

Exercice 1 : Soit t la fonction linéaire définie par $t(x) = 0,95x$.

1) Calculer $t(14)$

2) Calculer l'antécédent de 19 par la fonction t .

Exercice 2 : Soit k la fonction linéaire de coefficient -1,5.

1) Calculer l'image de 9 par la fonction k .

2) Calculer l'antécédent de -6 par la fonction k .

Exercice 3 : Les fonctions f , g , h et k sont quatre **fonctions linéaires**. À l'aide des informations suivantes, trouver les coefficients de chacune de ces quatre fonctions et donner leurs formules (avec la lettre x)

$$f(12) = 15$$

$$g(200) = 50$$

$$h(12) = -60$$

$$k(66) = 9,9$$

Donner le résultat sous forme irréductible :

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} =$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{6}{7} =$$

$$\frac{3}{4} + \frac{3}{4} \times \frac{20}{6} =$$

Exercice 1 : Soit t la fonction linéaire définie par $t(x) = 0,95x$.

1) Calculer $t(14)$

2) Calculer l'antécédent de 19 par la fonction t .

Exercice 2 : Soit k la fonction linéaire de coefficient -1,5.

1) Calculer l'image de 9 par la fonction k .

2) Calculer l'antécédent de -6 par la fonction k .

Exercice 3 : Les fonctions f , g , h et k sont quatre **fonctions linéaires**. À l'aide des informations suivantes, trouver les coefficients de chacune de ces quatre fonctions et donner leurs formules (avec la lettre x).

$$f(12) = 15$$

$$g(200) = 50$$

$$h(12) = -60$$

$$k(66) = 9,9$$

Donner le résultat sous forme irréductible :

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} =$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{6}{7} =$$

$$\frac{3}{4} + \frac{3}{4} \times \frac{20}{6} =$$

Exercice 4 : Dans chaque cas, dire si la fonction f est linéaire. Si oui, écrire la formule avec le coefficient.

- a) $f(x) = 0,5x$ b) $f(x) = 4x^2$ c) $f(x) = -x$ d) $f(x) = 0$ e) $f(x) = \sqrt{x}$
 f) $f(x) = \frac{x}{4}$ g) $f(x) = \frac{5x}{2}$ h) $f(x) = 2(x + 5)$

Exercice 5 : Dans chaque cas, expliquer pourquoi la fonction f est, ou n'est pas, une fonction linéaire.

a)

x	7	8	15
$f(x)$	9	10	18

b)

x	4	-4	12
$f(x)$	-3	3	-9

c)

x	-10	-5	-1	0	2	10	21
$f(x)$	-11	-5,5	-1,1	0	2,2	11	23

Exercice 6 : Soit t la fonction linéaire définie par $t(x) = 1,75x$.

- 1) Calculer $t(20)$, $t(0)$ et $t(1)$.
 2) Calculer l'antécédent de 175 par la fonction t .

Exercice 7 : Dans cette exercice, f désigne toujours une fonction linéaire. Dans chaque cas, trouver le coefficient et donner la formule (avec la lettre x).

- a) $f(5) = -10$ b) $f(3) = 0,6$ c) $f(1) = 5$ d) $f(1) = -0,5$

Exercice 4 : Dans chaque cas, dire si la fonction f est linéaire. Si oui, écrire la formule avec le coefficient.

- a) $f(x) = 0,5x$ b) $f(x) = 4x^2$ c) $f(x) = -x$ d) $f(x) = 0$ e) $f(x) = \sqrt{x}$
 f) $f(x) = \frac{x}{4}$ g) $f(x) = \frac{5x}{2}$ h) $f(x) = 2(x + 5)$

Exercice 5 : Dans chaque cas, expliquer pourquoi la fonction f est, ou n'est pas, une fonction linéaire.

a)

x	7	8	15
$f(x)$	9	10	18

b)

x	4	-4	12
$f(x)$	-3	3	-9

c)

x	-10	-5	-1	0	2	10	21
$f(x)$	-11	-5,5	-1,1	0	2,2	11	23

Exercice 6 : Soit t la fonction linéaire définie par $t(x) = 1,75x$.

