



CONTRÔLE SUR LES FONCTIONS AFFINES ET LINÉAIRES

Exercice 1

Dans le tableau suivant sont données le nombre d'habitants de Caracas (Venezuela) et Ankara (Turquie) à différentes dates :

Année	1990	2000	2005
Nombre d'habitants de Caracas (million)	3,55	3,83	3,97
Nombre d'habitants d'Ankara (million)	2,56	3,26	3,61

On cherche à modéliser l'évolution du nombre d'habitants par des fonctions mathématiques. Pour cela, on pose : $x = 0$ pour 1990, $x = 1$ pour 1991, $x = 2$ pour 1992 etc...

- 1) Déterminer l'année qui correspond à $x = 10$.
- 2) Déterminer la valeur de x qui correspond à l'année 2015.
- 3) L'évolution du nombre d'habitants de Caracas est modélisée par la fonction f de la variable réelle x , définie par $f(x) = 0,028x + 3,55$. Sa représentation graphique sur $[0 ; 15]$ est tracée ci-après.

On suppose que le nombre d'habitants de Caracas suit, après 2005, la même évolution qu'entre 1990 et 2005.

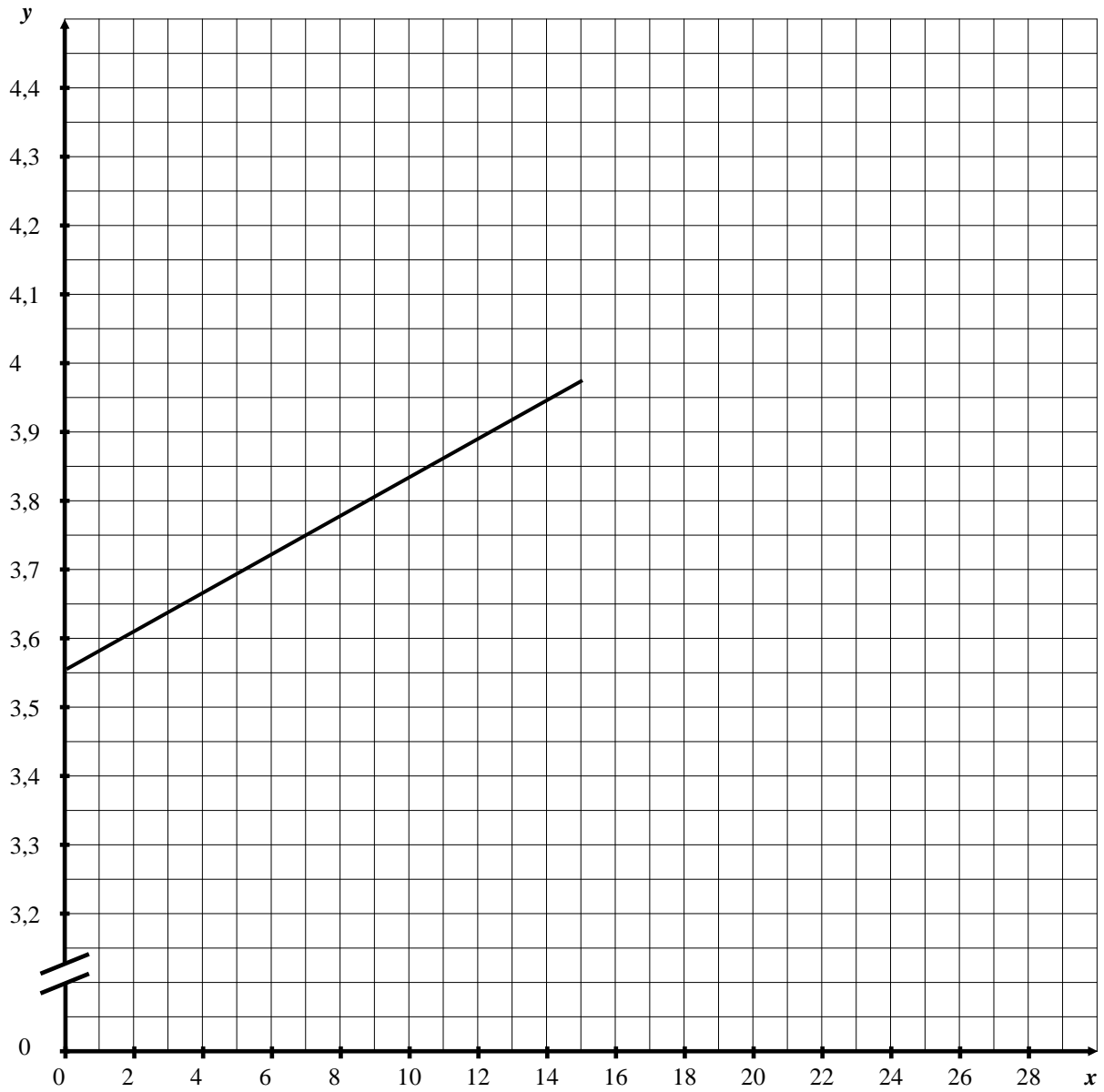
Déterminer graphiquement une estimation du nombre n_c d'habitants de Caracas en 2015. Laisser apparents les traits utiles à la lecture.

