

Exercices corrigés - Fonctions linéaires, affines et constantes - 3e

Exercice 1

Difficulté : 40/100

Tracer, dans un même système d'axes, les huit droites dont les équations sont données ci-dessous. Certaines sont parallèles ; lesquelles ?

1) $y = -\frac{1}{2}x + 1$

2) $y = 0,5x - 1$

3) $y = -\frac{2}{3}x - 4$

4) $y = \frac{3}{2}x - 4$

5) $y = 2 - \frac{2}{3}x$

6) $y = 2x - 1$

7) $y = -\frac{2}{3}$

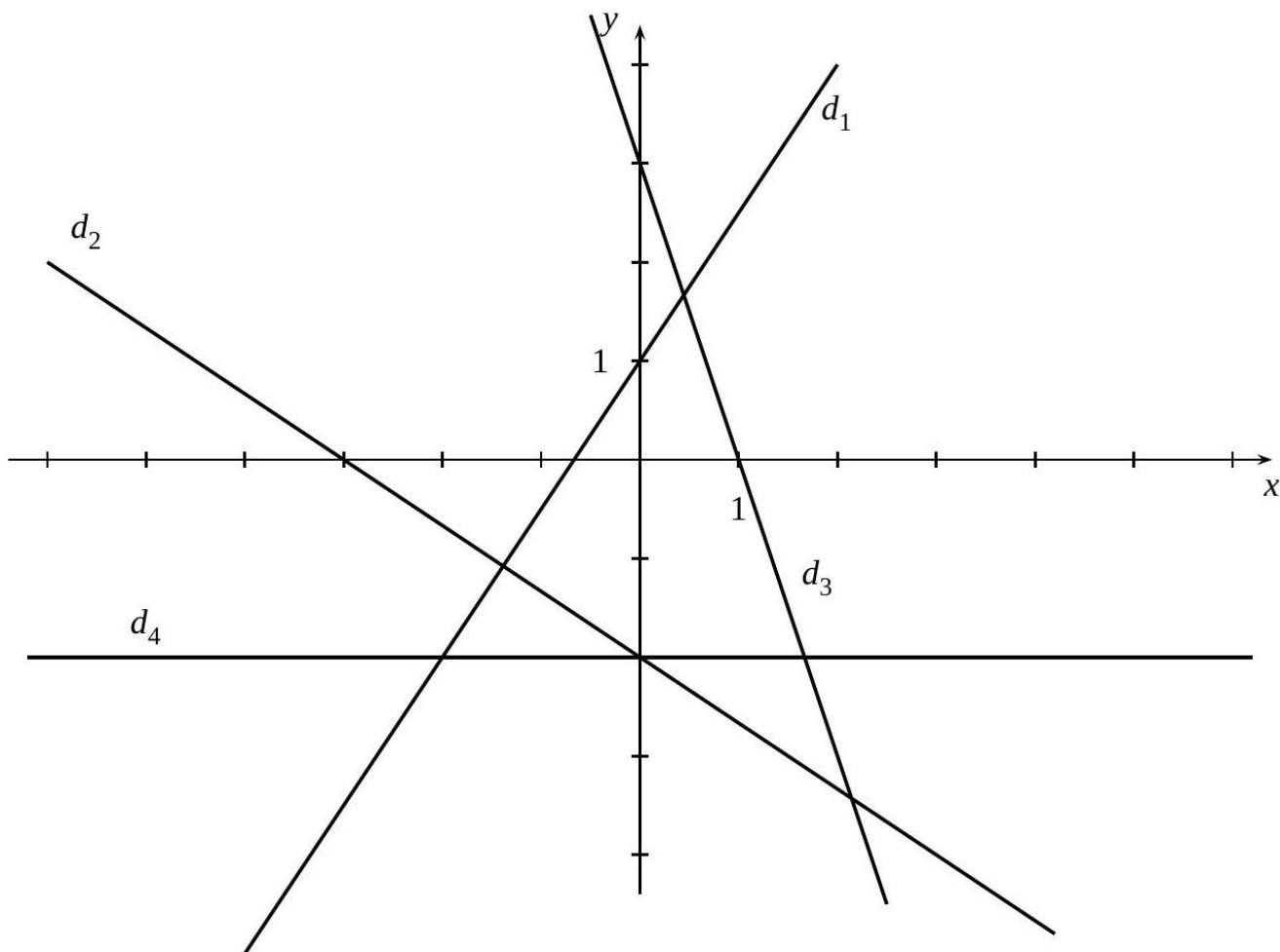
8) $y = -\frac{2}{3}x$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 2

Difficulté : 25/100

Donner la pente, l'ordonnée à l'origine et l'équation de chacune des droites ci-dessous :



[Accéder au corrigé](#)

Exercice 3

Difficulté : 20/100

Tracer une droite sachant que sa pente est $\frac{2}{3}$ et que son ordonnée à l'origine est -3 .

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 4

Difficulté : 25/100

Donner l'équation de la droite qui passe par le point $(-2; 1)$ et qui est parallèle à une autre droite de pente $\frac{3}{4}$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 5

Difficulté : 10/100

Question : Soit la fonction f qui associe à tout nombre le double de ce nombre augmenté de 1.

- Quelle est l'image de 4 ?
- Détermine le nombre qui a pour image -3 .
- Quel nombre a pour préimage 7 ?

d. Complète : $f(\dots\dots\dots) = 9$ et $f\left(\frac{5}{2}\right) =$

e. Exprime $f(x)$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 6

Difficulté : 35/100

Question : Soient g_1 et g_2 deux fonctions linéaires telles que :

$$g_1(4) = 20 \quad \text{et} \quad g_2(-2) = 16.$$

Détermine les fonctions g_1 et g_2 .

De plus, $12h(x)$ est une fonction affine de la forme $cx + d$ telle que :

$$h(-2) = -8 \quad \text{et} \quad h(2) = 4.$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 7

Difficulté : 40/100

Question : Soit la fonction $f : x \mapsto 3x + 2$.

a. Quelle est la nature de sa représentation graphique ? Justifiez votre réponse.

b. Complétez le tableau suivant.

x	0	1
$f(x)$		

c. En déduire les coordonnées de deux points appartenant à cette représentation graphique.

d. Tracez la représentation graphique de la fonction f dans un repère.

e. Par lecture graphique, complétez le tableau de valeurs suivant.

x	-2	-1	0,5	
$f(x)$			5	8

f. Quelle est l'image de 2 par f ?

g. Quel nombre a pour image 5 par f ?

h. Quelle est l'image de 0,5 par f ?

i. Quelle est la préimage de -1 par f ?

j. $f(-1, 0) =$

k. $f(2, 5) =$

l.

$$\begin{cases} f(\dots) = 3 \\ f(\dots) = 0 \end{cases}$$

Remarques :

- Assurez-vous de tracer la représentation graphique avec précision dans la partie **d**.
- Pour les parties **j** et **k**, remplacez les points de suspension par les valeurs appropriées en calculant $f(x)$.
- Dans la partie **l**, trouvez les valeurs de x telles que $f(x) = 3$ et $f(x) = 0$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 8

Difficulté : 20/100

Observez chaque suite de nombres et déterminez la valeur du dixième terme.

a)	2	5	8	11	14	...
b)	20	16	12	8	4	...
c)	-3	-1	-4	-2	-5	...
d)	1,5	3	4,5	6	7,5	...
e)	10	7,5	5	2,5	0	...

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 9

Difficulté : 20/100

À l'aide d'un graphique, trouver l'équation de la droite dont la pente est $-\frac{1}{4}$ et qui passe par le point $A(4; -2)$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 10

Difficulté : 20/100

Représentez graphiquement l'ensemble des points (x, y) tels que $\frac{1}{2}x + 4y = 6$.

$$\{ (x, y) \mid \frac{1}{2}x + 4y = 6 \}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 11

Difficulté : 20/100

Calculer la pente et l'ordonnée à l'origine de la droite passant par les points $A(-1; -1)$ et $B(7; 3)$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 12

Difficulté : 20/100

Question : g est une fonction linéaire de coefficient 3.

- f. Complétez le tableau de valeurs suivant :

x	-2	0	1,5	4
$g(x)$			6	12

g. Que peux-tu dire de ce tableau ? Justifie.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 13

Difficulté : 30/100

Question : On souhaite déterminer l'expression de la fonction g , c'est-à-dire déterminer les coefficients m et c .

a. Calcule le coefficient m en utilisant la formule

$$m = \frac{g(x_1) - g(x_2)}{x_1 - x_2}.$$

b. Détermine l'expression de g .

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 14

Difficulté : 20/100

Question :

a. Représente graphiquement la fonction linéaire f définie par $f(x) = 1,5x$.

b. Représente graphiquement la fonction affine g définie par $g(x) = -2x + 3$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 15

Difficulté : 15/100

Question : Tracez la représentation graphique de chacune des fonctions suivantes dans le repère orthonormal fourni, en indiquant les calculs effectués :

$$f_1(x) = 3x - 1$$

$$f_3(x) = -2x + 3$$

$$f_4(x) = \frac{2}{3}x$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 16

Difficulté : 20/100

Question : Représente graphiquement les fonctions suivantes à l'aide des tableaux de valeurs.

Fonction $f(x) = 4x + 2$

x	-2	0	3
$f(x)$	-6	2	14

Fonction $g(x) = -3x + 5$

x	1	2	4
$g(x)$	2	-1	-7

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 17

Difficulté : 30/100

Question : Classe les fonctions suivantes selon leur type.

Fonction	Fonction	Fonction
$a : x \mapsto 4x + 2$	$f : x \mapsto 0$	$o : x \mapsto x$
$f : x \mapsto x^3$	$i : x \mapsto -x$	$f : x \mapsto \frac{50}{x}$
$c : x \mapsto 3^x$	$j : x \mapsto 0,3x^2$	$q : x \mapsto 5x - 7$
$d : x \mapsto x - 4$	$k : x \mapsto 2,5x$	$r : x \mapsto x^3$
$e : x \mapsto -x + 6$	$f : x \mapsto 15$	$s : x \mapsto 0$
$f : x \mapsto -2$	$m : x \mapsto 0,2x$	$t : x \mapsto \sqrt{x}$
$g : x \mapsto 5x$	$n : x \mapsto -x^2$	

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 18

Difficulté : 20/100

Question : Représente graphiquement les fonctions $f(x) = 3x - 2$ et $g(x) = x + 4$ en utilisant uniquement la pente et l'ordonnée à l'origine.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 19

Difficulté : 30/100

Question :

- Décris une méthode efficace pour déterminer la pente d'une droite affine en connaissant deux points $M(x_1, y_1)$ et $N(x_2, y_2)$ situés sur cette droite.
- Utilise cette méthode pour calculer la pente de la fonction affine g dont le graphique passe par les points $P(3, 7)$ et $Q(6, 19)$.
- Établis l'expression algébrique de la fonction g .

