



Fonctions linéaires — Lecture graphique — Programme de calcul — Équation du premier degré

On veut peindre des murs d'aire inférieure à  $100 m^2$ .

Voici les tarifs proposés par trois peintres en fonction de l'aire des murs à peindre en  $m^2$  :

- **Peintre A** : 1 500 F par  $m^2$  ;
- **Peintre B** : 1 000 F par  $m^2$  et 10 000 F d'installation de chantier ;
- **Peintre C** : 70 000 F quelle que soit l'aire inférieure à  $100 m^2$ .

1. Montrer que pour  $40 m^2$ , le tarif du **peintre A** est de 60 000 F, le tarif du **peintre B** est de 50 000 F et le tarif du **peintre C** est de 70 000 F.

Dans la suite de l'exercice,  $x$  désigne l'aire des murs à peindre en  $m^2$ .

2. Écrire, en fonction de  $x$ , le prix proposé par le **peintre B**.

Les fonctions donnant les prix proposés par le **peintre B** et le **peintre C** sont représentées sur l'Annexe 1.

Soient  $A(x)$  et  $C(x)$  les expressions des fonctions donnant le prix proposé par les peintres A et C en fonction de  $x$ .  
On a  $A(x) = 1 500 x$  et  $C(x) = 70 000$

3.a. Quelle est la nature de la fonction A ?

3.b Calculer l'image de 60 par la fonction A.

3.c Calculer l'antécédent de 30 000 par la fonction A.

3.d Tracer la représentation graphique de la fonction A sur l'Annexe 1.

4.a. Résoudre l'équation  $1 500x = 1 000x + 10 000$

4.b. Interpréter le résultat de la question 4.a.

5. Lire graphiquement, sur l'annexe 1, les surfaces entre lesquelles le **peintre B** est le moins cher des trois peintres.



## CORRECTION

1. Calculons le tarif appliqué par chaque peintre pour  $40 \text{ m}^2$  :

- **Peintre A** :  $1500 \text{ €} \times 40 = 60\,000 \text{ €}$ .
- **Peintre B** :  $1\,000 \text{ €} \times 40 + 10\,000 \text{ €} = 40\,000 \text{ €} + 10\,000 \text{ €} = 50\,000 \text{ €}$ .
- **Peintre C** : Son tarif ne dépend pas de la surface peinte :  $70\,000 \text{ €}$ .

2. Si on note  $x$  la surface de peinture en  $\text{m}^2$ , le tarif du **Peintre B** est :  $1\,000 \times x + 10\,000 = \boxed{1\,000x + 10\,000}$

3.a. La fonction  $A(x) = 1\,500x$  est de la forme  $A(x) = ax$  : A est une fonction linéaire de coefficient 1 500.

3.b.  $A(60) = 1\,500 \times 60 = 60\,000$ , l'image de 60 par A est 60 000.

3.c. Il faut résoudre l'équation :

$$\begin{aligned} 1\,500x &= 30\,000 \\ x &= \frac{30\,000}{1\,500} \\ x &= 20 \end{aligned}$$

3.d. A est une fonction linéaire. Sa représentation graphique est une droite qui passe par l'origine du repère. Il suffit de déterminer un second point pour tracer sa représentation.

On a vu que  $A(60) = 1\,500$

La représentation graphique de A est la droite passant par l'origine (0,0) et le point (50, 1 500).

Voir annexe.

4.a. Résolvons :

$$\begin{aligned} 1\,500x &= 1\,000x + 10\,000 \\ 1\,500x - 1\,000x &= 1\,000x + 10\,000 - 1\,000x \\ 500x &= 10\,000 \\ x &= \frac{10\,000}{500} \\ x &= 20 \end{aligned}$$

4.b. Les tarifs du **Peintre A** et du **Peintre B** sont égaux pour  $20 \text{ m}^2$ .

5. Le tarif du **Peintre B** est moins cher que celui du **Peintre A** à partir de  $20 \text{ m}^2$ .  
Il est moins cher que celui du **Peintre C** jusque  $60 \text{ m}^2$ .

Tarif en F