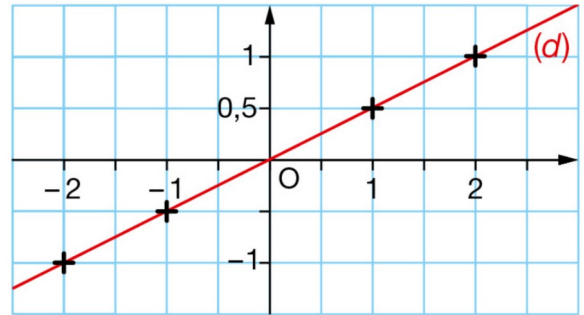
- 1) Calculer $t(20)$, $t(0)$ et $t(1)$.
 2) Calculer l'antécédent de 175 par la fonction t .

Exercice 7 : Dans cette exercice, f désigne toujours une fonction linéaire. Dans chaque cas, trouver le coefficient et donner la formule (avec la lettre x).

- a) $f(5) = -10$ b) $f(3) = 0,6$ c) $f(1) = 5$ d) $f(1) = -0,5$

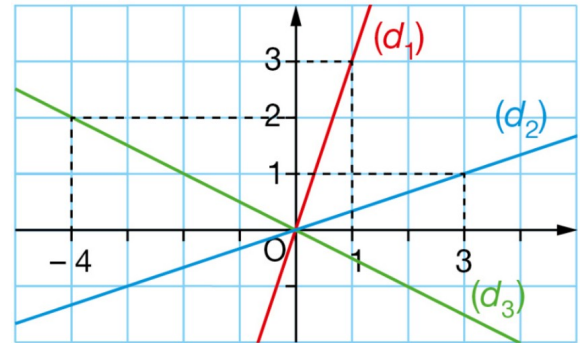
Exercice 8 : Dans ce repère, la droite (d) est la représentation graphique d'une fonction linéaire f .

- 1) Lire l'image de 1 par la fonction f
- 2) Trouver $f(-2)$ et $f(-1)$.
- 3) Trouver un antécédent de 1 par la fonction f .
- 4) Donner l'expression de $f(x)$.



Exercice 9 : Les droites (d1), (d2) et (d3) sont, respectivement, les courbes représentatives des fonctions f , g et h .

- 1) Pourquoi f , g et h sont-elles des fonctions linéaires ?
- 2) Lire $f(1)$, $g(3)$ et $h(-4)$.
- 3) Déterminer les expressions de $f(x)$, $g(x)$ et $h(x)$.

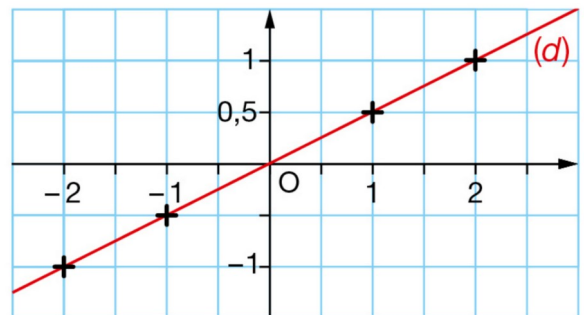


Exercice 10 : Dans chaque cas, déterminer l'expression $f(x)$ de la fonction linéaire f telle que :

- a) l'image de 4 est 120. b) l'antécédent de 10 est 1 c) l'antécédent de 8 est -10

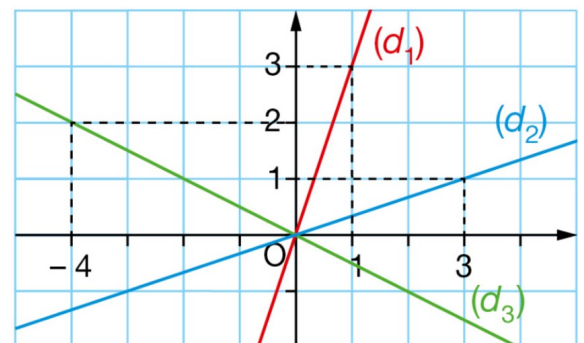
Exercice 8 : Dans ce repère, la droite (d) est la représentation graphique d'une fonction linéaire f .

- 1) Lire l'image de 1 par la fonction f
- 2) Trouver $f(-2)$ et $f(-1)$.
- 3) Trouver un antécédent de 1 par la fonction f .
- 4) Donner l'expression de $f(x)$.



Exercice 9 : Les droites (d1), (d2) et (d3) sont, respectivement, les courbes représentatives des fonctions f , g et h .

- 1) Pourquoi f , g et h sont-elles des fonctions linéaires ?
- 2) Lire $f(1)$, $g(3)$ et $h(-4)$.
- 3) Déterminer les expressions de $f(x)$, $g(x)$ et $h(x)$.

