

Reconnaître une fonction linéaire

Exercice n°1 :

Dans chaque cas, dise si le tableau de valeurs peut être celui d'une fonction linéaire. Si ou donner son coefficient.

a.	x	0	2	10
	$g(x)$	0	5	25

b.	x	-2	0	1
	$h(x)$	4	1	-2

Exercice n°2 :

Pour chaque situation, dise si elle peut être modélisée par une fonction linéaire.

- a. Au côté x , en cm, d'un triangle équilatéral, on associe son périmètre, en cm.
- b. Au rayon r , en cm, d'un disque, on associe son aire, en cm^2 .

Exercice n°3 :

Dans chaque cas, dire si la fonction est linéaire. Si oui donner son coefficient.

- a. $x \mapsto 1 + x$
- b. $x \mapsto 4x$
- c. $x \mapsto 1,8x$
- d. $x \mapsto x - 3$
- e. $x \mapsto \frac{2}{3}x$
- f. $x \mapsto 2x + 1$

Exercice n°4 :

Pour chaque programme de calcul, dire si l'on peut lui associer une fonction linéaire. Si oui, donner son coefficient.

P₁

- Choisir un nombre.
- Multiplier par 7.
- Ajouter 2.

P₂

- Choisir un nombre.
- Multiplier par 7.
- Diviser par 2.

P₃

- Choisir un nombre.
- Ajouter 4.

P₄

- Choisir un nombre.
- Prendre sa moitié.

Calcul d'image et d'antécédent

Exercice n°5 :

g est la fonction linéaire de coefficient -2,4.

- a. Déterminer l'antécédent de -8 par la fonction g
- b. Calculer $g(9)$

Exercice n°6 :

h est la fonction linéaire $x \rightarrow -3,2x$

Compléter le tableau de valeur de la fonction h

x	-3		-1,5		0	
$h(x)$		8		2,4		-16

Exercice n°7 :

Des cerises sont vendues 5 € le kg.



On note p la fonction linéaire qui, à la masse x (en kg) de cerises, associe le prix (en €).

- a. Calculer l'image de 1,5 par la fonction p .
- b. Déterminer l'antécédent de 30 par la fonction p .
- c. Interpréter les réponses pour la situation.

Trouver l'expression d'une fonction linéaire

Exercice n°8 :

f est la fonction linéaire telle que $f(10) = 12$. Déterminer le coefficient de la fonction linéaire f puis l'expression de $f(x)$.

Exercice n°9 :

f, g et h sont trois fonctions linéaires telles que :

$f(6) = 5$ $g(-4) = \frac{8}{7}$ $h\left(\frac{2}{3}\right) = 5$

Déterminer les expressions de $f(x), g(x)$ et $h(x)$.

Représentation graphique d'une fonction linéaire

Exercice n°10 :

- a. Dans un repère, tracer la droite (d) représentant graphiquement la fonction linéaire de coefficient 6.
- b. Les points A (0,5 ; 3) et B (-1,25 ; 7,5) appartiennent ils à la droite (d) . Justifier par un calcul.

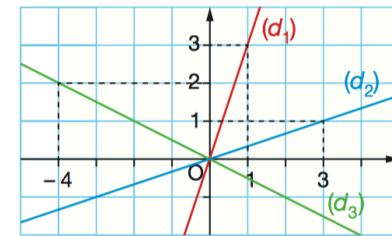
Exercice n°11 :

Dans un repère, représenter graphiquement chaque fonction linéaire.

- a. $f(x) = 5x$
- b. g qui à x , associe $-2x$

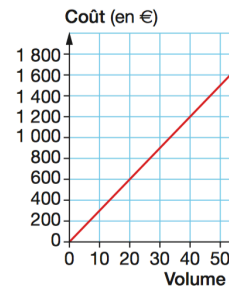
Exercice n°12 :

Les droites $(d_1), (d_2)$ et (d_3) représentent respectivement les fonctions linéaires f, g et h .



Déterminer les expressions de $f(x), g(x)$ et $h(x)$.

Exercice n°13 : ce graphique représente le coût d'un déménagement en fonction du volume à transporter.



- a. Quel serait le coût pour un volume de $20m^2$?
- b. Le coût est-il proportionnel au volume à transporter ? Justifier.
- c. Donner la fonction g qui permet de modéliser cette situation.

