

Exercice 1

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

- a. $x \mapsto 0,5x$ b. $x \mapsto 4x^2$ c. $x \mapsto -x$
 d. $x \mapsto 3$ e. $x \mapsto 2x - 5$ f. $x \mapsto \frac{x}{4}$

Exercice 2

Pour chaque programme de calcul, dire si l'on peut lui associer une fonction linéaire. Si oui, déterminer l'expression de l'image d'un nombre x .

P₁

- Choisir un nombre.
- Prendre son triple.
- Soustraire le nombre choisi.

P₂

- Choisir un nombre.
- Prendre sa moitié.

P₃

- Choisir un nombre.
- Élever au carré.
- Multiplier par 8.

P₄

- Choisir un nombre.
- Ajouter 4.
- Multiplier par 7.
- Soustraire 28.

Exercice 3

Lors d'un test d'endurance, la note obtenue (sur 20) est proportionnelle à la distance parcourue.

Numa a parcouru 1 680 m et a obtenu 12.

- a. Lou a parcouru 2 030 m. Quelle est sa note ?
 b. Quelle distance doit-on parcourir pour avoir 20 ?
- f est la fonction qui à la distance d (en m) parcourue associe la note sur 20.
 a. Donner l'expression de $f(d)$. f est-elle linéaire ?
 b. Traduire chaque résultat de la question 1. par une égalité de la forme $f(a) = b$.

Exercice 4

Dans chaque cas, on donne un tableau de valeurs pour une fonction f . Dire si cette fonction peut être linéaire ou non. Si oui, donner son coefficient.

a.	<table border="1"><tr><td>x</td><td>12</td><td>15</td><td>18</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>14</td><td>17</td><td>20</td></tr></table>	x	12	15	18	$f(x)$	14	17	20	b.	<table border="1"><tr><td>x</td><td>0</td><td>4</td><td>10</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>0</td><td>30</td><td>75</td></tr></table>	x	0	4	10	$f(x)$	0	30	75
x	12	15	18																
$f(x)$	14	17	20																
x	0	4	10																
$f(x)$	0	30	75																

Exercice 5

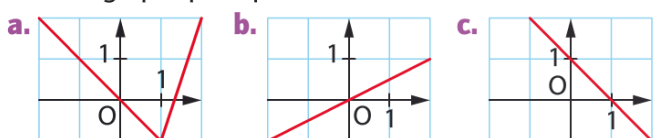
f est la fonction linéaire de coefficient 2,8.

Recopier, puis compléter ce tableau de valeurs.

x	-3	0	2,5		
$f(x)$				-14	0,7

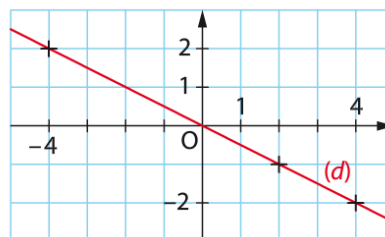
Exercice 6

Le graphique représente-t-il une fonction linéaire ?



Exercice 7

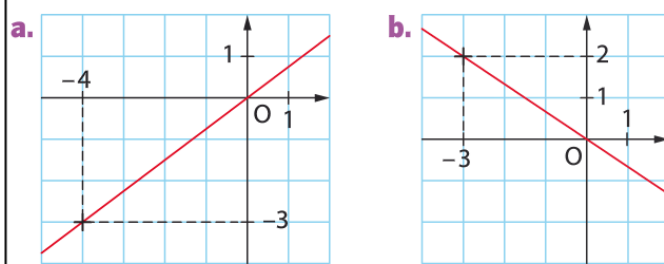
Dans ce repère, la droite (d) représente graphiquement une fonction f .



- Pourquoi f est-elle une fonction linéaire ?
- Lire sur le graphique :
 a. l'image de 2 ; b. l'antécédent de -2.
- Donner l'expression de $f(x)$.