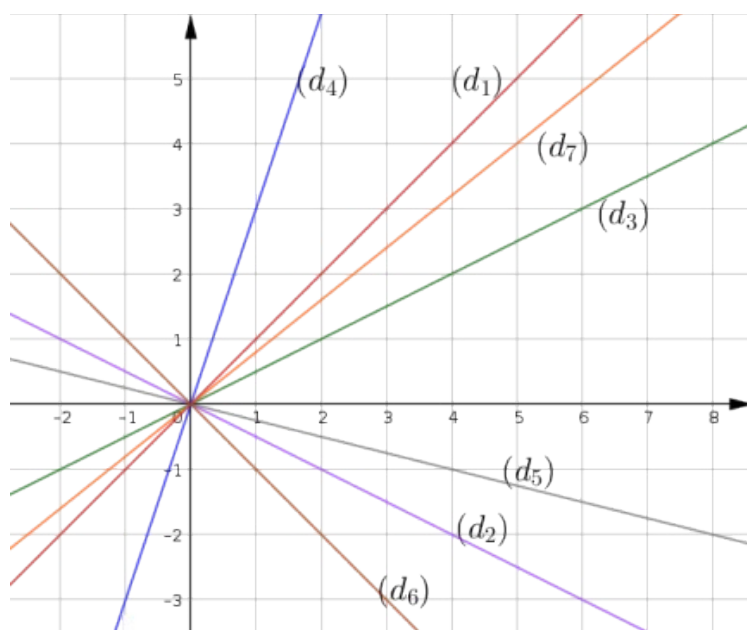


Exercice 10 : Dans chaque cas, déterminer l'expression $f(x)$ de la fonction linéaire f telle que :

- a) l'image de 4 est 120. b) l'antécédent de 10 est 1 c) l'antécédent de 8 est -10

Exercice 11 : En analysant la figure à droite, associer chaque fonction à sa droite représentative.

- | | | |
|-----------------|---|--------|
| $f(x) = 0,5x$ | • | • (d1) |
| $j(x) = 0,8x$ | • | • (d2) |
| $h(x) = 3x$ | • | • (d3) |
| $k(x) = -0,5x$ | • | • (d4) |
| $g(x) = x$ | • | • (d5) |
| $l(x) = -0,25x$ | • | • (d6) |
| $m(x) = -x$ | • | • (d7) |

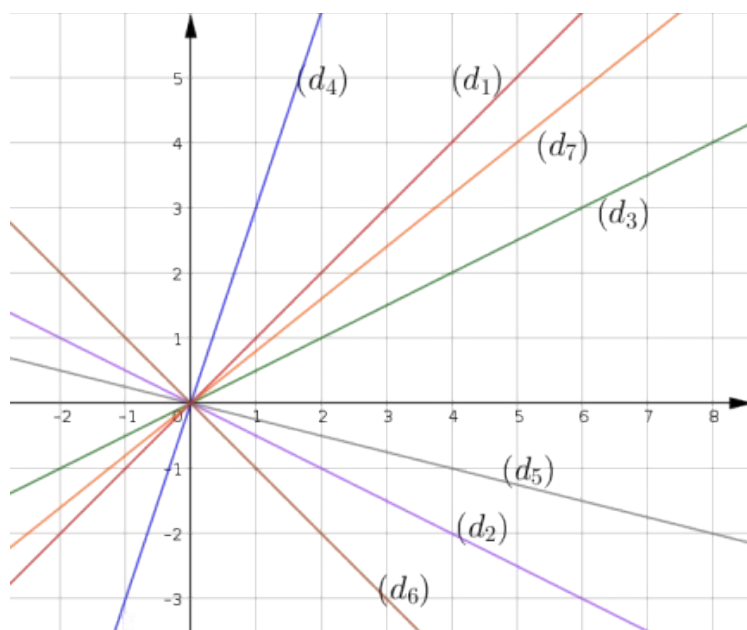


Exercice 12 : On considère une fonction linéaire $f(x) = ax$ de coefficient a inconnu.
Entourer ce qui est vrai :

$f(a) = 1$	$f(0) = 0$	$f(a) = a^2$	$f(1) = a$	$f(0,5) = \frac{a}{2}$
------------	------------	--------------	------------	------------------------

Exercice 11 : En analysant la figure à droite, associer chaque fonction à sa droite représentative.

