Fonctions affines — Troisième

20 exercices corrigés · mathlvl.fr

Énoncés

Présentation

Une fonction affine s'écrit $f(x) = ax + b$: a est le coefficient directeur et b l'ordonnée à l'origine. Sa représentation est une droite (qui ne passe pas par l'origine si $b \neq 0$). Ces exercices corrigés couvrent images, détermination de l'expression, lecture graphique et problèmes type brevet. Difficulté croissante, correction d'un clic.

Version en ligne, avec les corrections dépliables :
mathlvl.fr/exercices-corriges/troisieme/fonctions-affines

Exercice 1 – Calculer des images

Soit $f(x) = 2x + 3$. Calculer $f(0)$, $f(4)$ et $f(-1)$.

Exercice 2 – Distinguer linéaire et affine

Parmi $f(x) = 4x$, $g(x) = 4x - 2$, $h(x) = 7$, lesquelles sont linéaires ? affines ?

Exercice 3 – Coefficient directeur

Donner le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine de $f(x) = -3x + 5$.

Exercice 4 – Image et antécédent

Soit $f(x) = -3x + 4$. Calculer l'image de 2, puis l'antécédent de 10.

Exercice 5 – Déterminer l'expression

Une fonction affine vérifie $f(0) = 2$ et $f(3) = 8$. Déterminer f.

Exercice 6 – Coefficient directeur par deux points

Une fonction affine vérifie $f(1) = 5$ et $f(4) = 14$. Déterminer son coefficient directeur.

Exercice 7 – Expression complète

Avec $f(1) = 5$ et coefficient directeur $a = 3$, déterminer f.

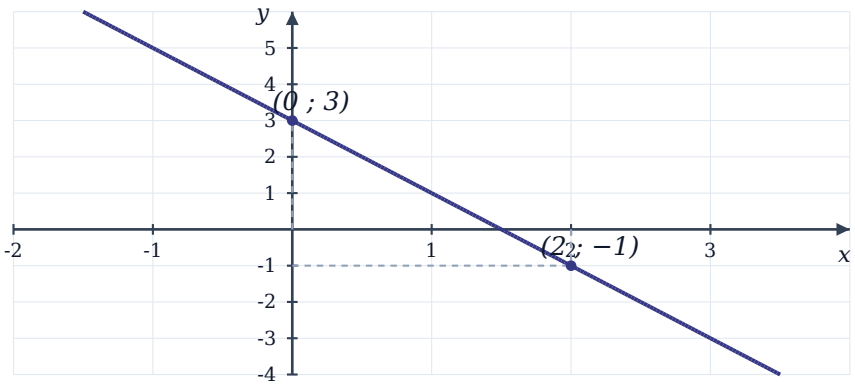
Exercice 8 – Sens de variation

La fonction $f(x) = -2x + 7$ est-elle croissante ou décroissante ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 9 – Retrouver f à partir de sa droite

La droite ci-dessous représente une fonction affine f. Déterminer $f(x)$ par lecture graphique.



Exercice 10 – Un point est-il sur la droite ?

$f(x) = 1{,}5x - 2$. Les points $A(4\,;4)$ et $B(-2\,;-4)$ appartiennent-ils à la droite représentant f ?

Exercice 11 – Antécédent de 0

Soit $f(x) = 4x - 12$. Déterminer l'antécédent de 0 (où la droite coupe l'axe des abscisses).

Exercice 12 – Lecture graphique

Une droite passe par $(0\,;-1)$ et $(2\,;3)$. Déterminer l'expression de la fonction affine associée.

Exercice 13 – Tableau de signes

Étudier le signe de $f(x) = 2x - 6$ selon x.

Exercice 14 – Le prix d'une course en taxi

Un taxi facture 4 € de prise en charge, puis 1,20 € par kilomètre. On note $P(x)$ le prix d'une course de x km.

1. Exprimer $P(x)$. Est-ce une fonction linéaire ?

2. Calculer le prix d'une course de 15 km.

3. Avec 31 €, quelle distance maximale peut-on parcourir ?

Exercice 15 – Degrés Celsius et Fahrenheit

Pour convertir une température x en degrés Celsius en degrés Fahrenheit, on utilise $F(x) = 1{,}8x + 32$.

1. À combien de degrés Fahrenheit l'eau bout-elle (100 °C) ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

2. Il fait 77 °F à New York. Combien cela fait-il en degrés Celsius ?

3. Existe-t-il une température qui s'écrit avec le même nombre dans les deux échelles ?

Exercice 16 – Type brevet : comparer deux tarifs

Salle A : 20 € d'entrée puis 2 € la séance. Salle B : 5 € la séance. 1) Exprimer les coûts $A(x)$ et $B(x)$. 2) À partir de combien de séances A est-elle plus avantageuse ?

Exercice 17 – Type brevet : déterminer une expression

Une fonction affine f vérifie $f(-2) = 7$ et $f(3) = -3$. Déterminer $f(x)$.

Exercice 18 – Type brevet : conversion

Une facture d'eau est de 15 € d'abonnement plus 3 € par m³. 1) Exprimer le coût C en fonction du volume v. 2) Combien de m³ pour une facture de 60 € ?

Exercice 19 – Type brevet : intersection de droites

Déterminer le point d'intersection des droites $f(x) = 3x - 2$ et $g(x) = -x + 6$.

Exercice 20 – Type brevet : deux bougies

On allume en même temps deux bougies. La première mesure 20 cm et diminue de 1,5 cm par heure ; la seconde mesure 15 cm et diminue de 0,9 cm par heure. On note t le temps écoulé en heures.

1. Exprimer les hauteurs $h_1(t)$ et $h_2(t)$.

2. Au bout de combien de temps la première bougie sera-t-elle entièrement consumée ? Donner le résultat en heures et minutes.

3. À quel instant les deux bougies ont-elles la même hauteur ? Quelle est cette hauteur ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).