

Fonctions

Exercice 1

Questions de vocabulaire

Compléter :

- Une fonction est un qui, à un nombre, associe un autre
- Le nombre de départ est appelé et le nombre d'arrivée est appelé

Compléter les phrases avec les mots suivants : *proportionnalité, coefficient, antécédent, image, tableau.*

- Une fonction linéaire traduit une situation de
- On obtient l' en multipliant l' par un
- Antécédents et images peuvent être rangés dans un de proportionnalité.

Exercice 2

1. La fonction h associe à un nombre son double. Compléter :

- $h(2) = \dots\dots\dots$
- $h(\dots\dots) = -2$
- $h(3) = \dots\dots\dots$
- $h(\dots\dots) = -6$

2. La fonction g associe à un nombre son carré. Compléter :

- $g(2) = \dots\dots\dots$
- $g(\dots\dots) = 25$
- $g(3) = \dots\dots\dots$
- $g(\dots\dots) = 0$

3. La fonction j associe à un nombre son triple augmenté de 2. Compléter :

- $j(2) = \dots\dots\dots$
- $j(\dots\dots) = 5$
- $j(3) = \dots\dots\dots$
- $j(\dots\dots) = 11$

4. La fonction k associe à un nombre son carré auquel on soustrait 2. Compléter :

- $k(2) = \dots\dots\dots$
- $k(\dots\dots) = 7$
- $k(5) = \dots\dots\dots$
- $k(\dots\dots) = -2$

Exercice 3

On considère le tableau de valeurs d'une fonction h :

x	-3	-2	0	5	7
$h(x)$	7	4	-2	6	12

Compléter avec les mots « image » ou « antécédent » :

- 7 est l' de -3 par la fonction h .
- -3 est l' de 7 par la fonction h .
- -2 est l' de 4 par la fonction h .
- 6 est l' de 5 par la fonction h .
- -2 est l' de 0 par la fonction h .
- 7 est l' de 12 par la fonction h .

Exercice 4

À l'aide des informations ci-dessous, compléter le tableau :

- -5 a pour image 5 par la fonction g .
- -2 est un antécédent de 0 par la fonction g .
- L'image de 0 par la fonction g est 3.
- Un antécédent de 1 par la fonction g est 2.
- $g(5) = -4$.

x					
$g(x)$					

Exercice 5

Soit f une fonction définie par :

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

1. Calculer les images de -1, 0 et -7.
2. Compléter :
 - -7 est un antécédent de ... par f .
 - L'image de 0 est
 - est un antécédent de -1.
3. Quel est l'antécédent de 5?

Exercice 6

On considère le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre
- Le multiplier par 5
- Ajouter 3

1. Compléter le tableau :

Nombre de départ	-3	0	3	6	x
Nombre final					

2. Exprimer la fonction $f(x)$ associée à ce programme.
3. Quel est l'antécédent de 5 ?

Exercice 7

Soit la fonction j définie par $j(x) = 2x + 3$.

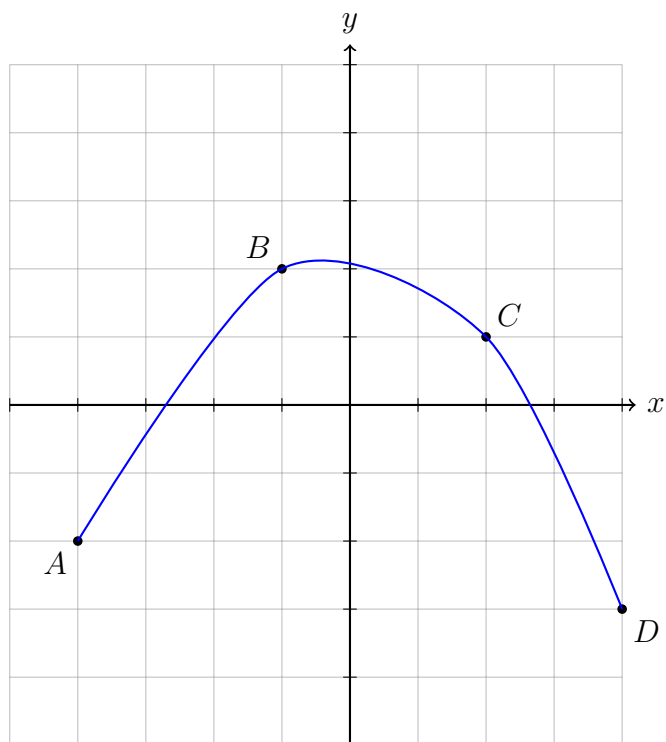
1. Compléter le tableau :