- | | | |
|-----------------|---|--------|
| $f(x) = 0,5x$ | • | • (d1) |
| $j(x) = 0,8x$ | • | • (d2) |
| $h(x) = 3x$ | • | • (d3) |
| $k(x) = -0,5x$ | • | • (d4) |
| $g(x) = x$ | • | • (d5) |
| $l(x) = -0,25x$ | • | • (d6) |
| $m(x) = -x$ | • | • (d7) |

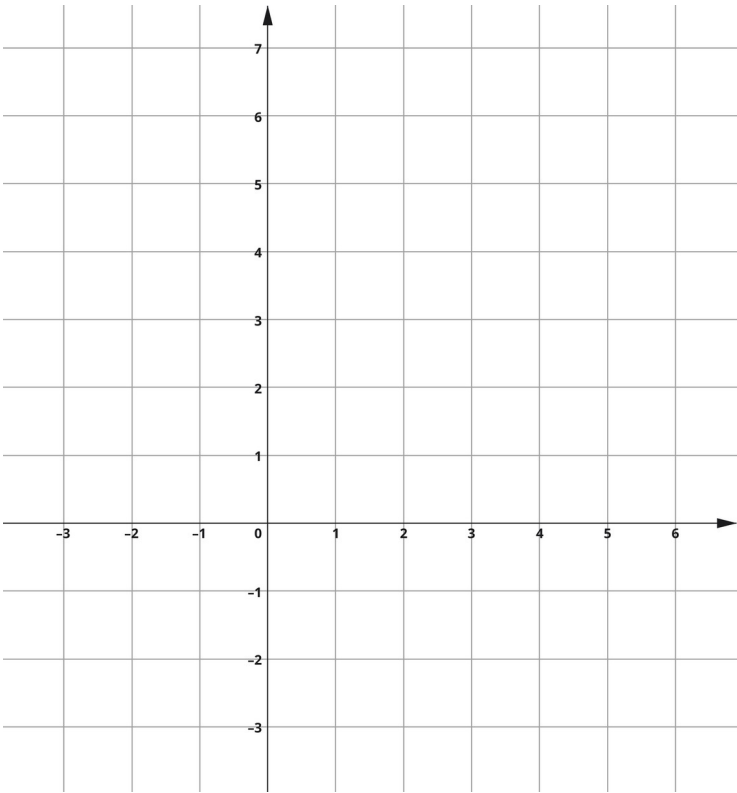


Exercice 12 : On considère une fonction linéaire $f(x) = ax$ de coefficient a inconnu.
Entourer ce qui est vrai :

$f(a) = 1$	$f(0) = 0$	$f(a) = a^2$	$f(1) = a$	$f(0,5) = \frac{a}{2}$
------------	------------	--------------	------------	------------------------

Exercice 13 : Tracer les courbes représentatives des fonctions suivantes dans le repère.

- 1) $f(x) = x.$
- 2) $g(x) = 2,5x.$
- 3) $h(x) = -0,75x.$
- 4) $i(x) = 0.$
- 5) $j(x) = -2x.$
- 6) $k(x) = -\frac{3}{2}x.$



Exercice 14 : On considère trois fonctions linéaires f, g et h telles que $f(3) = g(-5) = h(1) = 15$. Déterminer les expressions de ces trois fonctions.

