



# ÉVALUATION SUR LES FONCTIONS AFFINES ET LINÉAIRES

Capacités	Questions	Acquis
Représenter une fonction affine.	<b>6b</b>	
Déterminer le sens de variation d'une fonction affine.	<b>6a</b>	
Déterminer l'expression algébrique d'une fonction affine à partir de la donnée de deux nombres et de leurs images.	<b>5</b>	
Déterminer par calcul si un point M du plan appartient ou non à une droite d'équation donnée.	<b>7</b>	

Connaissances	Questions	Acquis
Fonction affine :		
- sens de variation ;	<b>6a</b>	
- représentation graphique ;	<b>6b</b>	
- cas particulier de la fonction linéaire, lien avec la proportionnalité.	<b>4</b>	
Équation de droite de la forme $y = ax + b$ .	<b>7</b>	

À la suite d'une augmentation importante du nombre d'inscriptions à la crèche, la mairie de la ville de CHARRY prévoit la construction d'une deuxième crèche pour un budget maximum de 1 300 000 €.

La mairie s'adresse à la société BATICASSE qui propose alors deux formules :

- Formule A : terrain au prix de 400 000 € et 1 500 € par  $m^2$  de construction.
- Formule B : 2 500 € par  $m^2$  comprenant le terrain et la construction.

**On va chercher la solution la plus intéressante pour la mairie dans la limite du budget.**

1) a) **Calculer**, en euro, le prix à payer pour une surface de  $300 m^2$  pour chacune des deux formules.

b) En **déduire** la formule la plus économique pour une surface de  $300 m^2$ .



2) a) **Calculer**, en euro, le prix à payer pour une surface de  $600 m^2$  pour chacune des deux formules.

b) En **déduire** la formule la plus économique pour une surface de  $600 m^2$ .

3) **Rassembler** les résultats des questions 1 et 2 dans le tableau ci-dessous.

$x$	0	300	600
Formule A	400 000		
Formule B	0		

4) Le prix à payer avec la formule B est modélisé par la fonction  $g$  définie par  $g(x) = 2 500 x$  où  $x$  représente la surface en mètre carré avec  $x$  appartenant à l'intervalle  $[0 ; 600]$ .

a) **Donner** la nature de la fonction  $g$ .

b) **Préciser**, en justifiant, si le prix à payer avec la formule B est proportionnel à la superficie

5) Le prix à payer avec la formule A est modélisé par une fonction affine  $f$  où  $x$  représente la surface en mètre carré avec  $x$  appartenant à l'intervalle  $[0 ; 600]$ .