- 4) L'évolution du nombre d'habitants d'Ankara est modélisée par la fonction g de la variable réelle x , définie par $g(x) = 0,07x + 2,56$.

a) Nommer la ville (Caracas ou Ankara) dont le nombre d'habitants évolue le plus vite. Justifier la réponse à l'aide des expressions mathématiques des fonctions f et g .

b) Résoudre le système d'inconnues x et y $\begin{cases} 0,028x + 3,55 = y \\ 0,07x + 2,56 = y \end{cases}$. Arrondir à 10^{-2} .

c) En déduire l'année au cours de laquelle le nombre d'habitants de Caracas serait égal à celui d'Ankara.



(D'après sujet de BEP Secteur 6 Tertiaire 1 Métropole Session juin 2007)



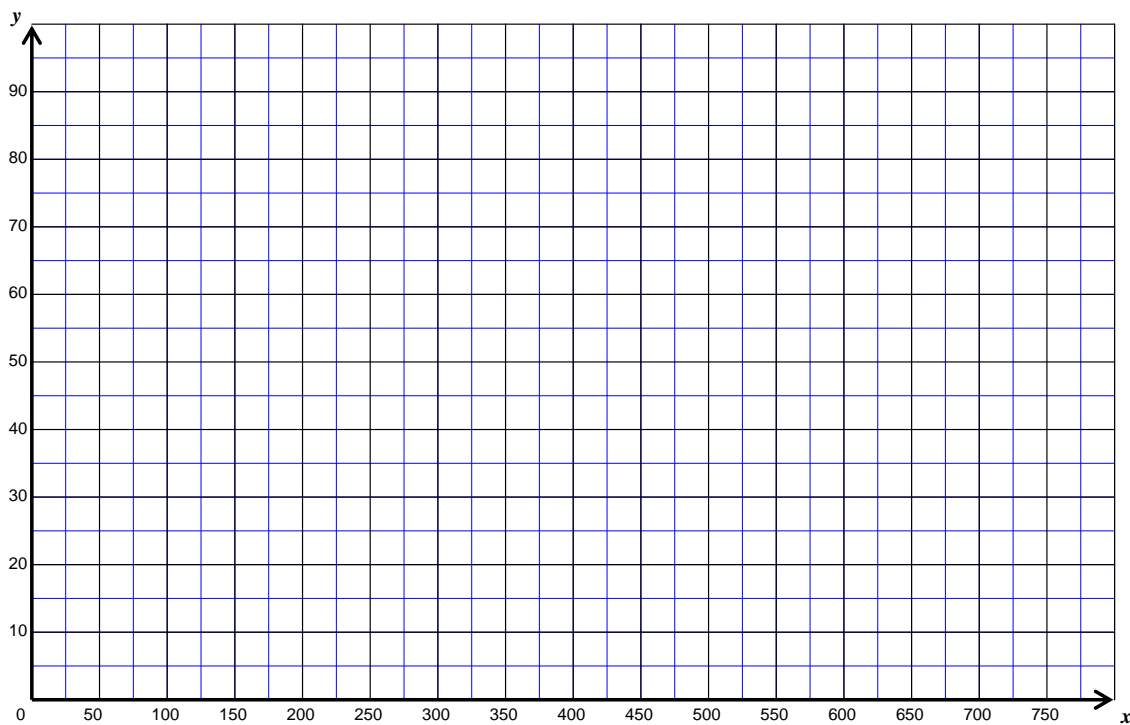
Exercice 2

On considère que le prix y , en €, du billet de train est proportionnel à la distance parcourue x en km. Le coefficient de proportionnalité qui permet de passer de la distance parcourue au prix est égal à 0,12.

1) Compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous.

Distance parcourue en km, x	100	200	300
Prix du billet en €, y			

2) Placer les trois points de coordonnées $(x ; y)$ dans le plan rapporté au repère ci-dessous.



3) Les trois points de coordonnées $(x ; y)$ appartiennent à la représentation graphique de la fonction f définie par $f(x) = 0,12x$ pour x compris entre 0 et 750.

a) Représenter graphiquement f pour x compris entre 0 et 750 à l'aide du repère précédent.

b) Déterminer graphiquement l'abscisse du point de la représentation graphique de f qui a pour ordonnée 42. Laisser apparent les traits utiles à la détermination.

4) En déduire la plus grande distance qu'il est possible de parcourir avec 42 €.

(D'après sujet de BEP Secteur 6 Métropole Session juin 2008)