x	-2	-1	1	2
$j(x)$				

2. Quelle est l'image de 4 ?
3. Quels sont les antécédents de 4 ?

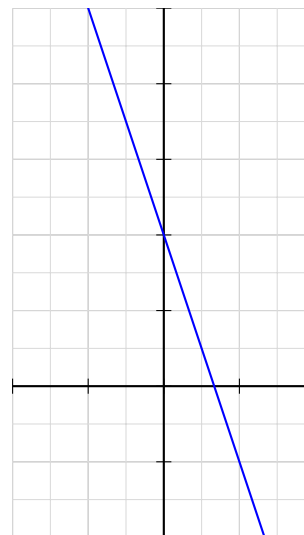
Exercice 8

Dans le repère ci-dessous, lire les coordonnées des points A , B , C et D .



Exercice 9

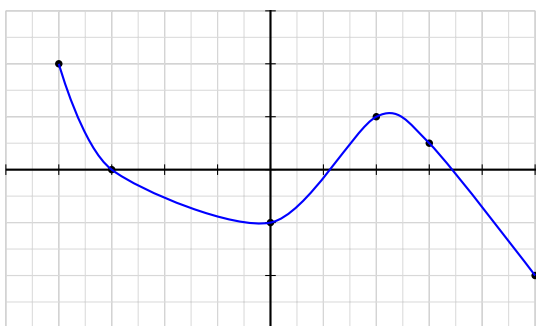
On considère la fonction h représentée graphiquement ci-dessous :



- Déterminer $h(-1)$.
- Donner l'image de 0 par h .
- Déterminer les antécédents de -1 par h .
- Déterminer $h(1)$.
- Donner les antécédents de 4 par h .

Exercice 10

On a représenté graphiquement une fonction f .



- Compléter par lecture graphique :
 - $f(2) = \dots\dots\dots$
 - $f(-3) = \dots\dots\dots$
 - $f(5) = \dots\dots\dots$
 - $f(0) = \dots\dots\dots$
 - $f(-4) = \dots\dots\dots$
 - $f(3) = \dots\dots\dots$
- Combien d'antécédents a 0 ?
- Combien d'antécédents a -2 ?
- Combien d'antécédents a 3 ?
- Quel est l'antécédent de 2 ?

Exercice 11

Indiquer si les fonctions suivantes sont linéaires :

- $f(x) = 3x$
- $f(x) = \frac{x}{2}$
- $f(x) = 2x + 4$
- $f(x) = x^2$
- $f(x) = -3x$

Indiquer si les fonctions suivantes sont affines :

- $f(x) = 4x^2$
- $f(x) = \frac{x}{6} + 9$
- $f(x) = -5x + 2$
- $f(x) = x^2 + 3$
- $f(x) = 5x - 2,2$

Exercice 12

On considère la fonction $f(x) = 5x$.

- Calculer l'image de 2.
- Calculer $f(-3)$.
- Calculer l'antécédent de 20.

Exercice 13

Clara gagne 11 € par heure.

- Combien gagne-t-elle en 15 h ?
- Écrire l'expression de la fonction $f(x)$ donnant son salaire.
- Déterminer l'antécédent de 280,5.