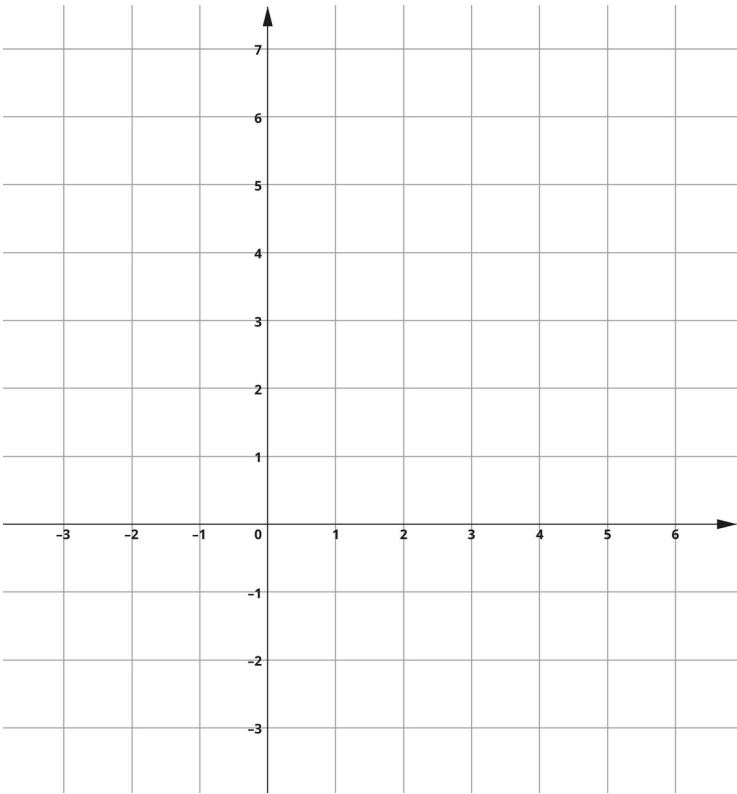
$f(x) = \dots\dots\dots$

$g(x) = \dots\dots\dots$

$h(x) = \dots\dots\dots$

Exercice 13 : Tracer les courbes représentatives des fonctions suivantes dans le repère.

- 1) $f(x) = x.$
- 2) $g(x) = 2,5x.$
- 3) $h(x) = -0,75x.$
- 4) $i(x) = 0.$
- 5) $j(x) = -2x.$
- 6) $k(x) = -\frac{3}{2}x.$



Exercice 14 : On considère trois fonctions linéaires f, g et h telles que $f(3) = g(-5) = h(1) = 15$. Déterminer les expressions de ces trois fonctions.

$f(x) = \dots\dots\dots$

$g(x) = \dots\dots\dots$

$h(x) = \dots\dots\dots$

Exercice 15 (Brevet 2022) : Yanis, qui vit en France métropolitaine, part retrouver de la famille en Guadeloupe cet été. Il se renseigne quant aux locations de véhicule. Une société de location de voitures à Basse-Terre propose les tarifs suivants pour un véhicule 5 places :

- **Tarif « Affaire »** : 0,50€ par kilomètre parcouru ;
- **Tarif « Voyage court »** : un forfait de 120€ puis 20 centimes d'euro par kilomètre parcouru ;
- **Tarif « Voyage long »** : un forfait de 230€ quel que soit le nombre de kilomètres effectués.

- 1) Yanis a préparé son plan de route et il fera 280 km. S'il choisit le tarif « Affaire », combien va-t-il payer ?
- 2) S'il parcourt 450 km, quelle offre est la plus avantageuse financièrement ?
- 3) Dans la suite, x désigne le nombre de kilomètres parcourus en voiture.

On considère les trois fonctions ℓ , m et n suivantes :

$$\bullet \ell(x) = 230; \quad \bullet m(x) = 0,5x; \quad \bullet n(x) = 0,2x + 120.$$

- a) Associer, sans justifier, chacune de ces fonctions au tarif correspondant.
- b) Ces trois fonctions sont affines, mais une seule est linéaire, laquelle ?
- c) Déterminer le nombre de km à parcourir pour que les tarifs « Voyage court » et « Affaire » soient égaux.

Exercice 16 : Dans chaque cas, la fonction p qui modélise la situation est une fonction affine. Trouver son expression et préciser si, de plus, elle est linéaire ou constante.

- 1) 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.
- 2) Pour 15€ par mois, Méline a un accès illimité à une plateforme de films et de séries.
 $p(x)$ est le prix mensuel payé, en euros, pour le visionnage de x vidéos .
- 3) $p(x)$ est le périmètre, en cm, d'un rectangle de longueur x cm et de largeur 5 cm.
- 4) $p(x)$ est le périmètre, en cm, d'un carré de côté x cm.

Exercice 17 : On considère la fonction affine $f(x) = 3x - 2$.

- 1) Déterminer $f(-7)$ et $f\left(\frac{3}{4}\right)$
- 2) Déterminer un antécédent de -2 par f .
- 3) Déterminer un antécédent de 1 par f .
- 4) Déterminer un antécédent 16,9 par f .

Exercice 18 : Relier chaque fonction affine à la proposition correspondante.

$f(x) = 3x - 5$	•	•	$f\left(\frac{1}{3}\right) = 2$
$f(x) = -2x + 7$	•	•	$f(-1) = 8$
$f(x) = -9x - 1$	•	•	$f(2, 3) = 1, 9$
$f(x) = 4x + \frac{2}{3}$	•	•	$f\left(\frac{-1}{2}\right) = 8$

Exercice 19 : Les lettres a et b désignent deux nombres donnés.

Considérons la fonction :

$$f(x) = ax + b.$$

- 1) Calculer $f(0)$.
- 2) Calculer $f(1)$.
- 3) Calculer $f(x + 1) - f(x)$.
(pour n'importe quel nombre x)

Exercice 17 : On considère la fonction affine $f(x) = 3x - 2$.

