

Le tableau ci-dessous donne le nombre d'habitants en millions de la population française en fonction de l'année.

Année	Rang x_i	Nombre y_i d'habitants en millions
2000	0	60,5
2001	1	60,9
2002	2	61,4
2003	3	61,8
2004	4	62,3
2005	5	62,7
2006	6	63,2
2007	7	63,6
2008	8	63,9
2009	9	64,3
2010	10	64,6

Source : INSEE

Partie A : premier modèle

1. À l'aide de la calculatrice, déterminer une équation de la droite d'ajustement affine de y en x , obtenue par la méthode des moindres carrés (les coefficients seront arrondis au centième).
2. On décide d'ajuster ce nuage de points par la droite D d'équation $y = 0,4x + 60,6$. Sur la base de ce modèle, donner une estimation du nombre d'habitants en France en 2050.

Partie B : deuxième modèle

1. Calculer le taux d'évolution global du nombre d'habitants de la population française, exprimé en pourcentage et arrondi à 0,001 %, entre les années 2000 et 2010.
2. En déduire le taux d'évolution annuel moyen sur cette même période, exprimé en pourcentage et arrondi à 0,001 %.
3. Dans la suite de l'exercice, on suppose qu'à partir de 2010, le nombre d'habitants augmente de 0,66 % par an.

Cette évolution conduit à estimer le nombre d'habitants, exprimé en millions, au cours de l'année $2010 + n$ (n désignant un entier naturel), à partir de la valeur du n -ième terme d'une suite géométrique (u_n) .

- a. Quels sont le premier terme et la raison de la suite (u_n) ?
- b. Exprimer u_n en fonction de n .
- c. Montrer que, selon ce modèle, il y aura environ 84 millions d'habitants en France en 2050.

Partie C

D'après certains experts, la population mondiale devrait atteindre neuf milliards en 2050.

Justifier, par un calcul, la phrase suivante :

« En 2050, il y aura moins d'une personne sur cent de la population mondiale qui vivra en France. »