



Exercices sur les fonctions linéaires

Exercice 1 : fonctions linéaires.

Situation 1

Soit la fonction linéaire $f : x \mapsto 1,2x$.

- Calculer $f(5)$; $f(-1,2)$; $f(0)$; $f(100)$.
- Calculer les nombres x dont les images sont 2 400 ; - 45.

Situation 2

Soit g la fonction linéaire telle que $g : x \mapsto - 0,4x$.

- Quel est le coefficient de la fonction g ?
- Calculer les images de 10 ; - 5 et 1.
- Compléter les égalités suivantes :
 $g(10) = \dots$ $g(-5) = \dots$ et $g(\dots) = - 0,4$.

Situation 3

On sait que 18 a pour image 23 par la fonction f et que 12 a pour image 14 par f .

f est-elle une fonction linéaire ? Pourquoi ?

Situation 4

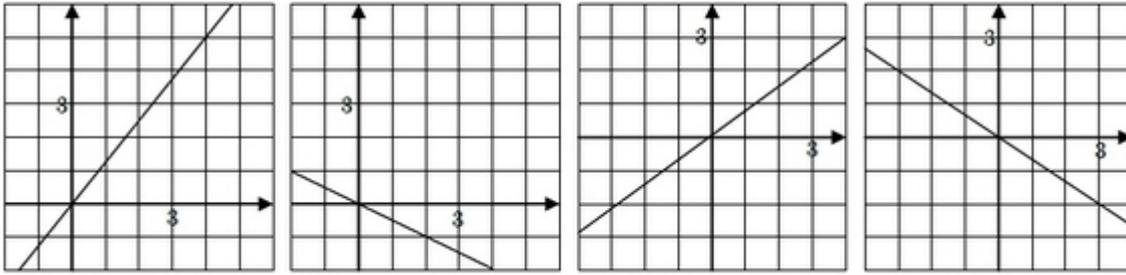
Exprimer la fonction linéaire f sous la forme $x \mapsto ax$

(le nombre a est à déterminer)

- Lorsque l'image de 10 est - 3.
- Lorsque $f(-100) = - 46$.
- Lorsque le coefficient de f est 2,5.

Exercice 2 : fonctions linéaires.

Calculer les coefficients directeurs des fonctions linéaires représentées ci-dessous.



Exercice 3 : fonctions linéaires, images et antécédents.

Soit f la fonction linéaire définie par : $f : x \rightarrow -2x$.

1. Calculer $f(3)$, $f(-2)$, $f(7)$.
2. Quelles sont les images par f de -1 , 6 , $\frac{3}{2}$?
3. Trouver le nombre qui a pour image 7 .

Exercice 4 : pourcentages , augmentation et réductions.

1. Un objet A coûte 65 euros. Son prix augmente de 5%.
Combien coûte-t-il après cette augmentation?
2. Un objet B coûte 88 euros après une augmentation de 10%.
Quel était son prix avant cette augmentation?
3. Un objet C coûte 45 euros. Après une augmentation son prix est de 50,40 euros.
Quel est le pourcentage de cette augmentation?

Exercice 5 : pourcentages d'augmentation et baisse.

a) Soit x le prix initial d'un article et
 y son prix final après une augmentation ou une baisse.

Quel est le pourcentage d'augmentation

ou de baisse dans chacun des cas suivants ?

- (1): $y = 1.4x$
- (2): $y = 0.5x$
- (3): $y = 0.9x$
- (4): $y = 1.05x$

Exercice 6 : déterminer une fonction linéaire.

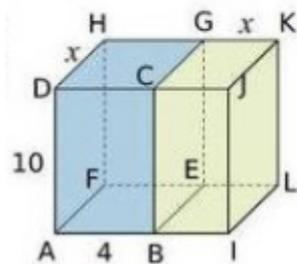
f est une fonction linéaire .
 Déterminer l'expression de $f(x)$ en sachant que

$$f\left(\frac{12}{5}\right) = \frac{8}{5}$$

Exercice 7 : fonctions linéaires et volume d'un parallélépipède.

L'unité est le centimètre. ABCDFEGH et BIJCELKG sont deux pavés droits.

- a. Exprimer les volumes $V_1(x)$ du pavé bleu et $V_2(x)$ du pavé vert en fonction de x .
- b. Dans un tableur, construire un tableau de valeurs et les courbes représentatives de V_1 et V_2 en fonction de x .
- c. Quel(s) nombre(s) a (ont) la même image par V_1 et V_2 ?



Exercice 8 : quelles sont les fonctions linéaires.

Pour chaque fonction, préciser si elle est linéaire et, dans ce cas, son coefficient.

a) $f: x \rightarrow 3,5x$

b) $g: x \rightarrow 2+x$

c) $h: x \rightarrow 7x^2$

d) $i: x \rightarrow -x$

e) $j: x \rightarrow 5$

f) $k: x \rightarrow \frac{5x}{3}$

Exercice 9 : calcul d'image par une fonction linéaire.

On considère la fonction linéaire f de coefficient - 5

Calculer l'image par f des nombres suivants :

a) 0

b) 3

c) - 2

d) $\frac{3}{7}$

e) $-\sqrt{3}$

Exercice 10 : gérant de magasin de vêtements.

Un gérant de magasin de vêtements décide de baisser ses prix de 15 % .