Reconnaître une fonction affine

Exercice n°14 : Citer un programme de calcul qui permet d'obtenir l'image d'un nombre la fonction donnée.

1) $f(x) = 3x - 5$ 2) $g(x) = \frac{1}{2}x + 3,5$

Exercice n°15 :

Voici des fonctions affines $x \mapsto ax + b$.

Pour chacune d'elles, préciser les valeurs de a et de b .

a. $x \mapsto x + 3$ **b.** $x \mapsto 2x - 1$ **c.** $x \mapsto 2 - 5x$
d. $x \mapsto x$ **e.** $x \mapsto 7$ **f.** $x \mapsto -\frac{1}{2}x$

Exercice n°16 :

Dans chaque situation, justifier que la fonction p qui modélise la situation est une fonction affine. Préciser si elle est linéaire ou constante.

- a.** La location journalière d'une voiture coûte 25 € plus 0,25 € par km parcouru.
 $p(x)$ est le prix payé, en euros, pour x km parcourus dans la journée.
- b.** Pour 15 € par mois, Benjamin a un accès illimité à une plateforme de téléchargement de musique.
 $p(x)$ est le prix mensuel payé, en euros, pour un téléchargement de x morceaux.
- c.** $p(x)$ est le périmètre, en cm, d'un rectangle de dimensions x cm et 5 cm.
- d.** $p(x)$ est le périmètre, en cm, d'un carré de côté x cm.

Exercice n°17 : g est la fonction affine définie par $g(x) = 2x - 5$.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	x	0	1	2	3	4	5	6
2	$g(x)$	-5	-3	-1	1	3	5	7

- a.** Quelle formule Cheikh a-t-il saisie dans la cellule B2 avant de la recopier vers la droite ?
- b.** Écrire les calculs montrant que $g(6) = 7$.
- c.** Écrire une phrase avec le mot « antécédent » pour traduire l'égalité $g(4) = 3$.

Calcul d'image et d'antécédent

Exercice n°18 : Voici le devis établi par un couvreur pour refaire la toiture en tuiles d'une maison.

Objet	Montant TTC
Location échafaudage, démontage toiture	900 €
Pose toiture (matériaux & main-d'œuvre inclus)	40 €/m ²

1. Exprimer le coût $C(x)$ pour refaire une toiture de x m².
2. **a.** Déterminer :
 • $C(120)$ • l'antécédent de 4 500.
- b.** Que signifient ces résultats pour la situation ?

Exercice n°19 : Au

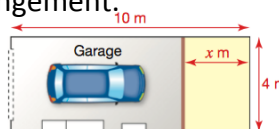
programme de calcul ci-contre, on associe une fonction affine h .

- Choisir un nombre.
- Multiplier par -4 .
- Soustraire 1.

1. Donner l'expression de la fonction h
2. Écrire un programme de calcul permettant d'obtenir l'antécédent d'un nombre par la fonction h .
3. Donner l'expression de cette nouvelle fonction.

Exercice n° 20 :

Louise a un garage rectangulaire de 10m sur 4 m. Elle veut installer une cloison pour avoir un espace de rangement.



On note $s(x)$ l'aire, en m², de la surface de garage dont elle disposera après l'installation de la cloison.

1. Donner l'expression de $s(x)$.
2. **a.** Déterminer :
 • $s(2,5)$ • l'antécédent de 32
- b.** Que signifient ces résultats pour la situation ?

Exercice n°21 : f et g sont deux fonctions affines définies par

$f(x) = -5x + 1$ et $g(x) = 2x - 4$

- a.** Résoudre l'équation $f(x) = g(x)$.
- b.** Interpréter graphique la réponse à la question précédente.

Représentation graphique d'une fonction affine

Exercice n°22 :

- a.** dans un repère, tracer la droite (d) représentation graphique de la fonction $f(x) = 2x + 1$
- b.** Compléter en s'aidant du graphique :
 Lorsque x augmente de 1, $f(x)$
 Lorsque x augmente de 2, $f(x)$
 Lorsque x diminue de 1, $f(x)$
 Lorsque x diminue de 3, $f(x)$

Trouver l'expression d'une fonction affine

Exercice n° 23 :

Dans chaque cas, lire le coefficient directeur l'ordonnée à l'origine.