Exercice 14

Une place au théâtre de la ville coûte 10 €, mais avec un abonnement à 25 €, la place revient à 7 €.

- Compléter le tableau de valeurs suivant :

Nombre de places	1	4	8	
Prix en €			60	95

- Exprimer le prix à payer en fonction du nombre de places x achetées. Traduire cette situation par une fonction affine f .
- Calculer $f(8)$ et $f(9)$.
- À partir de combien de places l'abonnement devient-il rentable ?

Exercice 15

Traduire chaque programme de calcul par une fonction :

Programme 1 :

- Choisir un nombre.
- Le multiplier par 4.

Programme 2 :

- Choisir un nombre.
- Ajouter 2
- Le multiplier par 3
- Soustraire 6.

Programme 3 :

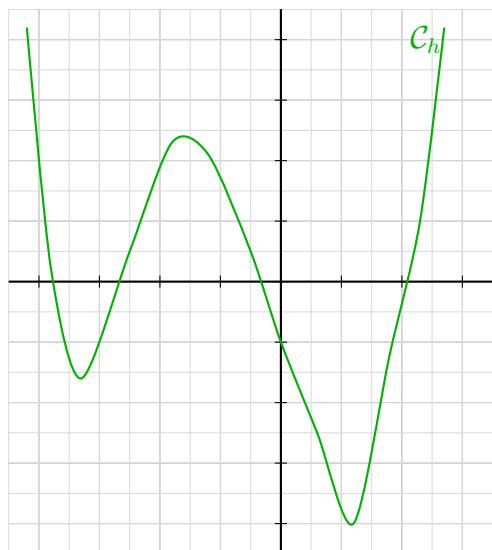
- Choisir un nombre.
- Soustraire 5
- Multiplier par -3
- Ajouter 15.

Programme 4 :

- Choisir un nombre.
- Soustraire 7
- Multiplier par -2
- Soustraire 14.

Exercice 16

La courbe d'une fonction h est donnée.



Pour chaque image suivante, préciser le nombre d'antécédents :

- 3 admet antécédent(s).
- 0 admet antécédent(s).
- -2 admet antécédent(s).
- -3 admet antécédent(s).
- -1 admet antécédent(s).
- -5 admet antécédent(s).
- -4 admet antécédent(s).

Exercice 17

Soit $f(x) = 2x - 5$.

1. Calculer l'image de 3.
2. Calculer $f(-2)$.
3. Déterminer l'antécédent de 3 par la fonction f .

Exercice 18

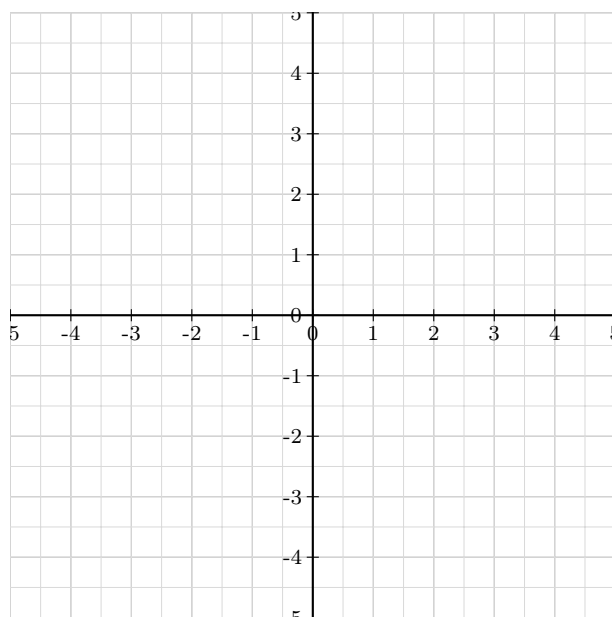
Jules monte dans un taxi. La prise en charge de la course est de 2,60 € auquel il faut ajouter 1,14 € par kilomètre parcouru.

