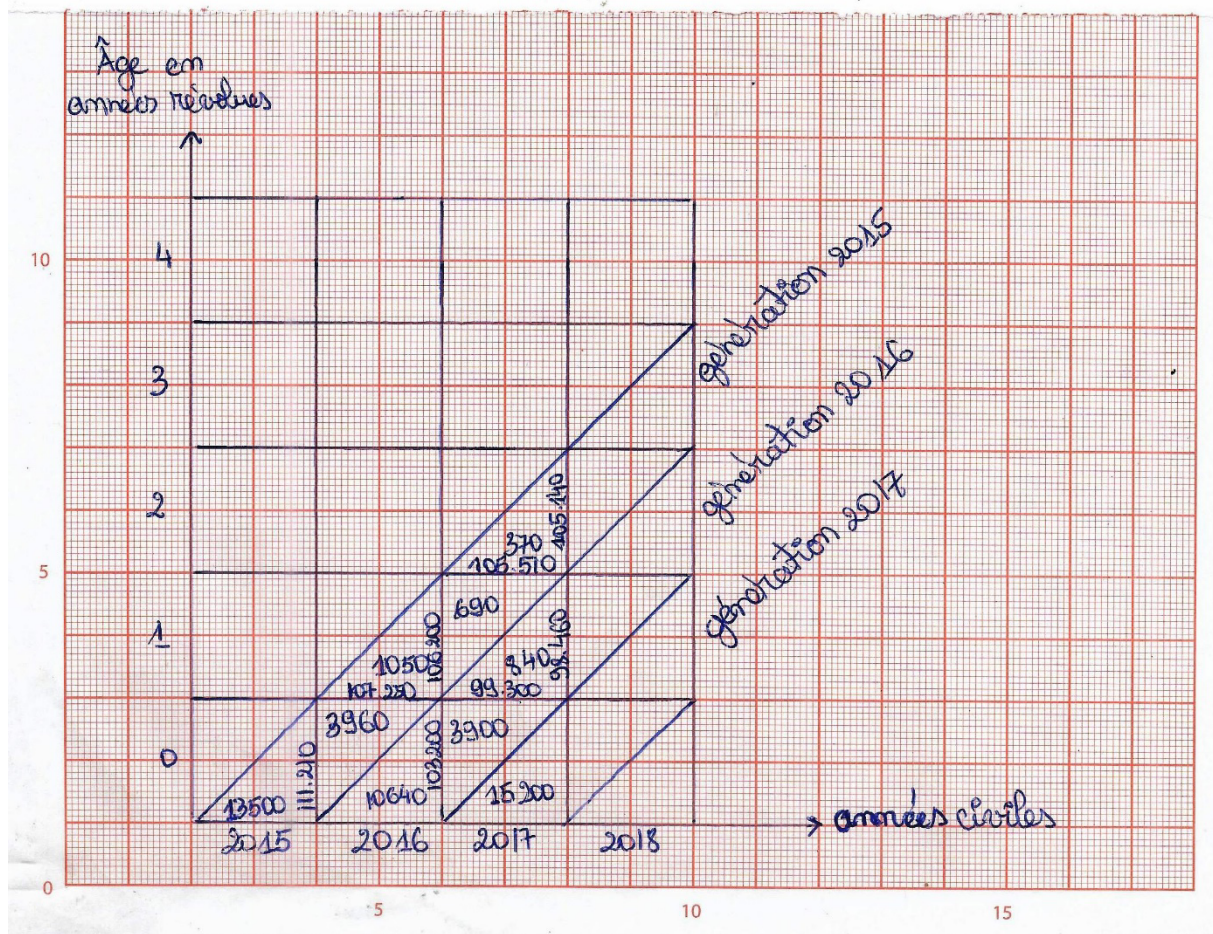
$$I_B = \frac{\sum P_{X_B} \cdot m_{X_B}}{\sum P_{X_B} \cdot m_{X_A}} = \frac{1990,8}{2316,76} = 0,86$$

$I_B < I_A \Rightarrow$ la mortalité est plus faible en B.

Interprétation : pour une mortalité de 1 dans le pays A, on observe une mortalité de 0,86 dans le pays B.

Exercice 2

1) Porter ces données sur le diagramme de Lexis



2) Déterminer l'effectif à la naissance de chaque génération

Génération 2015 : $13.500 + 111.210 = 124.710$ naissances

Génération 2016 : 10.640+103.200 = 113.840 naissances

3) Déterminer l'effectif de chaque génération au 01/01/2018

Génération 2015 : 105.140 membres de cette génération ont 2 ans révolus

Génération 2016 : 98.460 membres de cette génération ont 1 an révolu

4) Calculer le taux de mortalité infantile selon les trois méthodes (pour l'année 2016)

Décès de moins d'un an en 2016 : 10.640 +3960 =14.600(D_x)

Naissances vivantes de 2016 =113.840 (N₁)

Naissances vivantes de 2015 =124.710 (N₀)

$$\text{TMI}_{\text{classique}} = \frac{D_x}{N_1} \times 1000 = \frac{14.600}{113.840} \times 1000$$

$$\text{TMI}_{\text{classique}} = 128,25 \text{ ‰}$$

128,25 ‰ >100 ‰, on choisit 0,3 et 0,7 comme coefficient de pondération pour calculer le TMI corrigé : méthode de la moyenne pondérée

$$\text{TMI}_{\text{corrigé (moyenne pondérée)}} = \frac{D_x}{0,3N_0 + 0,7N_1} \times 1000$$

$$\text{TMI}_{\text{corrigé (moyenne pondérée)}} = \frac{14.600}{(0,3 \times 124.710) + (0,7 \times 113.840)} \times 1000$$

$$\text{TMI}_{\text{corrigé (moyenne pondérée)}} = 124,68 \text{ ‰}$$

$$\text{TMI}_{\text{corrigé}} = \left[\frac{D_0''}{N_0} + \frac{D_1'}{N_1} \right] \times 1000 = \left[\frac{3960}{124.710} + \frac{10.640}{113.840} \right] \times 1000$$

$$\text{TMI}_{\text{corrigé}} = 125,22 \text{ ‰}$$