

Enoncé Btn 2008

Enoncé

Le tableau donne l'évolution en France métropolitaine du nombre de personnes âgées de plus de 85 ans (en milliers), de 1955 à 2000 :

année	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
rangs x_i	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
y_i	231	290	361	423	498	567	684	874	1079	1267
$z_i = \ln(y_i)$										

1. Représenter le nuage de points de coordonnées (x_i, y_i) . Unités graphiques : 1 cm pour 5 ans et 1 cm pour 100 000 personnes.
2. Expliquer pourquoi un ajustement affine ne convient pas.
3. On pose : $z = \ln(y)$. Compléter la dernière ligne du tableau au dixième près.
4. Représenter le nuage de points de coordonnées (x_i, z_i) . Unités graphiques : 1 cm pour 5 ans et 1 cm pour 1. Expliquer pourquoi un ajustement affine est envisageable.
5. Déterminer une équation de cet ajustement de la forme $z = ax + b$ en utilisant la méthode des points moyens.
6. A l'aide de cette équation et de la définition de z , déterminer le nombre de personnes âgées de plus de 85 ans que l'on peut estimer en 2010 en France.

Pour voir les corrigés, cliquez sur les liens :

[corrigé : question 1](#)

[corrigé : question 2](#)

[corrigé : question 3](#)

[corrigé : question 4 et question 5](#)

Représentation graphique 1

Corrigé question 1

[retour à l'énoncé](#)

Corrigé : question 2

[retour à l'énoncé](#)

Corrigé : question 3

[retour à l'énoncé](#)

Corrigé : question 4 et question 5

Question 4 :

points G_1 (10 ; 5,84) et G_2 (35 ; 6,74)

$$z = ax + b$$

$$a = \frac{6,74 - 5,84}{35 - 10} = 0,036$$

$$z = 0,036x + b$$

$$5,84 = 0,036 \times 10 + b$$

$$b = 5,48$$

$$z = 0,036x + 5,48$$

Question 5 :

en 2010 : $x = 55$

$$z = 0,036 \times 55 + 5,48 = 7,46$$

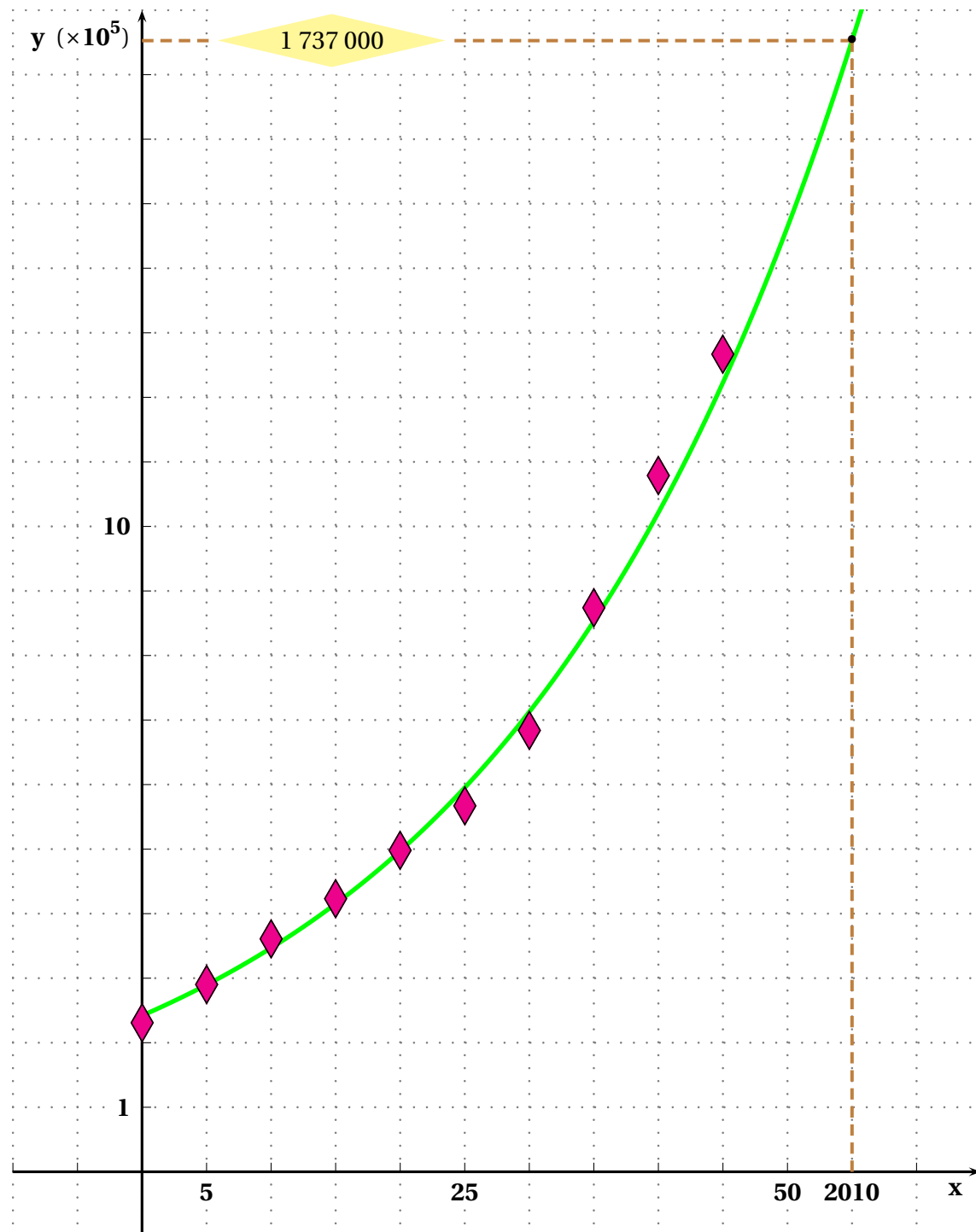
On doit donc chercher le nombre y tel que : $\ln(y) = 7,46$.

$$y = \exp(7,46) \approx 1737$$

Soit en 2010 environ 1 737 000 personnes âgées de plus de 85 ans

[retour à l'énoncé](#)

Visualisation graphique



[retour à l'énoncé](#)