- 1) Déterminer $f(-7)$ et $f\left(\frac{3}{4}\right)$
- 2) Déterminer un antécédent de -2 par f .
- 3) Déterminer un antécédent de 1 par f .
- 4) Déterminer un antécédent 16,9 par f .

Exercice 18 : Relier chaque fonction affine à la proposition correspondante.

$f(x) = 3x - 5$	•	•	$f\left(\frac{1}{3}\right) = 2$
$f(x) = -2x + 7$	•	•	$f(-1) = 8$
$f(x) = -9x - 1$	•	•	$f(2, 3) = 1, 9$
$f(x) = 4x + \frac{2}{3}$	•	•	$f\left(\frac{-1}{2}\right) = 8$

Exercice 19 : Les lettres a et b désignent deux nombres donnés.

Considérons la fonction :

$$f(x) = ax + b.$$

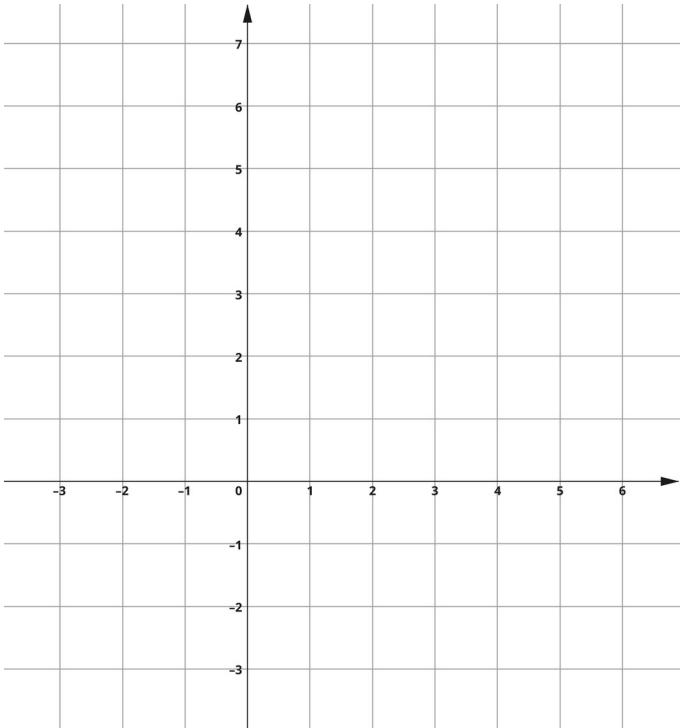
- 1) Calculer $f(0)$.
- 2) Calculer $f(1)$.
- 3) Calculer $f(x + 1) - f(x)$.
(pour n'importe quel nombre x)

Exercice 20 :

1) Tracer la courbe représentative
de la fonction $f(x) = 2x - 3$

3) Tracer la courbe représentative
de la fonction $g(x) = 0,5x + 2$

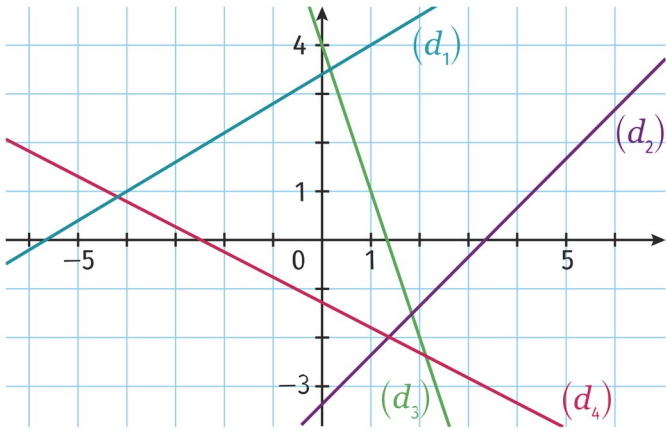
4) Tracer la courbe représentative
de la fonction $h(x) = -1,5x + 4$



Exercice 21 :

1) En analysant les courbes représentatives à droite, remplir
le tableau ci-dessous avec les symboles + ou - .