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 20

Difficulté : 40/100

Placer les points $A(4;2)$ et $B(12;4)$ dans un même système d'axes.

1. Tracer la droite d d'équation $y = \frac{4}{3}x + 3$.
2. Trouver graphiquement les coordonnées du sommet C du triangle isocèle $\triangle ABC$ tel que $AC = BC$, sachant que le point C est sur la droite d .
3. Déterminer la pente, l'ordonnée à l'origine et l'équation de la droite AB .

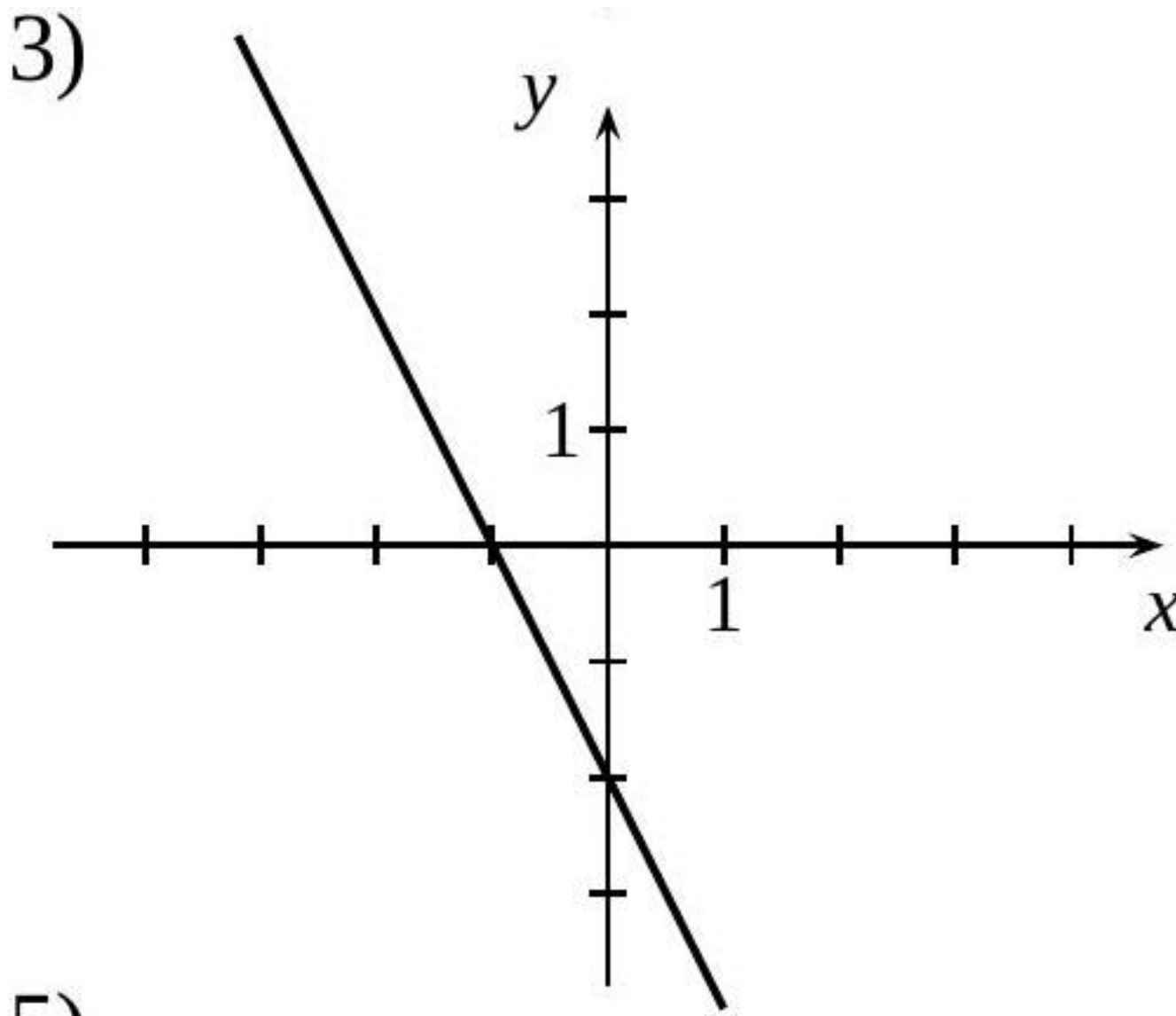
[Accéder au corrigé](#)

Exercice 21

Difficulté : 40/100

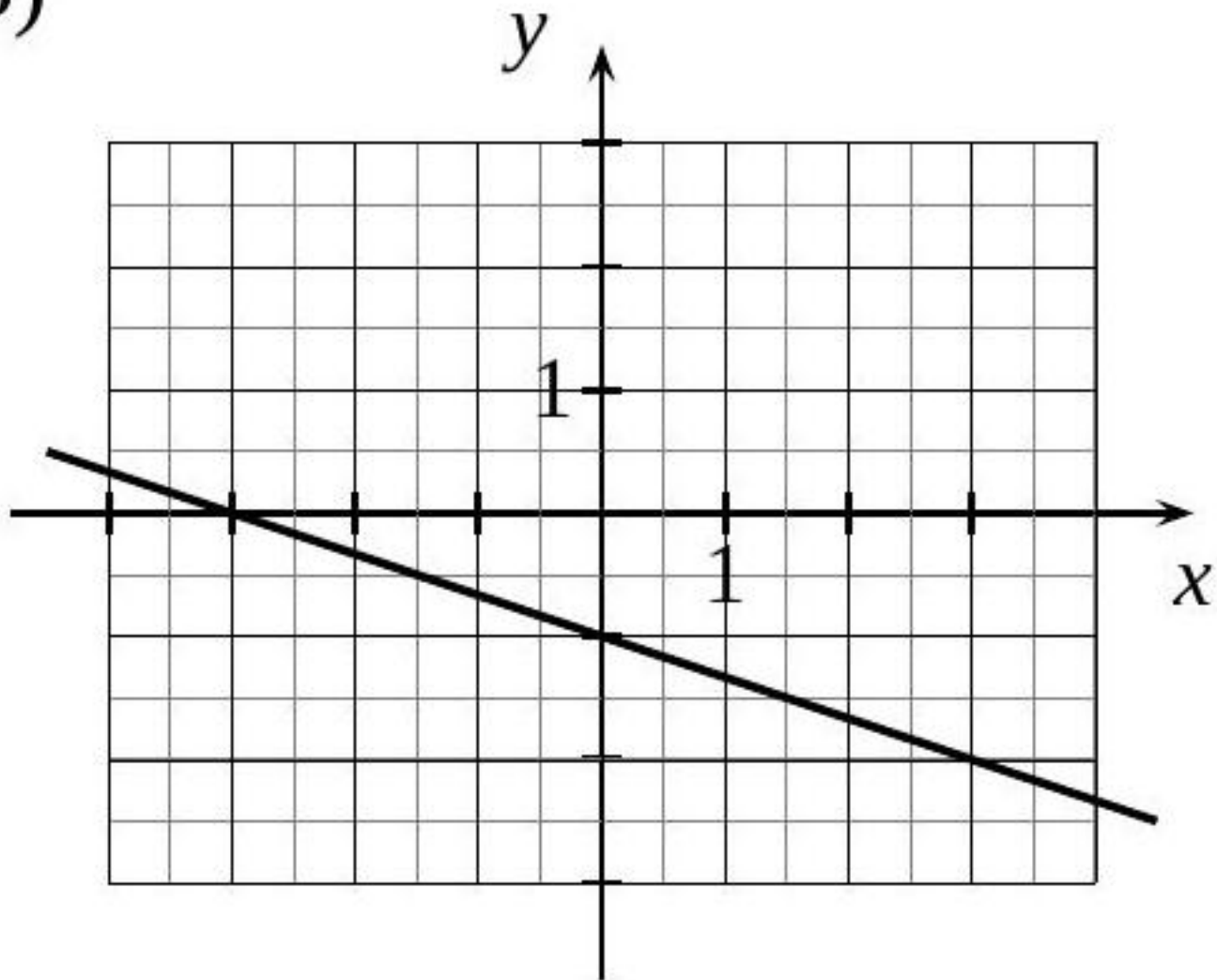
Pour chacune des droites représentées ci-dessous, indiquez la pente, l'ordonnée à l'origine et rédigez son équation :

3)



