

Il s'agit de la correction des exercices de la feuille suivante :

https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Continuite/99/7/College-3e-Maths-Exercices_supplementaires-Fonctions_1267997.pdf

Cette feuille d'exercices est associé à la vidéo suivante :

<https://www.lumni.fr/video/les-fonctions-lineaires>

Exercice 1

1. On a défini la fonction $f(x) = -3x$. C'est une fonction linéaire, car elle est de type $f(x) = a \times x$ (où a est un nombre). Il y a donc une relation de proportionnalité entre x et $f(x)$.

(a) L'image de 4 par f , c'est $f(4)$. On la calcule en remplaçant x par 4 dans l'expression de $f(x)$. Ainsi, cela donne $f(x) = -3 \times 4 = \boxed{-12}$.

(b) Pour calculer les antécédents du nombre -21 par la fonction f , il faut trouver quand la fonction f prend la valeur -21 . Il faut donc résoudre l'équation $f(x) = -21$.

$$\begin{array}{r} -3x = -21 \\ x = 7 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right] \div (-3)$$

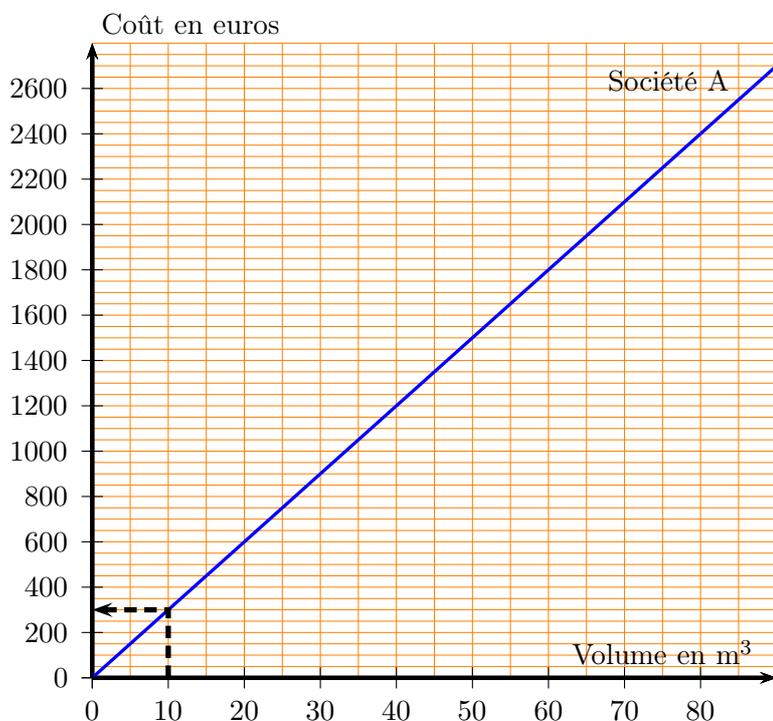
Ainsi l'antécédent de -21 est $\boxed{7}$.

2. On sait que g est linéaire, donc $g(x)$ s'écrit $g(x) = a \times x$, et il s'agit ici de trouver a .

L'énoncé nous dit que $g(4) = -5$. Or, $g(4)$, c'est l'image de 4 par g , elle se calcule donc en remplaçant x par 4 dans l'écriture $g(x) = a \times x$, c'est donc aussi $g(4) = a \times 4$.

On en déduit donc que $a \times 4 = -5$, c'est-à-dire $a = -\frac{5}{4}$. Ainsi, l'expression de g est $\boxed{g(x) = -\frac{5}{4}x}$.

Exercice 2



1. On voit que le graphique de la fonction est une droite qui passe par l'origine. Ainsi, c'est le graphique d'une fonction linéaire, et donc $\boxed{\text{oui}}$, le coût est donc proportionnel au volume.

2. Il s'agit en fait exactement de la même question que la question 2 de l'exercice 1, mais formulée différemment, et avec une prise d'initiative en plus : on a bien g qui est une fonction linéaire, donc $g(x) = a \times x$. Pour trouver a , il nous suffit de trouver une image. Graphiquement, on lit que $g(10) = 300$ (il s'agit d'une ligne pour 50 sur l'axe des y), donc comme tout à l'heure $a \times 10 = 300$ ce qui donne $a = 30$. Donc l'expression est $\boxed{g(x) = 30x}$.

Exercice 3

Le seul graphique qui représente une fonction linéaire est $\boxed{\text{le graphique a}}$. Effectivement, il faut que le graphique soit une droite qui passe par l'origine.