Exercice 8

Dans chaque cas, utiliser l'information notée sur le graphique pour déterminer le coefficient de la fonction linéaire f représentée. Calculer l'image de 2 et vérifier la cohérence avec une lecture graphique.



Exercice 9



On note x la vitesse en $\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$ d'un véhicule. La distance de réaction (distance en m parcourue par le véhicule pendant le temps de réaction du conducteur) est :

$$d(x) = \frac{5}{18} x.$$

- Dans un repère, représenter graphiquement la fonction d .
- Un conducteur roule à la vitesse de $40 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Déterminer graphiquement une valeur approchée de sa distance de réaction.
- Lire sur le graphique, la vitesse à partir de laquelle la distance de réaction est supérieure à 20 m.

Exercice 10

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 $h(x)$.

Exercice 11

1) Donner une fonction qui traduit une augmentation de :

- a) 10 %; b) 35 %; c) 6 %; d) 80 %.

2) Donner une fonction qui traduit une diminution de :

- a) 40 %; b) 4 %; c) 56 %; d) 24 %.

Exercice 12

Chaque fonction linéaire suivante traduit une augmentation ou une diminution en pourcentage :

$$f_1 : x \mapsto 0,86x \quad | \quad f_2 : x \mapsto 2x \quad | \quad f_3 : x \mapsto \frac{x}{2}$$
$$f_4 : x \mapsto 0,6x \quad | \quad f_5 : x \mapsto 1,1x \quad | \quad f_6 : x \mapsto 1,03x$$

- Pour chaque fonction, déterminer le pourcentage d'augmentation ou de réduction qu'elle traduit.

Exercice 13

Dans un hôtel, les prix d'une chambre ont augmenté de 3 %.

- Déterminer la fonction linéaire qui donne le nouveau prix après cette augmentation.

Exercice 14

Les prix des téléviseurs ont diminué de 15 % au cours de l'année.

- Déterminer la fonction linéaire qui donne le nouveau prix après cette baisse.

Exercice 15

Le nombre d'élèves d'un collège était de 400 au 1^{er} septembre 2008.

Un an plus tard, le nombre d'élèves a augmenté de 5 %.

Au cours de l'année suivante, le nombre d'élèves a diminué de 5 %.

- Combien d'élèves y avait-il au 1^{er} septembre 2010 ? Justifier la réponse.

Exercice 11

1) Donner une fonction qui traduit une augmentation de :

- a) 10 %; b) 35 %; c) 6 %; d) 80 %.

2) Donner une fonction qui traduit une diminution de :

- a) 40 %; b) 4 %; c) 56 %; d) 24 %.

Exercice 12

Chaque fonction linéaire suivante traduit une augmentation ou une diminution en pourcentage :

$$f_1 : x \mapsto 0,86x \quad | \quad f_2 : x \mapsto 2x \quad | \quad f_3 : x \mapsto \frac{x}{2}$$
$$f_4 : x \mapsto 0,6x \quad | \quad f_5 : x \mapsto 1,1x \quad | \quad f_6 : x \mapsto 1,03x$$

- Pour chaque fonction, déterminer le pourcentage d'augmentation ou de réduction qu'elle traduit.

Exercice 13

Dans un hôtel, les prix d'une chambre ont augmenté de 3 %.

- Déterminer la fonction linéaire qui donne le nouveau prix après cette augmentation.

Exercice 14

Les prix des téléviseurs ont diminué de 15 % au cours de l'année.

- Déterminer la fonction linéaire qui donne le nouveau prix après cette baisse.

Exercice 15

Le nombre d'élèves d'un collège était de 400 au 1^{er} septembre 2008.

Un an plus tard, le nombre d'élèves a augmenté de 5 %.

Au cours de l'année suivante, le nombre d'élèves a diminué de 5 %.

- Combien d'élèves y avait-il au 1^{er} septembre 2010 ? Justifier la réponse.