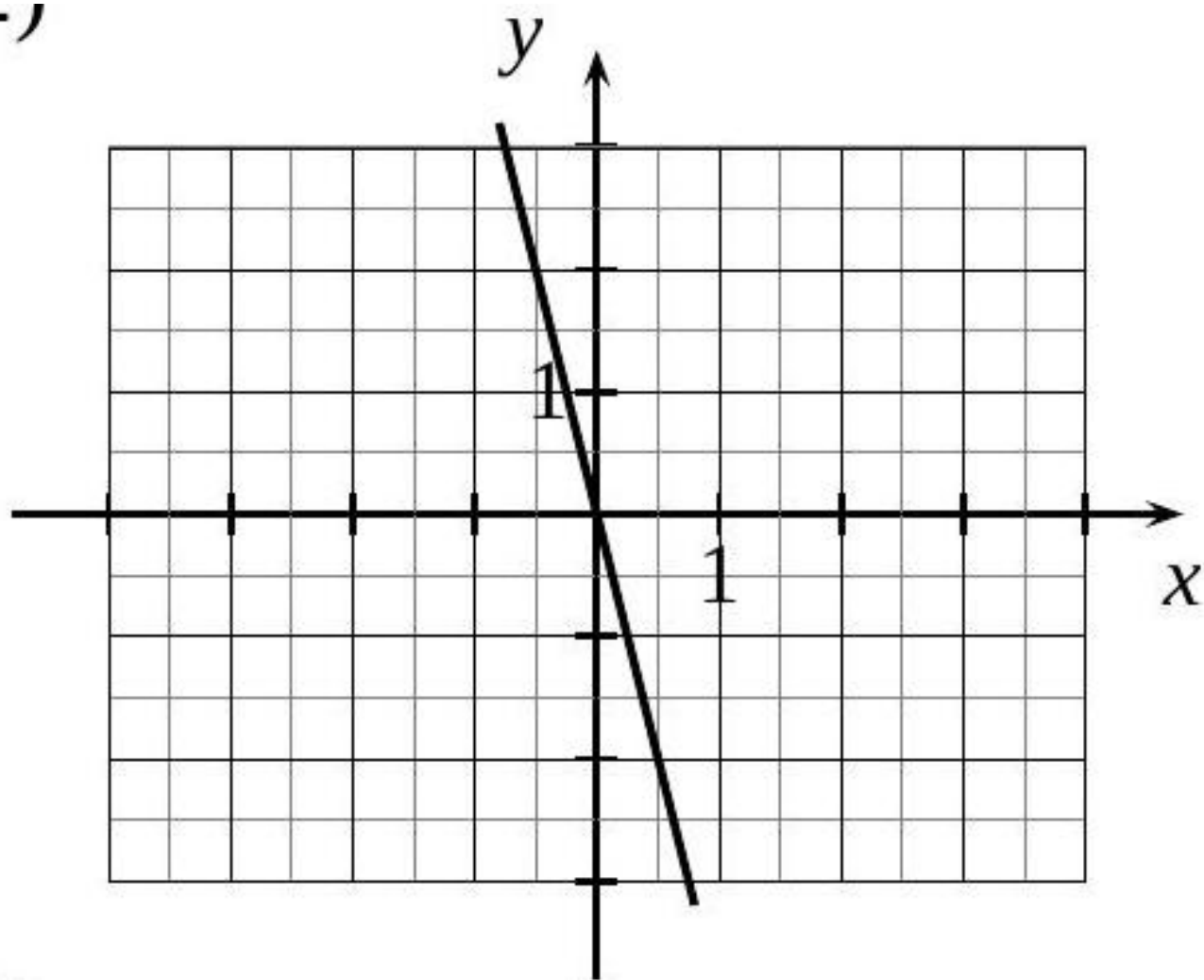
5)

5)

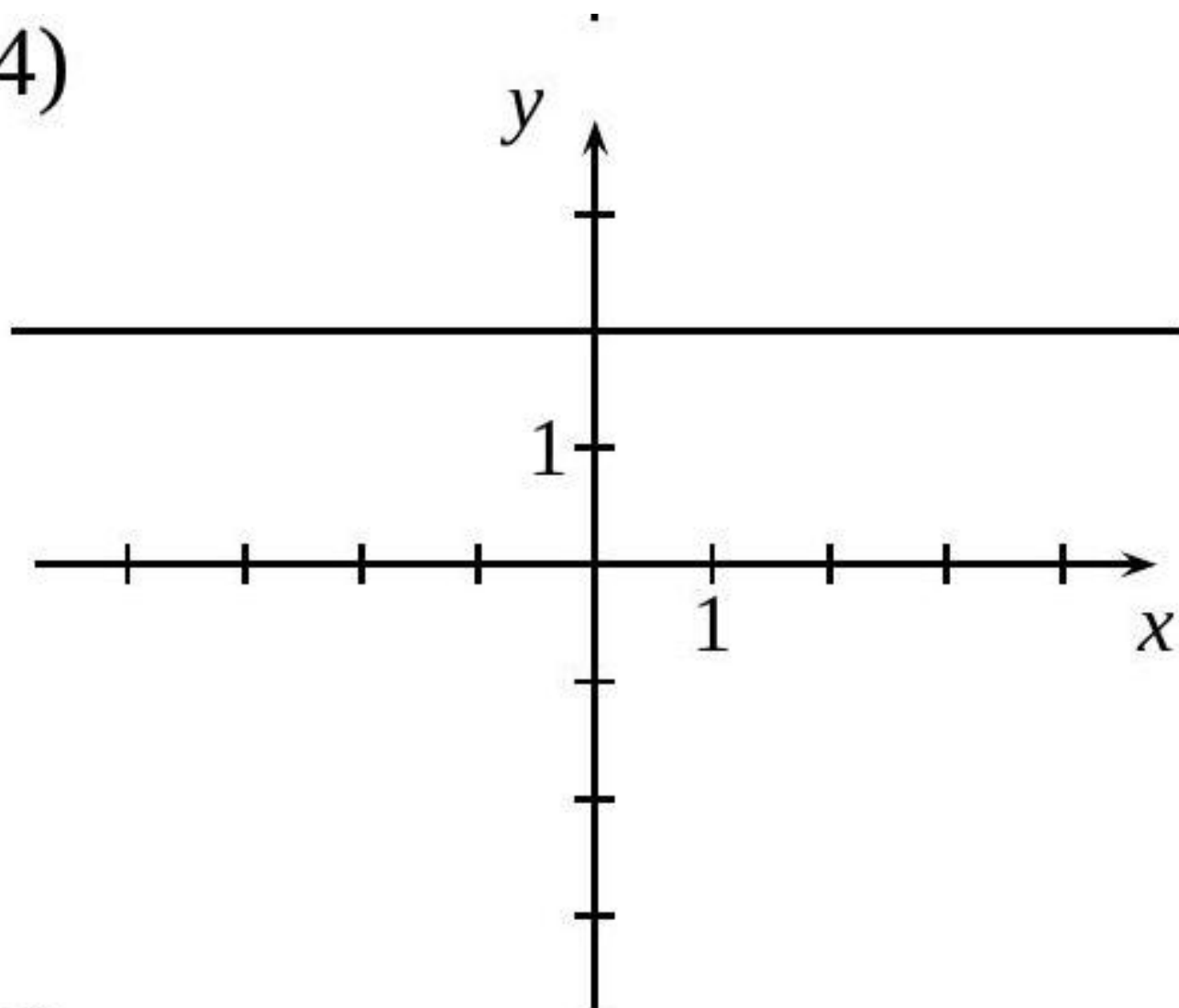


2)

4.)

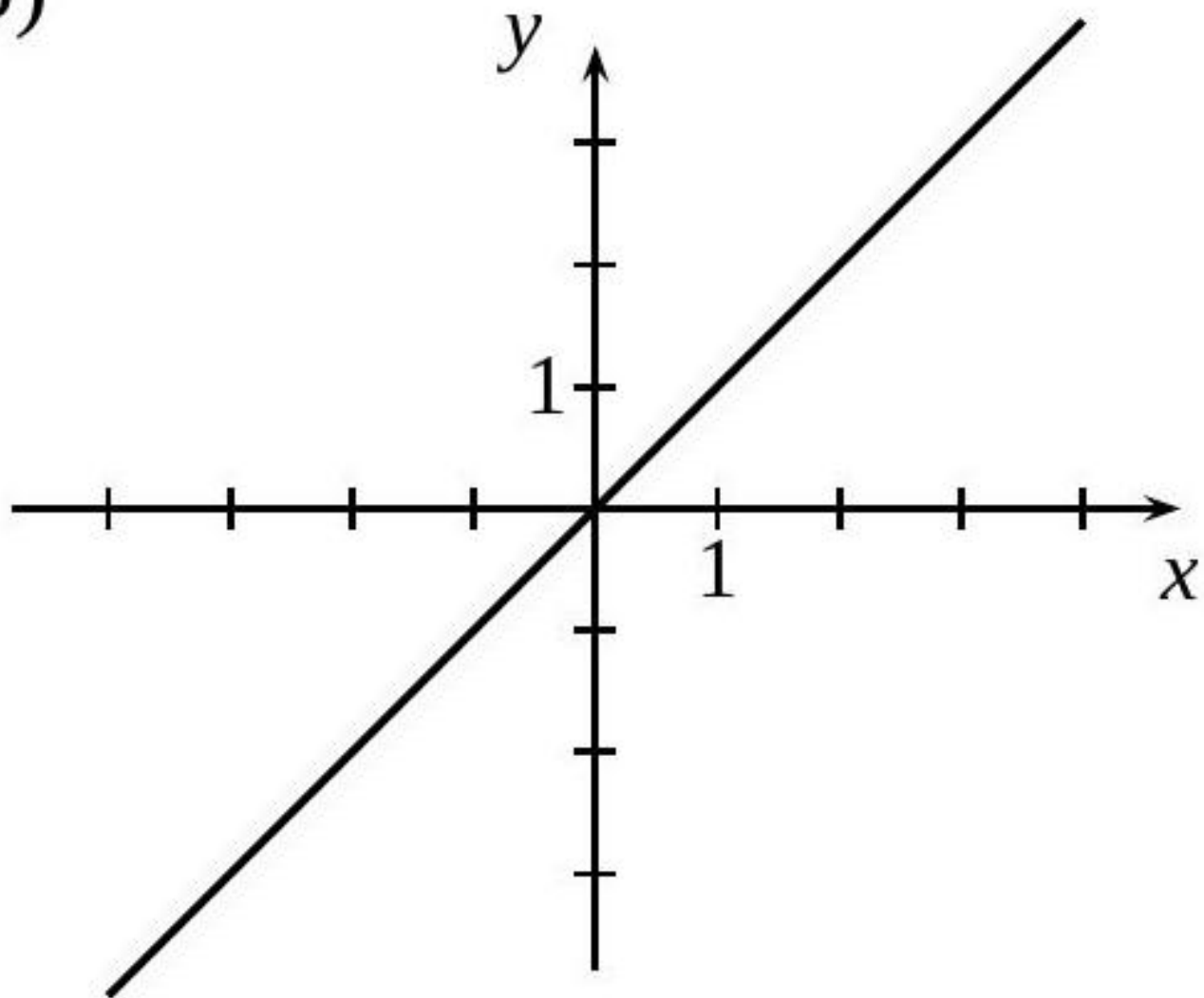


4)



6)

b)

