DEVOIR DE MAISON : DEMOGRAPHIE

Exercice 1

- 1- Dans un pays A on enregistre 135 245 décès sur l'ensemble des années 2000,2001 et 2002. L'effectif de cette population était de 8 650 000 habitants au 01/01/2001.

Calculer le taux de mortalité.

- 2- Concernant le pays B, on dispose des informations suivantes :

Tableau A : effectif des naissances vivantes

Année	Effectif
1996	98 500
1997	96 200
1998	94 300

Tableau B : décès d'enfant de moins de 1 an pour les générations 1996 et 1997

Génération	Année de décès	Nombre de décès
1996	1996	790
1996	1997	210
1997	1997	640
1997	1998	130

Question

- 1- Porter ces données sur un diagramme de Lexis (sur un papier millimétré)
- 2- Calculer le taux de mortalité infantile pour l'année 1997 par trois (3) méthodes que vous connaissez
- 3- Calculer l'effectif de chaque âge au 01/01/1999.
Porter ces résultats sur les diagrammes de lexis

Exercice 2

Soit le tableau suivant donnant la répartition par âge des quotients de mortalité d'une région.

La population de la naissance est $S_0 = 100\ 000$

Agés exacts	Quotient (nq_x ‰)
0	128,8
1	292,2
5	60,0

10	22,4
15	29,1
20	24,5
25	39,1
30	22,3
35	53,6
40	52,4
50	--

- a- Construire le tableau complète de mortalité
- b- Calculer la probabilité à 10 ans de survivre jusqu'à 40 ans
- c- Calculer la probabilité à 15 ans de survivre jusqu'à 30 ans
- d- Quelle est la chance de survivre entre 5 ans et 10 ans
- e- Calculer le risque de décéder entre 5 ans et 20 ans puis celui de 20 ans à 40 ans
- f- Déterminer l'âge médian ou vie médiane de cette génération
- g- Calculez l'espérance de vie (e_x) de cette population.

On utilisera :
$$e_x = \frac{\sum_{i=x}^n x_i d_i}{\sum_{i=x}^n S_x}$$

- h- Calculer l'espérance de vie (e_x) de chaque âge

On utilisera :
$$e_x = \frac{\sum_{i=x}^n x_i d_i - (\sum_{i=x}^n x_{i-1} d_{i-1})}{S_x}$$

$\left\{ \begin{array}{l} x_i \text{ le centre des classes d'âges} \\ d_i \text{ le décès} \\ S_x \text{ la population} \end{array} \right.$