1. Quel est le prix pour 20 km ?
2. On appelle x le nombre de km parcourus. Ecrire l'expression de la fonction $f(x)$ qui donne le prix à payer.
3. Calculer $f(35)$. Que représente la valeur trouvée ?

Exercice 19

Tracer les droites représentatives des fonctions :

$$f(x) = 2x, \quad g(x) = -x + 2, \quad h(x) = 3x - 1.$$



Exercice 20

Pour chaque fonction, donner le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine :

Fonction	Coeff. dir.	Ord. à l'origine
$f(x) = 3x$		
$g(x) = \frac{1}{2}x - 1$		
$h(x) = -\frac{1}{2}x + 1$		
$i(x) = -3x + 4$		
$j(x) = x + 7$		
$k(x) = -\frac{5}{4}x$		
$l(x) = -1 - x$		
$m(x) = 2$		
$n(x) = 7 - 4x$		

Exercice 23

On considère $f(x) = 15x + 80$ et $g(x) = 20x$.

1. Préciser la nature de ces fonctions.
2. Compléter les tableaux de valeurs suivants :

x		
$f(x)$		

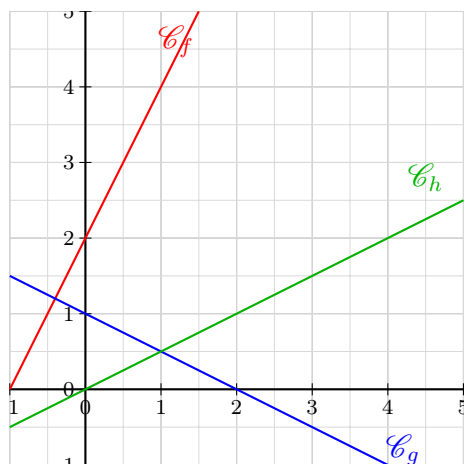
x		
$g(x)$		

3. Représenter graphiquement les deux fonctions.
4. Lire les coordonnées du point d'intersection de ces deux droites.
5. Retrouver les coordonnées de ce point d'intersection par le calcul.

Exercice 24

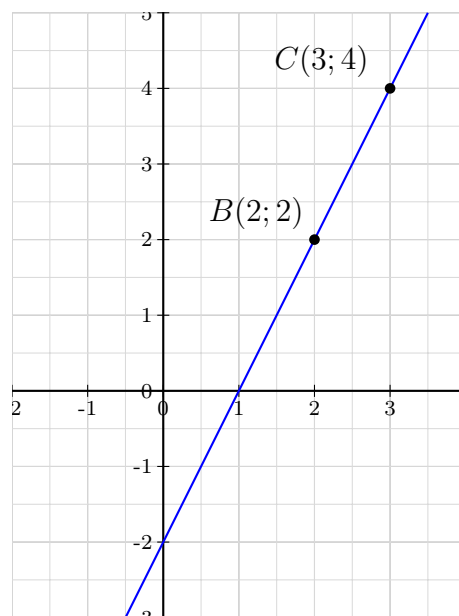
On donne les représentations graphiques de trois fonctions f , g et h .

1. Donner la nature de chaque fonction.
2. Déterminer le coefficient directeur de chaque droite.
3. Donner l'ordonnée à l'origine.
4. En déduire l'expression de chaque fonction.



Exercice 25

La droite suivante représente la fonction $f(x) = ax + b$.