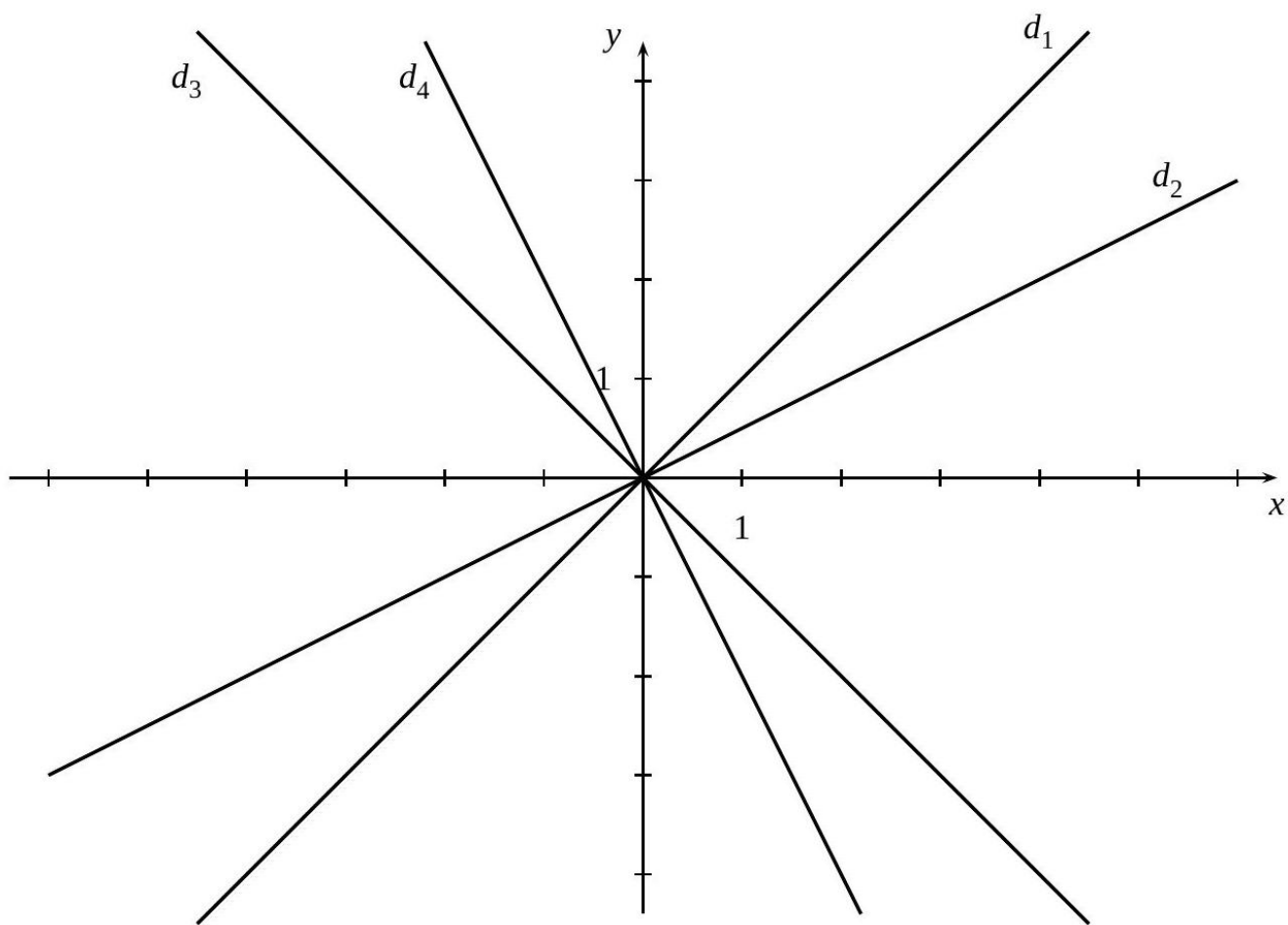


[Accéder au corrigé](#)

Exercice 22

Difficulté : 20/100

Donner la pente, l'ordonnée à l'origine et l'équation de chacune des droites ci-dessous :



[Accéder au corrigé](#)

Exercice 23

Difficulté : 30/100

À l'aide d'un graphique, déterminer l'équation de la droite ayant une pente de -2 et passant par le point $A\left(\frac{1}{2}, 0\right)$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 24

Difficulté : 25/100

Tracer dans un même système d'axes :

- la droite d_1 passant par les points $A(0, 0)$ et $B(-2, 4)$,
- la droite d_2 , parallèle à d_1 et passant par le point $C(0, 4)$.

Donnez la pente, l'ordonnée à l'origine et l'équation de d_1 et de d_2 .

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 25

Difficulté : 35/100

Tracer dans le même système de coordonnées :

- la droite d_1 d'équation $y = 2x - 1$,
- la droite d_2 , parallèle à d_1 et passant par le point $A(2; 5)$,
- la droite d_3 , perpendiculaire à d_1 et ayant pour ordonnée à l'origine -1 .

Donner la pente, l'ordonnée à l'origine et l'équation des droites d_2 et d_3 .

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 26

Difficulté : 40/100

Tracer, dans un même système d'axes :

- la droite d_1 passant par les points $A(0; 2)$ et $B(2; 0)$,
- la droite d_2 passant par les points B et $C(0; -2)$.

Donnez la pente, l'ordonnée à l'origine et l'équation de d_1 et de d_2 .

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 27

Difficulté : 45/100

Représentez, dans un système d'axes commun :

- la droite d_1 passant par les points $A(0; -4)$ et $B(3; 0)$,
- la droite d_2 passant par le point $C(0; 5)$ et de pente $-\frac{5}{3}$.

1) Indiquez la pente, l'ordonnée à l'origine et l'équation des droites d_1 et d_2 .

2) Calculez l'aire du triangle ABC .

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 28

Difficulté : 40/100

Tracer dans un même système d'axes :

- la droite d_1 passant par le point $A(3; 0)$ et de pente $-\frac{1}{4}$,
- la droite d_2 , parallèle à d_1 et passant par le point $B(4; -2)$,
- la droite d_3 passant par les points $C(0; 3)$ et $D(8; -5)$.

Donner la pente, l'ordonnée à l'origine et l'équation de chacune des droites d_1 , d_2 et d_3 .

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 29

Difficulté : 50/100

Tracer sur un même système d'axes les droites d_1 , d_2 et d_3 , sachant que :

- d_1 et d_2 passent par le point $(1, 3)$,
- d_1 et d_3 passent par l'origine $(0, 0)$,
- d_2 et d_3 passent par le point $(3, 2)$.

Donnez la pente, l'ordonnée à l'origine et l'équation de chacune des trois droites.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 30

Difficulté : 50/100

- 1) Tracer, dans un même système d'axes, les droites d_1 , d_2 et d_3 , sachant que :
 - d_1 et d_2 passent par le point $(1; 3)$,
 - d_2 et d_3 passent par le point $(4; 0)$.
- 2) Donner la pente, l'ordonnée à l'origine et l'équation de chacune des trois droites.
- 3) Calculer l'aire du polygone formé par ces trois droites.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 31

Difficulté : 20/100

Tracer dans un même système d'axes :

- la droite d_1 qui passe par l'origine et par le point $A(-1; 4)$,
- la droite d_2 qui passe par les points $B(-4; 4)$ et $C(1000; 4)$.

Donner la pente, l'ordonnée à l'origine et l'équation de chacune de ces deux droites.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 32

Difficulté : 45/100

Placez les points $A(3, 10)$ et $B(9, 2)$ dans un même système de coordonnées.

1. Trouvez graphiquement les coordonnées du sommet C du triangle isocèle ABC ($AC = BC$), sachant que le point C est sur l'axe des abscisses.
2. Donnez la pente, l'ordonnée à l'origine et l'équation de la droite AC .

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 33

Difficulté : 40/100

On considère les applications suivantes, définies dans $\mathbb{R}$:

1. $f(x) = -3$
2. $g(x) = \frac{3}{2}x + 3$
3. $h(x) = \frac{3x - 14}{2}$
4. $k(x) = \frac{3}{2}x - 7$
5. Représenter graphiquement ces quatre applications dans un même système d'axes.
6. À l'aide de cette représentation, résoudre les équations suivantes :
 - a) $\frac{3}{2}x + 3 = -3$
 - b) $\frac{3}{2}x + 3 = \frac{3}{2}x - 7$
 - c) $\frac{3}{2}x - 7 = \frac{3x - 14}{2}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 34

Difficulté : 50/100

On considère les fonctions suivantes définies sur $\mathbb{R}$:

1. $f(x) = -\frac{2}{3}x$

2. $g(x) = \frac{13-2x}{3}$

3. $h(x) = \frac{3-2x}{3} - 1$

4. $k(x) = \frac{3x+13}{2}$

5. Représentez graphiquement ces quatre fonctions dans un même système de coordonnées.

6. À partir de cette représentation, résolvez les équations suivantes :

a) $-\frac{2}{3}x = \frac{13-2x}{3}$

b) $\frac{3x+13}{2} = -\frac{2}{3}x$

c) $-\frac{2}{3}x = \frac{3-2x}{3} - 1$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 35

Difficulté : 10/100

Une droite de pente $-\frac{1}{2}$ passe par le point $(2; 3)$. Écrire l'application affine dont cette droite est la représentation graphique.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 36

Difficulté : 20/100

Soit l'application

$$m : x \mapsto \frac{-2x+3}{4}$$

définie sur $\mathbb{R}$. Sa représentation graphique coupe l'axe des ordonnées au point B . Donner les coordonnées de ce point.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 37

Difficulté : 20/100

Représentez graphiquement l'ensemble des points (x, y) tels que $5x + 2y = 7$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 38

Difficulté : 20/100

Trouvez la pente et l'ordonnée à l'origine de la droite passant par les points $(0, 0)$ et $(-2, -6)$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 39

Difficulté : 40/100

La droite d_1 passe par les points $(3; 0)$ et $(-3; -2)$. La droite d_2 est parallèle à d_1 et passe par le point $(-1; 4)$. Calculer la pente et l'ordonnée à l'origine de d_2 .

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 40

Difficulté : 40/100

Question : On donne le tableau de valeurs de la fonction g .

x	$g(x)$
4	10
-8	-20
0	0

- Est-ce un tableau de proportionnalité ?
- Donne l'expression algébrique de la fonction.
- Quelle est la nature de cette fonction ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 41

Difficulté : 20/100

Question : Détermine si la fonction h est une fonction linéaire. Justifie ta réponse en utilisant le tableau suivant :

x	$h(x)$
3	18
0,5	3
-6	-36
2	12

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 42

Difficulté : 30/100

Question : Est-ce que les situations suivantes peuvent être modélisées par une fonction linéaire ? Justifie.

