



# 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

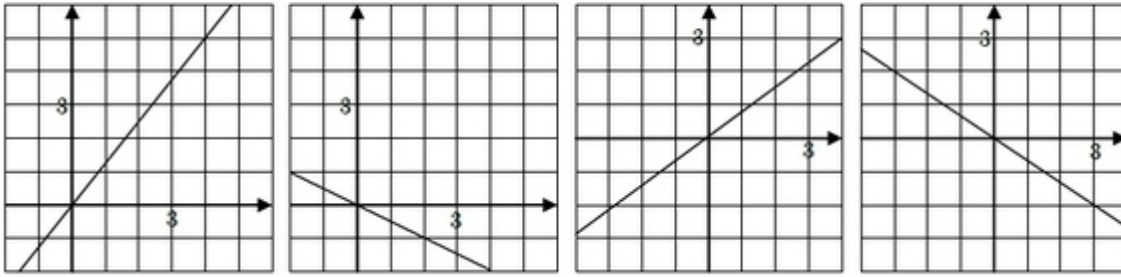
Exprimer la fonction linéaire  $f$  sous la forme  $x \mapsto ax$

( 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.**

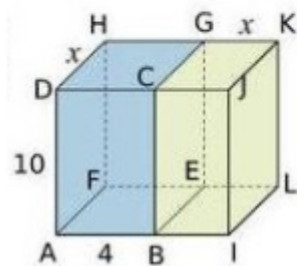
L'unité est le centimètre. ABCDFEGH et BIJCELKG sont deux pavés droits.

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)  $-\sqrt{3}$

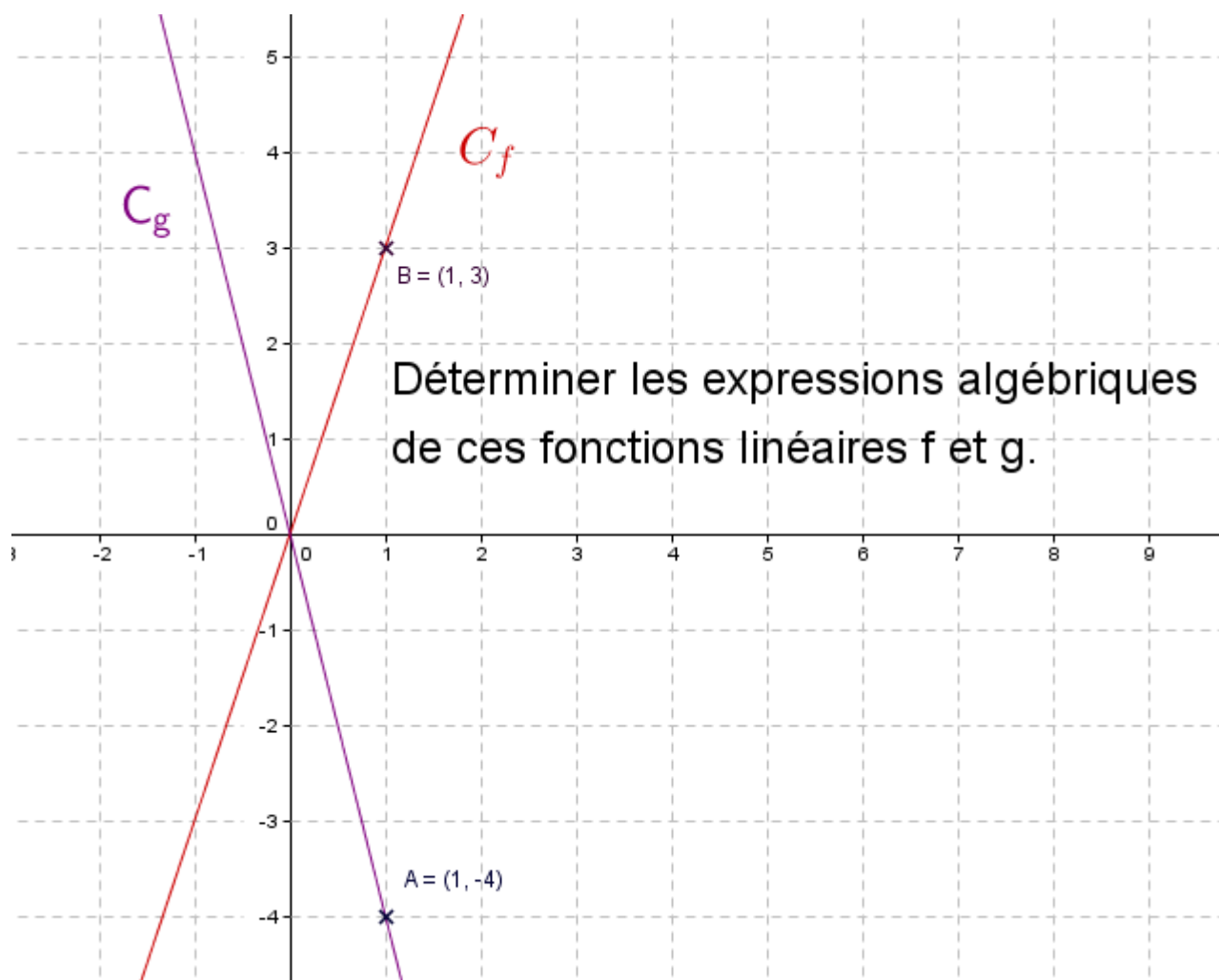
### **Exercice 10 : gérant de magasin de vêtements.**

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.**