	(d_1)	(d_2)	(d_3)	(d_4)
Signe de a				
Signe de b				

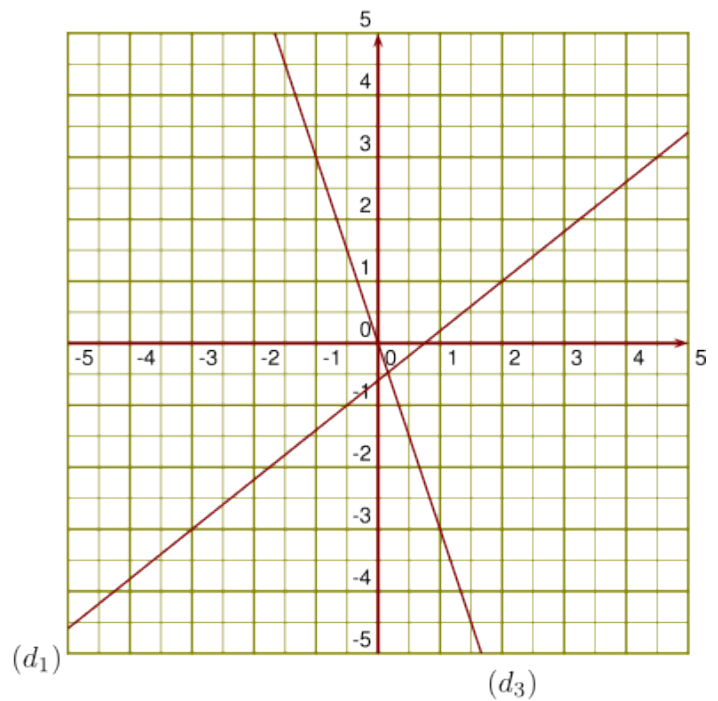


2) Pour la droite (d_3) trouver les valeurs exactes de a et de b,
puis écrire l'expression de la fonction f correspondante.

Exercice 22 :

(d_1) est la droite représentative de la fonction l .

- 1. Donner un nombre qui a pour image -1 par la fonction l .
- 2. Donner l'image de -3 par la fonction l .
- 3. Tracer la droite représentative (d_2) de la fonction $u : x \mapsto x - 3$.
- 4. Déterminer l'expression de la fonction f représentée ci-contre par la droite (d_3) .



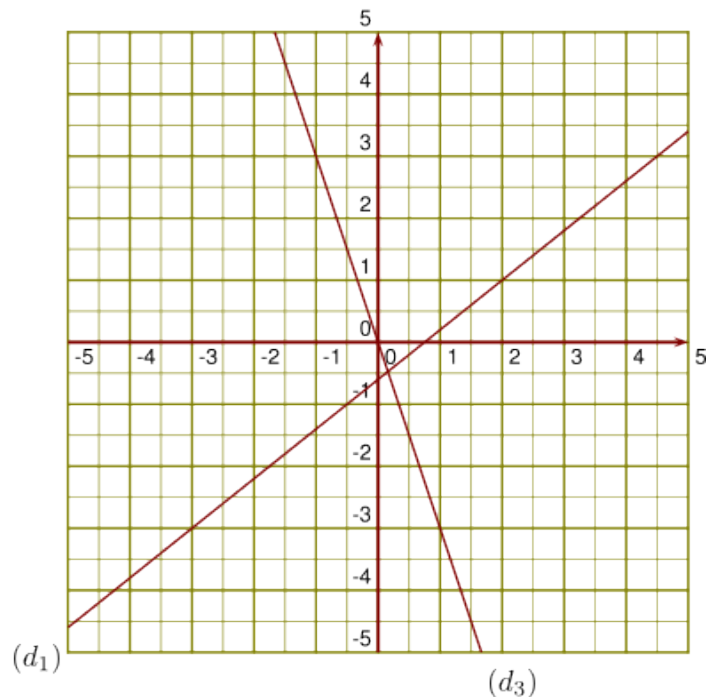
Exercice 23 :

- 1) Montrer que la fonction $f(x) = -2x + 3 + 6x$ est une fonction affine. Déterminer ses paramètres a et b , ainsi que son expression.
- 2) Montrer que la fonction $g(x) = -3 \times (x - 5)$ est une fonction affine. Déterminer ses paramètres a et b , ainsi que son expression.
- 3) Montrer que la fonction $h(x) = 2 \times (3 - 4x)$ est une fonction affine. Déterminer ses paramètres a et b , ainsi que son expression.

Exercice 22 :

(d_1) est la droite représentative de la fonction l .

- 1. Donner un nombre qui a pour image -1 par la fonction l .
- 2. Donner l'image de -3 par la fonction l .
- 3. Tracer la droite représentative (d_2) de la fonction $u : x \mapsto x - 3$.
- 4. Déterminer l'expression de la fonction f représentée ci-contre par la droite (d_3) .