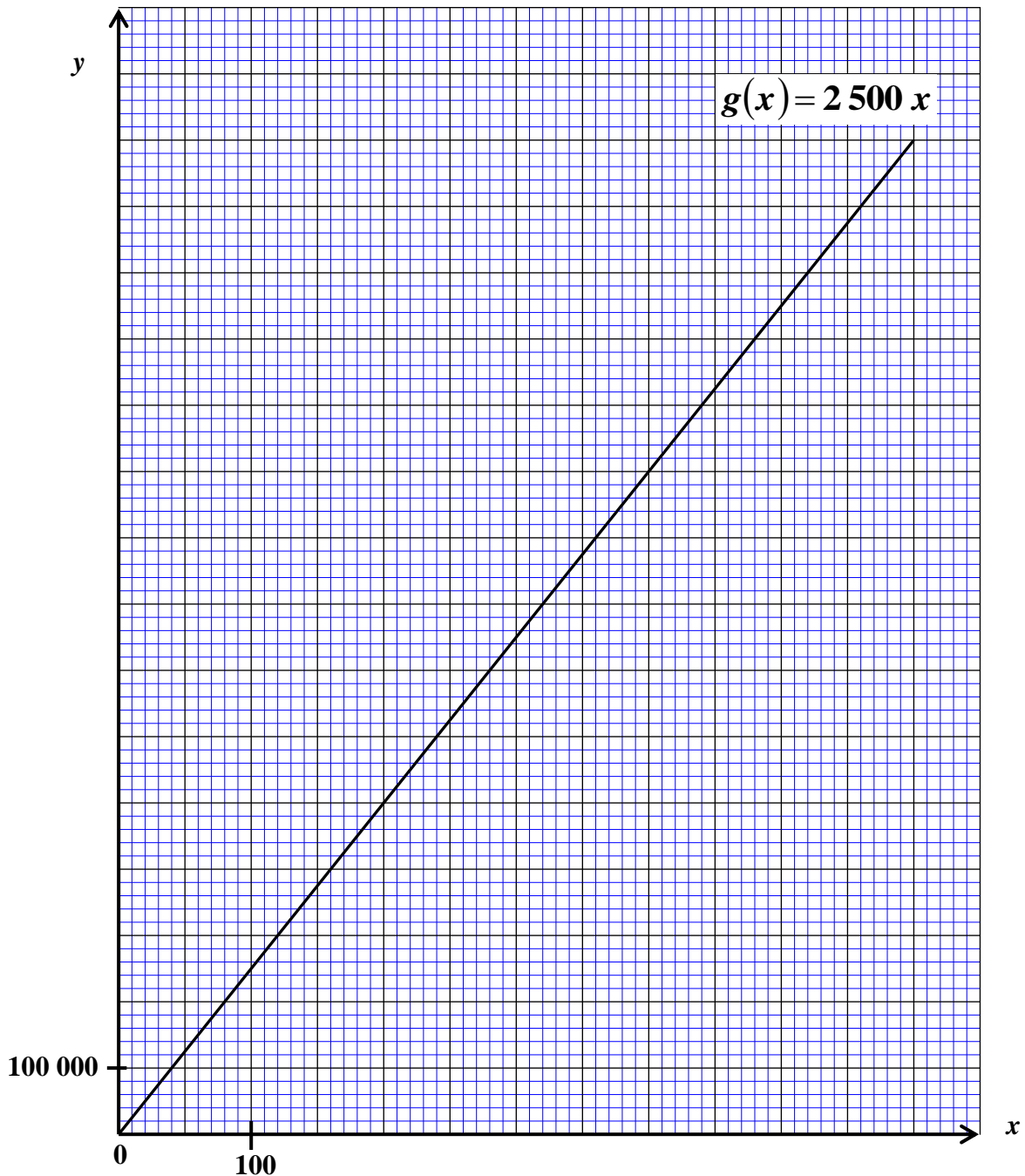
**Cocher** ci-dessous l'expression algébrique de cette fonction affine à partir de la donnée des deux nombres et de leurs images du tableau de la question 3.

- $f(x) = 1 500 x$       $f(x) = 1 500x + 400 000$       $f(x) = 400 000x + 1 500$       $f(x) = 400 000x$



- 6) On considère la fonction définie par :  $f(x) = 1\,500x + 400\,000$ .
- a) **Déterminer** le sens de variation de la fonction affine  $f$ .
- b) **Tracer** la représentation graphique de la fonction  $f$  sur le repère suivant.

### Représentation graphique



7) Un conseiller municipal de la mairie affirme qu'il est possible de construire une crèche de 400 m<sup>2</sup> pour une somme de un million d'euros avec la formule A.

**Déterminer** par un calcul si le point  $M(400 ; 1\,000\,000)$  du plan appartient ou non à la droite d'équation :  $y = 1\,500x + 400\,000$ .

8) a) **Déterminer** graphiquement la formule la plus économique si la surface retenue pour la crèche est de 500 m<sup>2</sup>. **Laisser** apparents les traits utiles à la lecture.

b) **Préciser** si la mairie de la ville de CHARRY pourra réaliser le projet d'une crèche de 500 m<sup>2</sup>. **Justifier** la réponse.

*(D'après sujet de BEP Secteur 4 DOM – TOM Session 2010)*