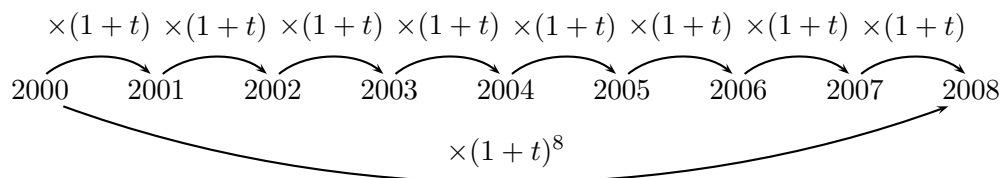


Adapté d'Antilles-Guyane, Septembre 2011

1. Calculons le taux d'évolution de l'espérance de vie des hommes entre 2000 et 2008. Le taux global d'augmentation entre 2000 et 2008 est :

$$\frac{\text{valeur 2008} - \text{valeur 2000}}{\text{valeur 2000}} = \frac{77,6 - 75,3}{75,3} \approx 0,0305 \approx \boxed{3,05\%}$$

2. Soit t le taux d'évolution annuel moyen.



Entre 2000 et 2008, il y a eu huit évolutions, l'espérance de vie des hommes a été multipliée par $(1+t)^8$. D'après la question précédente, le coefficient multiplicateur global est 1,0305.

Donc $(1+t)^8 = 1,0305$.

C'est équivalent à $1+t = 1,0305^{\frac{1}{8}}$.

En enlevant 1 de chaque côté, cela donne $t = 1,0305^{\frac{1}{8}} - 1 \approx 0,0038 \approx 0,38\%$.

Le taux d'évolution annuel moyen est de $\boxed{0,38\%}$.

3. Cf. graphique.

4. Calculons les coordonnées du point moyen G de cette série statistique. Le point moyen a pour coordonnées $(\bar{x} ; \bar{y})$:

$$\bar{x} = \frac{0+1+2+3+4+5+6+7+8}{9} = 4$$

$$\bar{y} = \frac{75,3+75,5+75,8+75,9+76,7+76,8+77,2+77,4+77,6}{9} \approx 76,5$$

Les coordonnées de G sont : $\boxed{(4 ; 76,5)}$

5. On sait que $G \in D$, donc les coordonnées de G vérifient l'équation de D. Ainsi :

$$\begin{array}{rcll}
 y_G & = & 0,3x_G + b & \\
 76,5 & \approx & 0,3 \times 4 + b & \left. \begin{array}{l} \text{On remplace par les valeurs} \\ \text{On simplifie} \end{array} \right\} \\
 76,5 & \approx & 1,2 + b & \\
 \boxed{75,3} & \approx & b & \left. \begin{array}{l} \text{On soustrait 1,2 de chaque côté} \end{array} \right\}
 \end{array}$$

Afin de tracer la droite, on a besoin de deux points. On sait déjà que $G \in D$. On n'a donc besoin que d'un point supplémentaire.

Si je choisis $x = 0$, je calcule alors $y = 0,3 \times 0 + 75,3 = 75,3$. Je sais donc que le point $(0; 75,3)$ est également sur la droite. Je n'ai plus qu'à relier. Cf. graphique.

6. En utilisant la droite \mathcal{D} , déterminons une estimation de l'espérance de vie des hommes nés en 2010. Le rang est 10. $y = 0,3 \times 10 + 75,3 = 78,3$.

Un homme, né en 2010, peut estimer avoir une espérance de vie de $\boxed{78,3 \text{ ans}}$.