- Le coût total d'un abonnement en fonction du nombre de mois.
- La distance parcourue par un cycliste en fonction du temps passé à pédaler.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 43

Difficulté : 20/100

Question : Exprime la fonction associée au procédé décrit.

- La surface S d'un rectangle est proportionnelle à sa longueur l .
- Le coût C d'acheter des stylos est proportionnel au nombre n de stylos achetés à un prix unitaire de 1,50 €.
- Le volume V d'un cylindre est proportionnel à sa hauteur h lorsque le rayon de la base est constant à 3 cm.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 44

Difficulté : 30/100

Question : On considère la fonction g définie par :

$$g : x \mapsto \frac{3x - 1}{x + 2}.$$

- Pour quelle valeur de x cette fonction n'est-elle pas définie ? Justifiez.
- Calculez :

$$g(-4) = \dots$$

$$g(-2) = \dots$$

$$g(-1) = \dots$$

$$g(0) = \dots$$

$$g(2) = \dots$$

- Déduisez-en une préimage par g des nombres suivants :

- 3 :
- 1 :
- 0 :
- 1 :
- 2 :

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 45

Difficulté : 25/100

Question : On considère la fonction $f : x \mapsto 8x$. Calculez :

- $f(3)$ et $f(-4)$.
- L'image de 6, 1.
- L'image de $-\frac{1}{4}$.
- La préimage de 32.
- La préimage de -16.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 46

Difficulté : 20/100

Question : Soit la fonction f définie par $f(x) = \frac{5}{2}x - 3$. Calcule :

- a. L'image de 4.
- b. $f(-2)$.
- c. La préimage de 2.
- d. Le nombre dont l'image est $\frac{7}{2}$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 47

Difficulté : 15/100

Question : On considère la fonction $g : x \mapsto 2x - 4$.

- a. Calcule $g(5)$.
- b. Calcule l'image de 3.
- c. Calcule la préimage de 0.
- d. Calcule le nombre qui a pour image 6.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 48

Difficulté : 20/100

Question : Parmi les fonctions suivantes, détermine les fonctions affines, les fonctions linéaires et les fonctions constantes.

- a. $f(x) = 4x + 5$
- b. $g(x) = -3x$
- c. $h(x) = 2x^2 + 1$
- d. $k(x) = 5$
- e. $l(x) = 6x - 8$
- f. $m(x) = x$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 49

Difficulté : 20/100

Question : Complétez le tableau en indiquant les fonctions linéaires et leurs coefficients.

$p : x \mapsto 3x + 2$	$q : x \mapsto \frac{-4}{5}x$
$r : x \mapsto 2x - x$	$s : x \mapsto 7x + 1.5x$
$t : x \mapsto \frac{8}{x}$	$u : x \mapsto 5(x + 3)$
$v : x \mapsto -2x^2$	$w : x \mapsto 4(2 - x) + 4$

Fonction linéaire

Coefficient **t**

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 50

Difficulté : 30/100

Question : f est une fonction linéaire telle que $f(5) = 3$.

Sans déterminer le coefficient de f , calculez les valeurs suivantes :

- a) $f(15) =$
- b) $f(-1, 2) =$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 51

Difficulté : 20/100

Question : f est une fonction linéaire telle que $f(4) = 9,5$ et $f(7) = 15$. Sans déterminer le coefficient de f , calculez :

- a. $f(1) =$
- b. $f(-2) =$
- c. $f(-5) =$
- d. $f(10) =$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 52

Difficulté : 40/100

Question : Parmi les fonctions suivantes, détermine :

$$\begin{array}{l|l} f : x \mapsto 3x + 2 & j : x \mapsto -x^2 + 4 \\ g : x \mapsto 7 + x & k : x \mapsto 0 \\ h : x \mapsto 2,5x & l : x \mapsto \frac{2}{x} \end{array}$$

- a. Les fonctions affines
- b. Les fonctions linéaires
- c. Les fonctions constantes
- d. Les fonctions non affines

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 53

Difficulté : 20/100

Question : h est la fonction définie par $h(x) = 3x + 2$.

- a. Complète le tableau de valeurs.

x	-4	3	-2	1	5
$h(x)$			0	5	17

b. Est-ce un tableau de proportionnalité ? Justifie.

Réponse attendue :

a. Complétion du tableau :

- Pour $x = -4$: $h(-4) = 3 \times (-4) + 2 = -12 + 2 = -10$
- Pour $x = 3$: $h(3) = 3 \times 3 + 2 = 9 + 2 = 11$
- Pour $x = 5$: $h(5) = 3 \times 5 + 2 = 15 + 2 = 17$

x	-4	3	-2	1	5
$h(x)$	-10	11	0	5	17

b. Non, ce n'est pas un tableau de proportionnalité car la fonction $h(x) = 3x + 2$ n'est pas proportionnelle. Une fonction proportionnelle serait de la forme $h(x) = kx$ sans terme constant. Le terme $+2$ empêche le passage par l'origine, ce qui est caractéristique d'une proportionnalité.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 54

Difficulté : 50/100

Question : Soit f une fonction affine définie par $f(x) = 5x - 2$.

a. Calcule les rapports suivants :

$$\frac{f(4) - f(1)}{4 - 1} =$$

$$\frac{f(6) - f(-2)}{6 - (-2)} =$$

$$\frac{f(-1) - f(3)}{-1 - 3} =$$

b. Que remarques-tu ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 55

Difficulté : 40/100

Question : Indique la fonction linéaire associée à chaque tableau, si possible.

Tableau 1

x	y
2	7
4	11
6	15
8	19

Tableau 2

x	y
1	5
3	9
5	13
7	17

Tableau 3

x	y
0	4
2	8
4	12
6	16

Tableau 4

x	y
3	10
6	16
9	22
12	28

Indique la fonction linéaire associée pour chaque tableau.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 56

Difficulté : 30/100

Question : Voici un programme de calcul :

1. Choisis un nombre.
 2. Soustrais 4 à ce nombre.
 3. Multiplie la différence par 2.
 4. Ajoute 10 au résultat.
- a. Applique ce programme avec le nombre 5.
 - b. Soit x le nombre initial. Détermine la fonction h qui associe à x le résultat du programme.
 - c. Calcule $h(3)$.
 - d. Quel nombre doit-on choisir pour obtenir 14 ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 57

Difficulté : 20/100

Indique si chacune des fonctions suivantes est affine. Justifie ta réponse.

- a. La fonction qui associe à un nombre le résultat de l'opération : multiplier par 2, puis ajouter 5.
- b. La fonction qui associe à la température en degrés Celsius sa conversion en degrés Fahrenheit.
- c. La fonction qui associe à la longueur du côté d'un carré sa surface.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 58

Difficulté : 30/100

Question : Voici un tableau de valeurs de la fonction f .

x	-3	-1	0	2	4
$f(x)$	5	0	-2	3	1

Complétez avec « image » ou « préimage ».

- a. 5 est _____ de -3 par f .
- b. 0 est _____ de -1 par f .
- c. 3 est _____ de 2 par f .
- d. 1 est _____ de 4 par f .
- e. -2 est _____ de 0 par f .
- f. Combien d'images le nombre 0 a-t-il par f ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 59

Difficulté : 25/100

Question : Voici un tableau de valeurs de la fonction g .

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
$g(x)$	2,5	-1,8	0,7	3,2	-0,3	1,5	4

Complète chacune des égalités suivantes.

- a. $g(-3) =$
- b. $g(\dots \dots \dots) = 3,2$
- c. $g(2) =$
- d. $g(\dots \dots \dots) = -0,3$
- e. $g(1) =$
- f. $g(\dots \dots \dots) = 0,7$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 60

Difficulté : 40/100

Complétez le tableau de valeurs et les phrases concernant la fonction q .

x	3	-1	9	5	-6
$q(x)$	7		-12	4	9

- a. 5 est l'image de 3 par la fonction q .
- b. Une préimage de 4 par la fonction q est 2.
- c. 5 a pour préimage 10 par la fonction q .
- d. $q(-1) = 6$ et $q(5) =$
- e. 9 a pour image par la fonction q .
- f. L'image de par la fonction q est 9.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 61

Difficulté : 30/100

Question : Soient les fonctions $f : x \mapsto 3x$ et $g : x \mapsto -3x$.

- a) Déterminez la nature de leurs représentations graphiques et justifiez votre réponse.
- b) Calculez les coordonnées des points F et G d'abscisse 1 sur les courbes de f et g respectivement.
- c) Tracez la courbe de f .
- d) Tracez la courbe de g .

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 62

Difficulté : 60/100

Question : Soient h et k deux fonctions affines telles que :

$$\begin{cases} h(0) = 3 \\ h(4) = 11 \end{cases} \quad \text{et} \quad \begin{cases} k(0) = 2 \\ k(4) = 10 \end{cases}$$

- a. Justifie que ces fonctions ne sont pas linéaires.
- b. Quelle est la nature de leurs représentations graphiques ?
- c. Écris $h(x)$ et $k(x)$ sous la forme $ax + b$, où a et b sont à déterminer.
- d. Détermine par le calcul la valeur de x pour laquelle $h(x) = k(x)$.
- e. Complète le tableau de valeurs suivant.

x	0	1	2	3	4	5
$h(x)$						
$k(x)$						

- f. Construis les courbes représentatives d_h et d_k des fonctions h et k dans un repère.
- g. Retrouve la valeur de x pour laquelle $h(x) = k(x)$ sur le graphique en utilisant les pointillés nécessaires.
- h. Détermine les coordonnées exactes du point L , intersection de d_h et d_k .
- i. Résous graphiquement $h(x) < k(x)$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 63

Difficulté : 30/100

Question : Soit le programme de calcul suivant :

1. Choisis un nombre.
2. Ajoute 5 à ce nombre.
3. Divise le résultat par 3.
4. Soustrais le double du nombre de départ.
- d. Exécute ce programme de calcul pour $x = 4$.
- e. Que remarques-tu ?
- f. Quelle expression obtiens-tu si le nombre de départ est x ?
- g. Explique ta réponse à la question e.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 64

Difficulté : 40/100

Question : Voici seize expressions fonctionnelles :

1. $a : x \mapsto 4x - 5$
2. $b : x \mapsto x^3$
3. $c : x \mapsto -2x^2 + 7$
4. $d : x \mapsto 25x$
5. $e : x \mapsto 9x$
6. $f : x \mapsto x^2 - 4$
7. $g : x \mapsto 8$
8. $h : x \mapsto -3x^2 + 2x$
9. $k : x \mapsto \frac{3x}{2} + 1$
10. $l : x \mapsto \frac{2x}{50}$
11. $m : x \mapsto -4x$
12. $n : x \mapsto x - 1, 2$
13. $o : x \mapsto 2$
14. $p : x \mapsto \frac{3}{50}x$
15. $q : x \mapsto 2 + x$
16. $r : x \mapsto \frac{5x}{3} + \frac{2}{5}$

- a) Lesquelles possèdent une droite comme représentation graphique ?
- b) Lesquelles sont des fonctions linéaires ?
- c) Lesquelles sont des fonctions constantes ?
- d) Lesquelles sont des fonctions affines ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 65

Difficulté : 30/100

Question : Les fonctions f , g , h et i sont linéaires. Dans chacune des lignes suivantes, un couple d'intrus s'est glissé. Identifiez-les !

