Fonctions linéaires — Troisième

20 exercices corrigés · mathlvl.fr

Énoncés

Présentation

Une fonction linéaire s'écrit $f(x) = ax$: elle traduit une situation de proportionnalité, où a est le coefficient. Sa représentation est une droite passant par l'origine. Ces exercices corrigés couvrent images, coefficient, proportionnalité, pourcentages et représentation graphique. Difficulté croissante, correction d'un clic.

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

Exercice 1 – Calculer des images

Soit $f(x) = 3x$. Calculer $f(2)$, $f(5)$ et $f(-4)$.

Exercice 2 – Déterminer le coefficient

Une fonction linéaire f vérifie $f(4) = 12$. Déterminer son coefficient.

Exercice 3 – Reconnaître la proportionnalité

Le prix de 3 kg de pommes est 6 €. Exprimer le prix p en fonction de la masse m.

Exercice 4 – Coefficient négatif : image et antécédent

Soit la fonction linéaire $f : x \mapsto -2x$. Calculer $f(3)$ et $f(-1{,}5)$, puis l'antécédent de 10.

Exercice 5 – Antécédent

Soit $f(x) = 5x$. Déterminer l'antécédent de 35.

Exercice 6 – Coefficient à partir d'un point

La droite représentant $f(x) = ax$ passe par le point $(2\,;-6)$. Déterminer a.

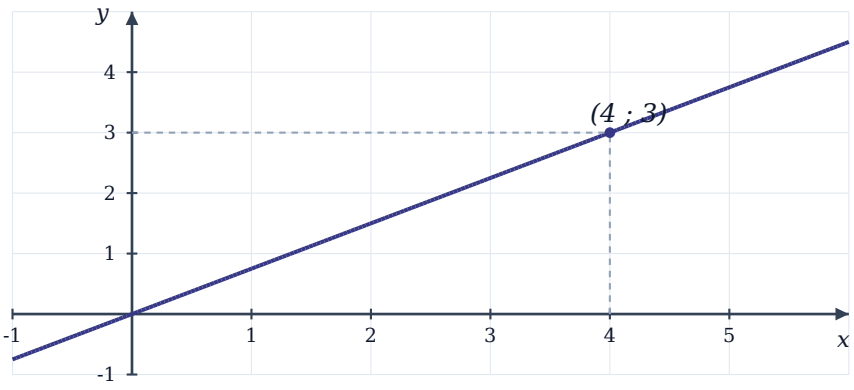
Exercice 7 – Pourcentage comme fonction linéaire

Calculer 20% d'une quantité revient à appliquer quelle fonction linéaire ?

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 8 – Lire le coefficient sur un graphique

La droite ci-dessous représente une fonction linéaire f. Elle passe par le point de coordonnées $(4\,;3)$. Déterminer $f(x)$, puis calculer $f(10)$.



Exercice 9 – Ce tableau est-il de proportionnalité ?

Pour chaque tableau, dire s'il peut être représenté par une fonction linéaire. Si oui, donner son expression. Tableau 1 : $x = 2\,;5\,;8$ donne $y = 7\,;17{,}5\,;28$. Tableau 2 : $x = 3\,;6$ donne $y = 4\,;9$.

Exercice 10 – Augmentation en pourcentage

Augmenter une quantité de 15% revient à appliquer quelle fonction linéaire ?

Exercice 11 – Représentation graphique

La droite représentant $f(x) = 2x$ passe par l'origine. Donner un second point pour la tracer, et son coefficient directeur.

Exercice 12 – Lien entre deux grandeurs

Une voiture roule à vitesse constante : elle parcourt 150 km en 2 h. Exprimer la distance d en fonction du temps t, puis calculer d pour $t = 3{,}5$ h.

Exercice 13 – Conversion de devises

Un jour donné, 1 € vaut 1,08 dollar. On note $d(x)$ le nombre de dollars obtenus pour x euros (sans frais).

1. Exprimer $d(x)$ en fonction de x.

2. Combien de dollars obtient-on pour 250 € ?

3. Combien d'euros faut-il changer pour obtenir 540 dollars ?

Exercice 14 – Utiliser la linéarité sans le coefficient

f est une fonction linéaire telle que $f(3) = 7{,}5$ et $f(5) = 12{,}5$. Sans calculer le coefficient, déterminer $f(8)$, $f(15)$ et $f(2)$.

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 15 – Type brevet : remise puis calcul

Un magasin applique une remise de 30%. 1) Quelle fonction linéaire donne le prix payé p en fonction du prix initial x ? 2) Combien paie-t-on un article à 80 € ?

Exercice 16 – Type brevet : retrouver le prix initial

Avec la remise de 30% ($p = 0{,}7x$), un article est payé 42 €. Quel était son prix initial ?

Exercice 17 – Type brevet : deux évolutions

Un prix augmente de 10% puis baisse de 10%. Le prix final est-il égal au prix initial ?

Exercice 18 – Type brevet : proportionnalité et tableau

Pour une recette, il faut 150 g de farine pour 4 personnes. Quelle masse pour 10 personnes ?

Exercice 19 – Type brevet : comparaison de coefficients

Deux offres de location de vélo : A à 2 €/h ($f(x) = 2x$) et B à 1,5 €/h ($g(x) = 1{,}5x$). Pour 3 h, laquelle est moins chère et de combien ?

Exercice 20 – Type brevet : deux remises successives

Pendant les soldes, un magasin baisse ses prix de 20 %. Le dernier jour, il applique une remise supplémentaire de 10 % sur le prix déjà soldé.

1. Quelle fonction linéaire donne le prix final $p(x)$ d'un article de prix initial x ?

2. Un client affirme que cela fait 30 % de remise au total. A-t-il raison ?

3. Calculer le prix final d'un article à 85 €.

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).