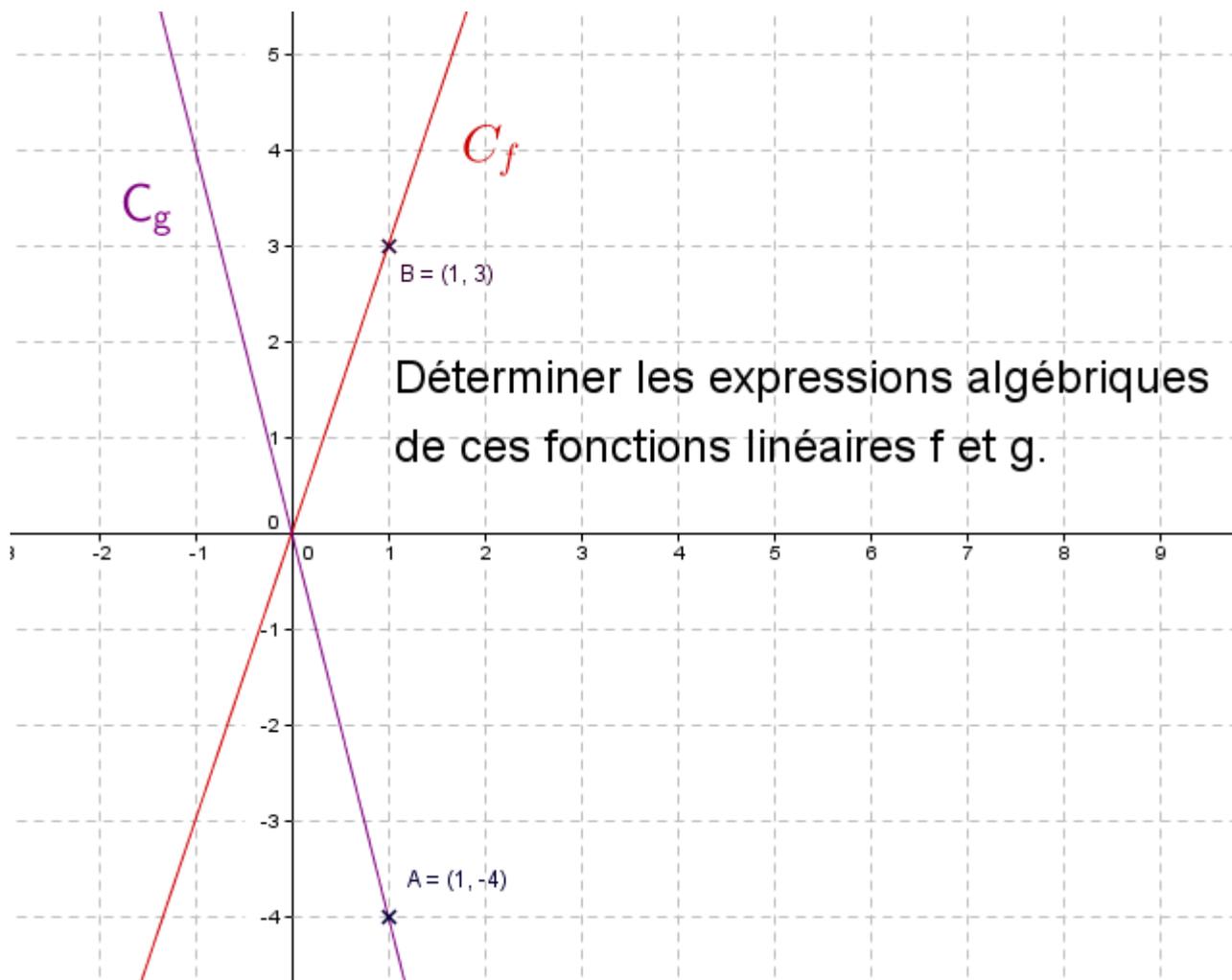
a) Quelle est la fonction linéaire modélisant cette baisse ?

b) Quelle est le nouveau prix d'un pantalon qui coûtait 70 e avant cette baisse ?

c) Quel est l'ancien prix d'un pull qui coûte 50,12 € après cette baisse ?



Exercice 11 : expression algébrique d'une fonction linéaire.



Exercice 12 : image par une fonction linéaire.

Cette fonction linéaire se note de la façon suivante : $f : x \mapsto 2x$. Dans cette notation le nombre $2x$ s'appelle l'image du nombre x par la fonction f .

1. Quelle est l'image du nombre 5 par la fonction linéaire $g : x \mapsto 3x$?
2. Quelle est l'image du nombre -3 par la fonction linéaire $h : x \mapsto 6x$?
3. Quelle est l'image du nombre 2 par la fonction linéaire $k : x \mapsto -4x$?

Exercice 13 : cultivateur de produits biologiques.

1. Un cultivateur de produits biologiques vend une plante aromatique très rare par correspondance. Le prix est fixé à 30 euros par kilogramme et les frais d'expédition sont de 5 euros par envoi, quelle que soit la quantité expédiée.

Masse en kg	1	0,6	1,3	x
Prix avant expédition en €				
Prix total en €				

2. Le prix total est-il proportionnel à la masse ?
3. Déterminer la fonction f qui transforme la masse x en prix total payé par l'acheteur. Cette fonction est-elle linéaire ?

Exercice 14 : image, antécédent et courbe.



Exercice 15 : fonction linéaire et coefficient directeur.



Exercice 16 : tableau de valeurs.



Exercice 17 : tableau de valeurs et fonction linéaire.



Exercice 18 : géométrie et problèmes.



Exercice 19 : donner le coefficient directeur.



Exercice 20 : programmes de calcul.



Exercice 21 : déterminer l'antécédent et l'image.



Exercice 22 : compléter le tableau de valeurs.



Exercice 23 : vente de cerises.



Exercice 24 : déterminer le coefficient directeur.



Exercice 25 : déterminer les expressions des fonctions.



Exercice 26 : courbes et expressions de fonctions linéaires.



Exercice 27 : fonctions linéaires et variations en pourcentage.