Fonction f	$(0, 1)$	$(1, 3)$	$(2, 5)$	$(2, 6)$
Fonction g	$(-1, 5)$	$(2, 2)$	$(3, 1)$	$(4, -1)$
Fonction h	$(2, 0)$	$(4, 1)$	$(6, 2)$	$(5, 3)$
Fonction i	$(1, 5)$	$(2, 8)$	$(3, 11)$	$(4, 13)$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 66

Difficulté : 30/100

Question : Considérons les trois fonctions p , q et r définies par le tableau suivant :

Fonction	x	$f(x)$
p	-5	3
p	0	8
p	3	13
p	7	23
q	1	2
q	2	4
q	4	8
q	6	12
r	$-\frac{1}{2}$	-4
r	2	16
r	0	0
r	5	40

Détermine laquelle des fonctions p , q ou r est linéaire et indique son facteur de linéarité.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 67

Difficulté : 50/100

Exercice : Représentations de fonctions affines

- Donne, si possible, l'expression fonctionnelle et le type de fonction correspondant au coût total en fonction du nombre de pages imprimées, puis esquisse sa représentation graphique.
- Donne, si possible, l'expression fonctionnelle et le type de fonction correspondant au salaire en fonction du nombre d'heures travaillées, puis esquisse sa représentation graphique.
- Donne, si possible, l'expression fonctionnelle et le type de fonction correspondant à la température en degrés Fahrenheit en fonction de la température en degrés Celsius, puis esquisse sa représentation graphique.
- Donne, si possible, l'expression fonctionnelle et le type de fonction correspondant à la distance parcourue à vélo en fonction du temps, puis esquisse sa représentation graphique.
- Donne, si possible, l'expression fonctionnelle et le type de fonction correspondant au coût total des billets achetés en fonction du nombre de billets, puis esquisse sa représentation graphique.
- Donne, si possible, l'expression fonctionnelle et le type de fonction correspondant au poids d'un paquet en fonction du nombre d'objets qu'il contient, puis esquisse sa représentation graphique.
- Donne, si possible, l'expression fonctionnelle et le type de fonction correspondant à la consommation d'essence en fonction de la distance parcourue, puis esquisse sa représentation graphique.

- h) Donne, si possible, l'expression fonctionnelle et le type de fonction correspondant au nombre de points obtenus en fonction du nombre de jeux joués, puis esquisse sa représentation graphique.
- i) Donne, si possible, l'expression fonctionnelle et le type de fonction correspondant à la hauteur d'une plante en fonction du nombre de jours de croissance, puis esquisse sa représentation graphique.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 68

Difficulté : 30/100

Question : Parmi les droites présentées, laquelle décroît le plus rapidement ? Justifiez votre réponse.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 69

Difficulté : 20/100

Question : La droite f est la représentation graphique de la fonction f définie par $f(x) = 3x + 2$, et la droite g celle de la fonction g définie par $g(x) = 3x - 5$.

- a) Sans tracer ces droites, pouvez-vous déterminer si elles sont parallèles ?
- b) Vérifiez votre réponse en traçant les droites.
- c) Soit h la droite parallèle à f et passant par le point $(0, 4)$. Sans la tracer, déterminez l'expression de la fonction h .
- d) Trouvez l'expression de la fonction i qui passe par le point $(0, -8)$ et dont la pente est égale à -2 .

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 70

Difficulté : 50/100

Question : Voici les tarifs de trois compagnies d'électricité :

Tarif	Abonnement mensuel (euros)	Coût par kilowattheure (euros)
X	20	0,15
Y	35	0,10
Z	50	0,08

- a) Détermine l'expression fonctionnelle des fonctions associant au nombre de kilowattheures consommés k le coût total mensuel pour chacune des trois compagnies.
- b) Représente les trois fonctions sur un même graphique avec un système d'axes approprié.
- c) Détermine, en fonction du nombre de kilowattheures consommés, la compagnie la plus économique.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 71

Difficulté : 35/100

Question : On connaît une valeur de cette fonction : $2 \mapsto 7$.

- a) Trouve, si possible, une fonction linéaire, une fonction affine et une fonction du deuxième degré qui respectent cette condition.
- b) Effectue la même recherche en ajoutant une deuxième condition : $5 \mapsto 2$.

- c) Pose la même question en ajoutant une troisième condition : $-1 \mapsto 10$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 72

Difficulté : 35/100

On considère un carré de côté x .

- a) Exprimez la mesure de la diagonale du carré en fonction du côté.
- b) Exprimez la mesure du périmètre du carré en fonction du côté.
- c) Exprimez la mesure du périmètre du carré en fonction de la diagonale.
- d) Les fonctions définies dans les questions précédentes sont-elles du même type ? Si oui, précisez lequel.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 73

Difficulté : 30/100

Question:

- a) Julien a acheté x livres. Son ami en a acheté 12 de plus que lui.

Exprime, en fonction de x , le nombre de livres achetés par son ami.

- b) Dans une corbeille, il y a 60 fruits, dont x pommes et des oranges.

Exprime, en fonction de x , le nombre d'oranges dans la corbeille.

- c) Sophie a aujourd'hui x ans. Elle est née lorsque sa mère avait 28 ans.

Exprime, en fonction de x , l'âge de sa mère aujourd'hui.

- d) Thomas a économisé x euros de moins que Léa sur le même projet.

Exprime, en fonction de x , la somme économisée par Léa si Thomas a économisé 150 euros.

- e) Clara possède x billets de cinq euros et quelques billets de deux euros, soit un total de 25 billets.

Exprime, en fonction de x , le nombre de billets de deux euros que Clara possède.

- f) Je possède x euros, mon oncle possède le double de cette somme et ma tante a 20 euros de plus que mon oncle.

Exprime, en fonction de x , la somme totale que nous possédons.

- g) Sur le premier étage d'une bibliothèque, il y a x magazines. Sur le deuxième étage, il y en a 15 de moins; sur le troisième étage, il y en a deux fois plus que sur le deuxième.

Exprime, en fonction de x , le nombre total de magazines.

- h) Dans un rectangle, la longueur mesure x centimètres et la largeur vaut la moitié de celle-ci. Le périmètre du rectangle est exprimé en fonction de x .

Exprime la longueur, la largeur et le périmètre en fonction de x .

- i) Emma possède x pièces de 10 centimes.

Exprime, en fonction de x , la somme d'argent qu'elle possède.

- j) Dans une librairie, une remise de 25 % est accordée sur tous les romans. J'achète un roman qui coûte initialement x euros.

Exprime, en fonction de x , le montant de la remise accordée et le prix à payer.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 74

Difficulté : 35/100

Question :

- a) La formule $P = 2(l + w)$ permet de calculer le périmètre P d'un rectangle dont on connaît la longueur l et la largeur w . Parmi les formules suivantes, laquelle permet de calculer la longueur l d'un rectangle dont on connaît la largeur w et le périmètre P ?

- $l = \frac{P}{2w}$
- $l = \frac{P}{2} - w$
- $l = 2(P - w)$
- $l = \frac{2w}{P}$
- $l = P - 2w$
- $l = \frac{P+w}{2}$

- b) Pour chacune des paires de formules ci-dessous, exprimez chaque variable en fonction des autres.

Paire de formules	Paire de formules
$C = 2\pi r$	$S = 4a$
$A = \pi r^2$	$V = a^3$
$A = l \times w$ $P = 2(l + w)$	$V = \pi r^2 h$ $A = 2\pi r h$
$F = m \cdot a$ $E = \frac{1}{2}mv^2$	$y = kx + b$
$d = rt$	$d = \sqrt{x^2 + y^2}$
$Q = I \cdot R$	$\rho = \frac{M}{V}$
	$p = \rho gh$

Les formules permettant de déterminer le périmètre, l'aire, le volume ou toute autre mesure dans des domaines aussi divers que la géométrie, la physique, la chimie ou les sciences économiques, ne sont rien d'autre que des fonctions dont les différents paramètres peuvent être appelés variables. Ainsi, lorsque l'on écrit la formule du périmètre d'un cercle ($P = 2\pi r$), cela signifie que le périmètre est fonction du rayon ; on pourrait l'écrire $P(r) = 2\pi r$ ou $P : r \mapsto 2\pi r$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 75

Difficulté : 25/100

Question : **Choisis trois termes consécutifs dans une suite arithmétique.**

Calcule la différence entre le carré du terme central et le produit des deux termes extrêmes.

Que observes-tu ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 76

Difficulté : 50/100

Question : Voici deux fonctions :

$$f : x \mapsto 4$$

$$g : x \mapsto 2x + 1$$

- a) Représentez-les graphiquement dans un même système d'axes.