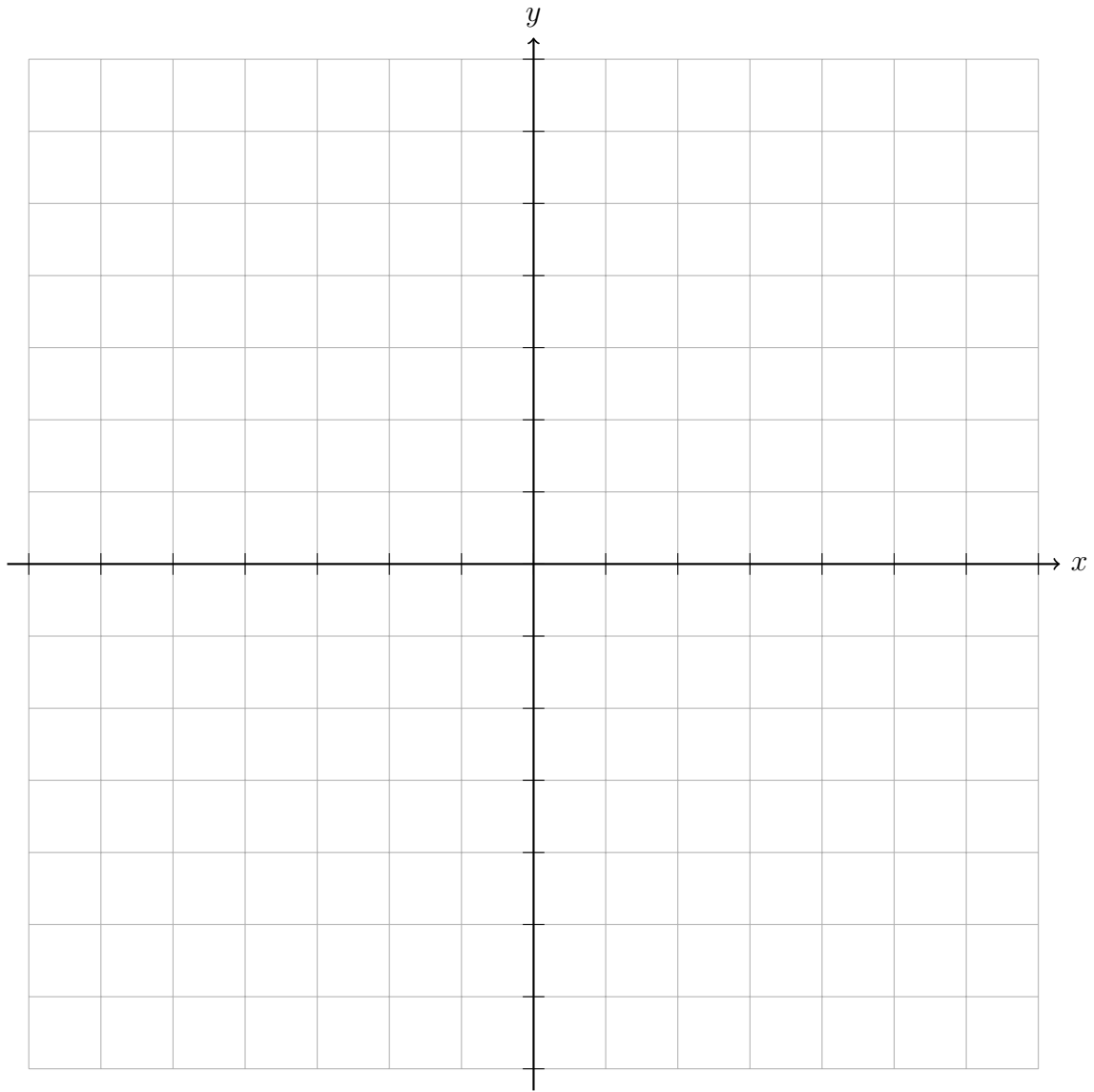


1. Lire l'ordonnée à l'origine.
2. Lire le coefficient directeur.
3. Donner l'expression de f .
4. Calculer l'image de 7 et de -5 .

Exercice 26

Dans le repère suivant, tracer les courbes représentatives des fonctions suivantes :

$$f(x) = 3x + 1, g(x) = -x + 3, h(x) = -4x + 4, i(x) = 0,5x + 2$$



Exercice 27

Donner (sans justifier) l'équation affine de la fonction qui a été tracée dans chacun des repères.