Exercice 23 :

- 1) Montrer que la fonction $f(x) = -2x + 3 + 6x$ est une fonction affine. Déterminer ses paramètres a et b , ainsi que son expression.
- 2) Montrer que la fonction $g(x) = -3 \times (x - 5)$ est une fonction affine. Déterminer ses paramètres a et b , ainsi que son expression.
- 3) Montrer que la fonction $h(x) = 2 \times (3 - 4x)$ est une fonction affine. Déterminer ses paramètres a et b , ainsi que son expression.

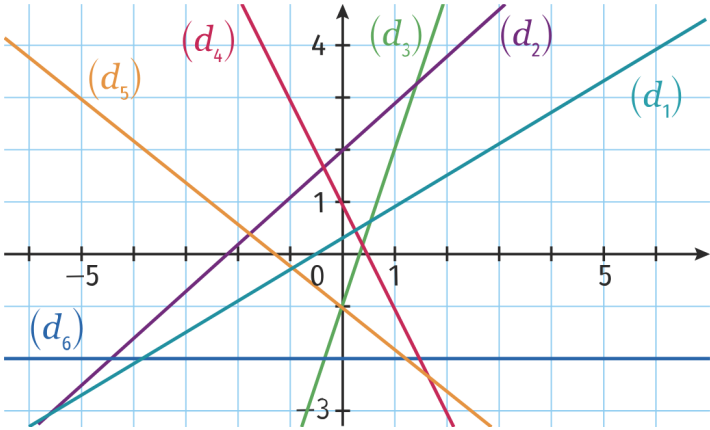
Exercice 24 : Dans une salle de sport, les frais d'inscription sont de 49 € et l'abonnement coûte 29,95 € par mois. Julien décide de s'inscrire.

- Combien paiera-t-il pour une durée de quatre mois ? Pour une durée d'un an ?
- On note f la fonction qui modélise le prix à payer, en euro, pour x mois d'abonnement.
 - Donner l'expression de $f(x)$.
 - Julien a payé 258,65 €. Quelle était la durée de son abonnement ?

Exercice 25 :

- En analysant les courbes représentatives à droite, remplir le tableau ci-dessous avec les symboles + ou - .

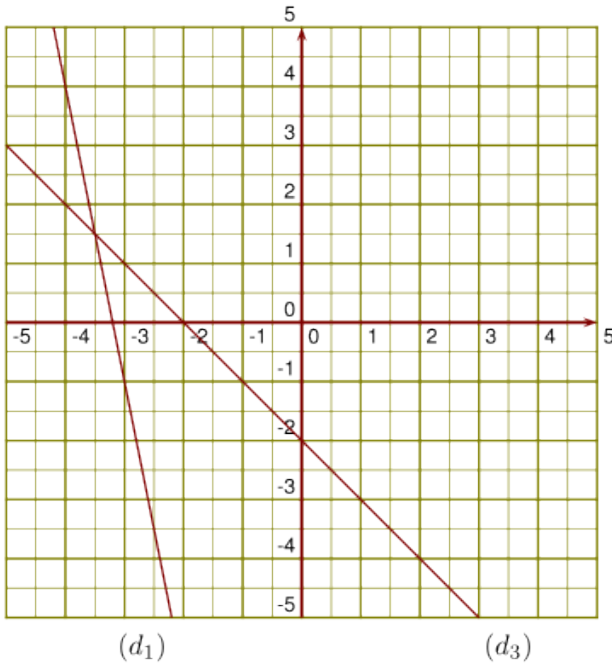
	(d_1)	(d_2)	(d_3)	(d_4)	(d_5)	(d_6)
Signe de a						
Signe de b						



- Trouver l'expression de la fonction f représentée par la droite (d_3) .
- Trouver l'expression de la fonction g représentée par la droite (d_4) .
- Trouver l'expression de la fonction h représentée par la droite (d_6) .

Exercice 26 :

- (d_1) est la droite représentative de la fonction k .
- Donner un antécédent de -1 par la fonction k .
 - Donner l'image de -4 par la fonction k .
 - Tracer la droite représentative (d_2) de la fonction $l : x \mapsto \frac{7}{4}x + 3$.
 - Déterminer l'expression de la fonction u représentée ci-contre par la droite (d_3) .



Exercice 27 (sup) :

Déterminer l'expression d'une fonction affine f telle que $f(-1) = 4$ et $f(3) = 7$