- b) Quelles sont les valeurs de x telles que $f(x) = g(x)$?
 c) Procédez de même pour les couples de fonctions suivants :

1.

$$h : x \mapsto 4x \quad \text{et} \quad i : x \mapsto -2x$$

2.

$$j : x \mapsto 4x - 3 \quad \text{et} \quad k : x \mapsto -2x + 5$$

3.

$$l : x \mapsto 4x - 3 \quad \text{et} \quad m : x \mapsto -2x + 10$$

4.

$$n : x \mapsto 3x \quad \text{et} \quad o : x \mapsto -2x^2$$

5.

$$p : x \mapsto 4x^2 \quad \text{et} \quad q : x \mapsto -2x^2 + 6$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 77

Difficulté : 40/100

Exercice 1

On dispose des quatre fonctions suivantes et de leurs tableaux de valeurs correspondants :

$$a : x \mapsto 2x + 5$$

$$b : x \mapsto -x + 4$$

$$c : x \mapsto x^3$$

$$d : x \mapsto \frac{x}{2}$$

- a) Dans chaque tableau, indiquez à quelle fonction correspond la première ligne.
 b) Complétez les tableaux de valeurs.
 c) Représentez graphiquement chaque fonction.

x	$a(x)$
-2	1
-1	
0	
1	
2	
3	11
4	

x	$b(x)$
-2	
-1	5
0	4
1	
2	2
3	
4	

Exercice 2

a) Voici quatre fonctions. Trouvez les valeurs manquantes.

$$a(x) = 4x - 3$$

$$a(3) =$$

$$b(x) = x^2 + 2$$

$$c(x) = -x + 1$$

$$d(x) = \frac{3}{2}x$$

$$b(-2) =$$

$$a(\quad) = 13$$

$$b(\quad) = 18$$

$$c(\quad) = 0$$

$$d(\quad) = 6$$

b) Représentez graphiquement ces fonctions.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 78

Difficulté : 40/100

Complète le tableau suivant

	Expression française	Expression fonctionnelle
a)	« ajouter 5 »	
b)	« diminuer de 4, puis multiplier par 3 »	
c)		$x \mapsto 2x + 7$
d)		$x \mapsto \frac{x-3}{5}$
e)	« multiplier par 6, puis soustraire 8 »	
f)		$x \mapsto \sqrt{x+9}$
g)	« ajouter 2, puis élever au cube »	
h)		$x \mapsto 4(x-10)$
i)	« diviser par 3, puis ajouter 4 »	
j)		$x \mapsto \frac{x}{x+1}$

Instructions

Complète les cases vides du tableau en fournissant l'expression correspondante. Par exemple, si une expression française est donnée, écris l'expression fonctionnelle correspondante, et vice versa.

Exemple

Si le tableau contient :

	Expression française	Expression fonctionnelle
a)	« ajouter 5 »	

La réponse serait :

a) | « ajouter 5 » | $x \mapsto x + 5$ |

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 79

Difficulté : 10/100

Question : Le couple de nombres $(5, 2)$ appartient au graphe d'une fonction linéaire f , c'est-à-dire que $f(5) = 2$.

Trouve :

$$f(10) =$$

$$f(1, 5) =$$

$$f(0) =$$

$$f(50) =$$

$$f(0, 5) =$$

$$f(3) =$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 80

Difficulté : 60/100

Dans un groupe de neuf élèves, chacun utilise une méthode différente pour générer une suite de nombres :

1. **Lucas** : Je commence à 2 et j'ajoute le nombre précédent pour obtenir le suivant.
2. **Marie** : Je commence à 3 et j'ajoute 2 à chaque étape.
3. **Sophie** : Je commence à 1 et j'ajoute le plus petit nombre pair non encore utilisé à chaque étape.
4. **Camille** : Je commence à 5 et j'ajoute 500 à chaque étape.
5. **Julien** : Je commence à 2 et je multiplie par 5 à chaque étape.
6. **Élodie** : Je commence à 1, puis chaque nombre suivant est le double du précédent.
7. **Pierre** : Je commence à 4 et je multiplie par 4 pour obtenir le nombre suivant.
8. **Clara** : Je commence à 2×10^{-3} et je multiplie par 10 à chaque étape.
9. **Thomas** : Je commence à 200, je divise par 2 à la première étape, multiplie par 50 à la deuxième, divise par 2 à la troisième, et ainsi de suite.

Lequel de ces élèves atteindra le premier les deux millions, et en combien d'étapes ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 81

Difficulté : 20/100

Représenter graphiquement l'ensemble

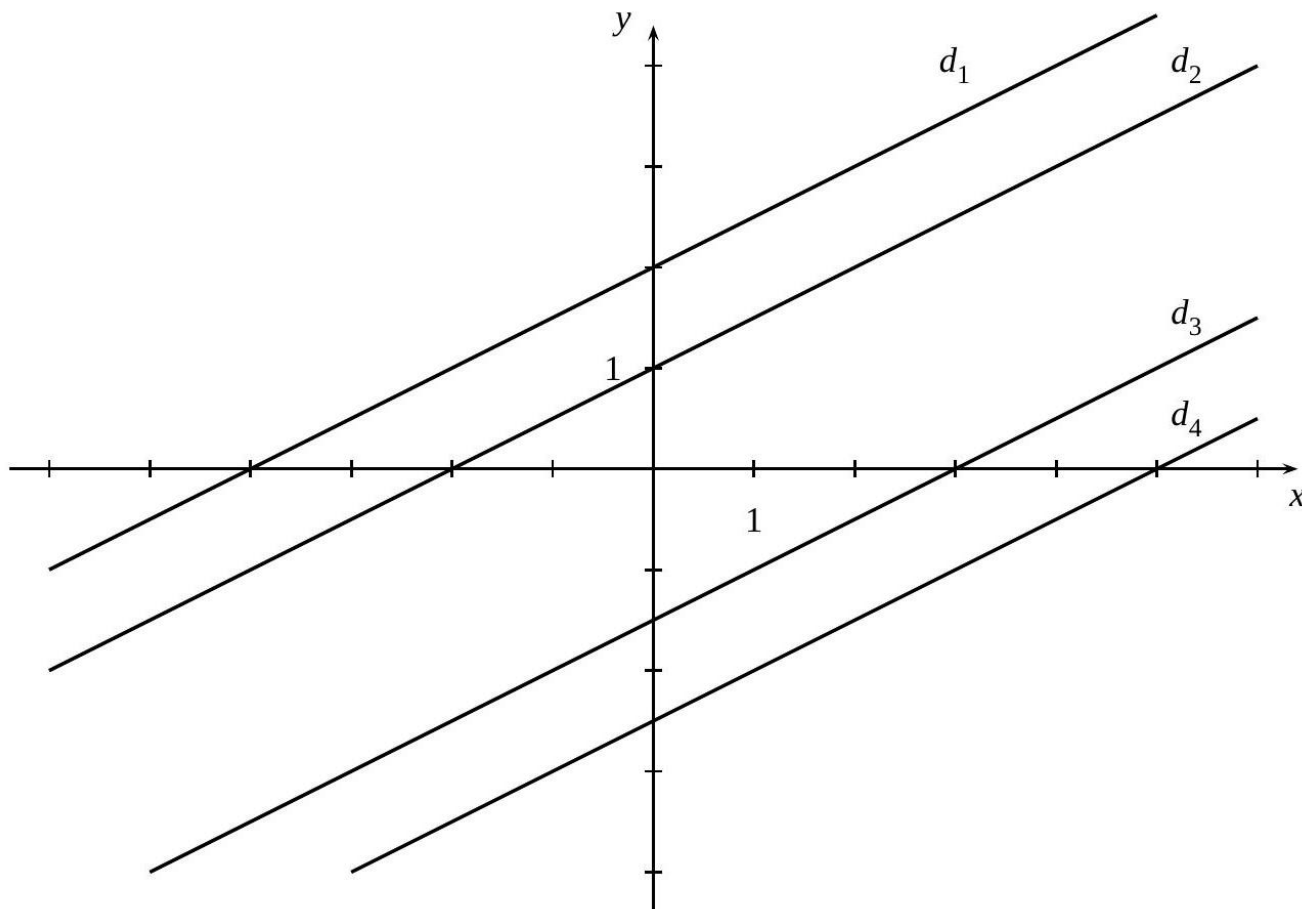
$$\{(x, y) \mid x + 2y = 0\}.$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 82

Difficulté : 30/100

Donner la pente, l'ordonnée à l'origine et l'équation de chacune des droites ci-dessous :



[Accéder au corrigé](#)

Exercice 83

Difficulté : 50/100

Question :

- Exercice : Chaque élève d'une classe dessine un rectangle dont l'aire est de 90 cm^2 . Exprime une dimension en fonction de l'autre.
- Exercice : Dans un tournoi de natation en individuel, à chaque tour, les nageurs éliminés quittent la compétition. Exprime le nombre total de participants en fonction du nombre de tours.
- Exercice : Dans un championnat de rugby, chaque équipe affronte toutes les autres équipes une seule fois. Exprime le nombre total de matches du championnat en fonction du nombre d'équipes inscrites.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 84

Difficulté : 20/100

Représenter graphiquement l'application f définie dans $\mathbb{R}$ par

$$f(x) = -\frac{1}{3}x + 1.$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 85

Difficulté : 30/100

Représenter graphiquement les applications suivantes :

- 1) f , définie sur $\mathbb{N}$ par $f(x) = x + 1$
- 2) g , définie sur $\mathbb{Z}$ par $g(x) = x + 1$
- 3) h , définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = x + 1$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 86

Difficulté : 30/100

Placer sur un même système d'axes les points $A(-6; 2)$, $B(2; 8)$, $C(5; 5)$ et $D(7; -3)$.

1. Construire le milieu M du segment AB et le milieu N du segment CD .
2. Donner la pente, l'ordonnée à l'origine et l'équation de la droite MN .

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 87

Difficulté : 20/100

Représenter graphiquement l'ensemble

$$\{(x, y) \mid 2x - 5y = 5\}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 88

Difficulté : 20/100

Question : On considère une fonction f qui à tout nombre associe le triple de ce nombre.

- a. Quelle est l'image de 5 ?
- b. Quelle est l'image de 8 ?
- c. Calcule $f(4)$.
- d. Complète : $f(\dots \dots \dots) = 21$.
- e. Exprime $f(x)$:

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 89

Difficulté : 30/100

Question : Soit m une fonction linéaire telle que $m(5) = 8$.

Est-il possible que $m(-3) = -4$? Justifiez.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 90

Difficulté : 20/100

Question : Soient h et k deux fonctions affines telles que :

$$h(0) = -3 \quad \text{et} \quad h(4) = 9,$$

$$k(0) = 4 \quad \text{et} \quad k(4) = -8.$$

- Quelles sont les ordonnées à l'origine b_h et b_k de chaque fonction ?
- Détermine les fonctions h et k .

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 91

Difficulté : 10/100

Question : Voici un tableau de valeurs de la fonction g :

x	-3	-1	1	3	5
$g(x)$	8	2	-2	2	8

- Détermine l'image de 1 par la fonction g .
- Détermine une ou des préimages de 2 par la fonction g .

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 92

Difficulté : 35/100

Question : f , g et h sont trois fonctions. Seule l'une d'entre elles n'est pas linéaire.

- Indique laquelle.
- Détermine le coefficient de linéarité des deux autres fonctions.

f	g	h
$f(4) = 2,0$	$g(-2) = -4$	$h(6) = 3$
$f(12) = 6,0$	$g(3) = 6$	$h(18) = 9$
$f(5,0) = 2,5$	$g(8) = 16$	$h(24) = 12$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 93

Difficulté : 35/100

Question :

- a) Ces oranges, soigneusement stockées dans un grand panier au début de décembre, se détériorent progressivement chaque semaine. L'évolution du nombre d'oranges détériorées au cours des premières semaines est donnée.

Peux-tu prévoir le nombre d'oranges qui seront détériorées après 10 semaines ? Et après n semaines ?

- b) Ces bananes, stockées au même endroit, se détériorent également chaque semaine. L'évolution du nombre de bananes détériorées au cours des premières semaines est donnée.

Peux-tu prévoir le nombre de bananes qui seront détériorées après 10 semaines ? Et après n semaines ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 94

Difficulté : 55/100

- a) Calculez l'aire du jardin lorsque sa largeur est de 5 m.
- b) Pour quelle valeur de x l'aire du jardin est égale à 60 m^2 ?
- c) Écrivez l'expression fonctionnelle qui associe à la largeur x du jardin l'aire totale.
- d) Représentez graphiquement cette fonction.
- e) À partir de la représentation graphique, déterminez une valeur approchée de x pour laquelle l'aire totale du jardin est égale à 40 m^2 .

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 95

Difficulté : 10/100

Représenter graphiquement la droite d'équation $y = -x$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 96

Difficulté : 20/100

À l'aide d'un graphique, trouver l'équation de la droite passant par les points $A(-4, 4)$ et $B(6, -1)$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 97

Difficulté : 30/100

Question : Soit une fonction g telle que $g(3) = -2, 7$.

Traduis cette égalité par deux phrases :

- a. L'une contenant le mot image ;
- b. L'autre contenant le mot préimage.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 98

Difficulté : 30/100

Question : Une entreprise de transport souhaite proposer des tarifs pour un service de navette scolaire. Trois options tarifaires sont disponibles :

- **Option A** : 25 euros, quel que soit le nombre d'élèves ;
- **Option B** : 0,08 euro par élève ;
- **Option C** : 10 euros + 0,04 euro par élève.

a. Complétez le tableau suivant.

Nombre d'élèves	50	100	150
Option A	25 €	25 €	25 €
Option B	...	...	...
Option C	...	...	...

b. Si x représente le nombre d'élèves, entourez la fonction qui correspond à l'Option C.

- $x \mapsto 10+$
- $x \mapsto 10x$
- $x \mapsto 0,04x$
- $4x$
- $0,04x$
- $10x$

c. Quelle est la nature de cette fonction ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 99

Difficulté : 40/100

Tracer, sur un même système de coordonnées :

- une droite d_1 de pente $-\frac{1}{2}$ passant par le point $A(-3;0)$;
- une droite d_2 parallèle à d_1 et dont l'ordonnée à l'origine est 1 ;
- une droite d_3 perpendiculaire à d_2 et ayant la même ordonnée à l'origine que d_2 .

Donnez l'équation de chacune de ces trois droites.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 100

Difficulté : 30/100

Question : Pour chaque égalité ci-dessous, écris une phrase contenant le mot image.

a. $g(5) = 20$

b. $k(-3) = 7$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 101

Difficulté : 20/100

Question : Détermine les fonctions affines f_1 et f_2 telles que :

$$\begin{cases} f_1(2) = 5, \\ f_1(5) = 11, \\ f_2(3) = 0, \\ f_2(0) = 4. \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 102

Difficulté : 30/100

Question : On considère une fonction f .

À partir des informations suivantes :

- $f(3) = 7$.
- $f(-8) = -3$ et $f(-3) = 4$.
- Une préimage de 1 par f est 7.
- Les préimages de 7 sont 3, 1 et 50.

Complétez le tableau ci-dessous en utilisant ces indications.

x
$f(x)$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 103

Difficulté : 35/100

Question : Considérez le programme de calcul suivant :

1. Choisissez un nombre y .
 2. Ajouter 7 à y .
 3. Multiplier le résultat par 3.
 4. Soustraire $3y$.
 5. Ajouter 21 et annoncer le résultat.
- a. Appliquez ce programme de calcul aux nombres 6 et 3, 2.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 104

Difficulté : 50/100

Question : Marie a le choix entre trois options d'abonnement pour la saison des pièces de théâtre, comprenant en tout quinze représentations :

- **Option A** : abonnement annuel à 600 euros.
- **Option B** : abonnement à 250 euros plus 30 euros par représentation.
- **Option C** : achat des billets individuellement au prix de 40 euros chacun.

- a) Déterminez l'option la plus avantageuse pour huit représentations.
- b) Considérez les fonctions suivantes qui associent un prix au nombre de représentations :

$$\begin{cases} f(x) & \text{pour l'option A,} \\ g(x) & \text{pour l'option B,} \\ h(x) & \text{pour l'option C.} \end{cases}$$

Représente ces fonctions dans un même système de coordonnées.

- c) Utilise ces représentations graphiques pour choisir l'option la plus avantageuse en fonction du nombre de représentations.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 105

Difficulté : 60/100

Question : Voici plusieurs situations. Les graphiques correspondants sont présentés ci-dessous.

Numérotez correctement les graphiques et indiquez sur les axes les grandeurs représentées en précisant les unités choisies (par exemple : distance en km, temps en h, etc.).

Situations :

1. Un vendeur de glaces propose un prix de base et réduit le prix à partir de la deuxième glace achetée.
2. Lors d'une randonnée, la distance parcourue augmente régulièrement jusqu'à atteindre le sommet, puis reste constante.
3. Un abonnement à un service de streaming coûte un montant mensuel fixe plus un supplément par utilisateur supplémentaire.
4. Une lampe s'éteint progressivement au fur et à mesure que sa batterie se décharge.
5. Pendant une course, un athlète maintient une vitesse constante, mais ralentit au dernier kilomètre.
6. Le coût d'un taxi inclut une prise en charge initiale et un tarif dégressif après les dix premiers kilomètres.

- a) Situation n°
- b) Situation n°
- c) Situation n°
- d) Situation n°
- e) Situation n°
- f) Situation n°

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 106

Difficulté : 60/100

Question : Traduis chaque égalité par une phrase contenant le mot préimage.

- a. $f(3) = 5, 6$
- b. $h(2) = -1$
- c.
- d.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 107

Difficulté : 60/100

Question : Les fonctions f , g , h et j sont définies par le tableau suivant :

x	$f(x)$	$g(x)$	$h(x)$	$j(x)$
3	15	5	0,5	20
6	30	10	1,0	40

x	$f(x)$	$g(x)$	$h(x)$	$j(x)$
-2	-10	-5	-0,5	0

- a) Sont-elles toutes linéaires ?
b) Écris, si possible, l'expression fonctionnelle de chacune de ces fonctions.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 108

Difficulté : 20/100

Question : Construis un repère orthonormé, puis trace la représentation graphique des fonctions suivantes à l'aide de la pente et de l'ordonnée à l'origine.

$$f(x) = 2x + 3$$

$$g(x) = -\frac{1}{2}x + 4$$

$$h(x) = \frac{3}{4}x - 1,5$$

$$i(x) = -x + 2$$

$$j(x) = \frac{5}{2}x$$

$$k(x) = -\frac{4}{3}x + 3,5$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 109

Difficulté : 50/100

On fabrique des cylindres ouverts sans couvercle.

- a) Représentez graphiquement l'aire totale de ces cylindres en fonction de leur rayon.
b) Déterminez l'expression fonctionnelle de cette relation.
c) Quel doit être le rayon du cylindre pour que son aire totale soit de 20 cm^2 ou de $1,20 \text{ m}^2$?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 110

Difficulté : 40/100

Question : Complétez le tableau ci-dessous en indiquant les expressions manquantes.

	Expression française	Expression fonctionnelle
a)	« doubler »	
b)	« soustraire 5, puis multiplier par 3 »	

	Expression française	Expression fonctionnelle
c)		$x \mapsto x + 4$
d)		$x \mapsto 2x^2 + 1$
e)	« multiplier par 6, puis ajouter 7 »	
f)		$x \mapsto \sqrt{x} - 2$
g)	« ajouter 3, puis diviser par 5 »	
h)		$x \mapsto 4(x - 8)$
i)	« tripler, puis soustraire 4 »	
j)		$x \mapsto \frac{x}{3}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 111

Difficulté : 30/100

Question : Le couple $(5, 2)$ appartient au graphique de la fonction linéaire g , c'est-à-dire que $g(5) = 2$.

Détermine :

- $g(10) =$
- $g(4) =$
- $g(0) =$
- $g(20) =$
- $g(1, 4) =$
- $g(3) =$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 112

Difficulté : 45/100

Question : Voici un tableau illustrant le coût total de fabrication d'un produit en fonction du nombre d'unités produites.

Le coût total se calcule ainsi :

$$\text{Coût total} = \text{Coût fixe} + \text{Coût variable}$$

avec un coût fixe de 200 euros par mois.

Nombre d'unités	Coût fixe (euros)	Coût variable (euros)	Coût total (euros)
100	200	500	700
150	200	750	950
200	200	1000	1200
250	200	1250	1450
300	200	1500	1700

- Le coût total est-il proportionnel au nombre d'unités produites ? Justifie ta réponse.
- Le coût variable est-il proportionnel au nombre d'unités produites ? Justifie ta réponse.
- En te basant sur le tableau ci-dessus, représente graphiquement le coût fixe, le coût variable et le coût total en fonction du nombre d'unités produites.
- Estime le coût total pour la production de 175 unités.
Et pour la production de 225 unités ?

[Accéder au corrigé](#)