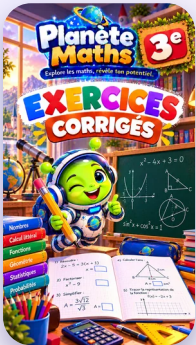


Fonctions linéaires et affines : exercices corrigés de maths 3ème à télécharger en PDF



Le livre d'exercices corrigés de maths 3ème

Tout le programme en un seul PDF de 155 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Corrigés rédigés des exercices du chapitre. Vérifie chaque étape, puis corrige-toi.

1 Images par une fonction linéaire



On remplace x par chaque valeur :

$$f(3) = 4 \times 3 = 12 ; f(-2) = 4 \times (-2) = -8 ; f(0,5) = 4 \times 0,5 = 2 ; f(0) = 0 ; \\ f(2,25) = 4 \times 2,25 = 9.$$

2 Linéaire, affine ou ni l'un ni l'autre ?



- $f(x) = 5x$ est linéaire ($a = 5$).
- $g(x) = 3x - 7$ est affine, non linéaire ($b = -7 \neq 0$).
- $h(x) = x^2 + 1$ contient x^2 : ni l'une ni l'autre.
- $k(x) = -x = -1 \times x$ est linéaire ($a = -1$).
- $m(x) = \frac{1}{2}x + 1$ est affine, non linéaire ($a = \frac{1}{2}$, $b = 1$).
- $n(x) = \frac{7}{x}$: x est au dénominateur, ni l'une ni l'autre.

3 Lire a et b



On identifie a et b dans $ax + b$:

- $f : a = -3$ et $b = 8$.
- $g : a = 0,5$ et $b = -2$.
- $h : a = 6$ et $b = 0$ (fonction linéaire).
- $i(x) = -x + 9 : a = -1$ et $b = 9$.

4 Calculer des images



$$g(0) = 5 ; g(4) = 2 \times 4 + 5 = 13 ; g(-3) = 2 \times (-3) + 5 = -1 ;$$
$$g(1,5) = 2 \times 1,5 + 5 = 8.$$

5 Chercher des antécédents



Un antécédent de y vérifie $6x = y$, donc $x = \frac{y}{6}$.

Pour 42 : $x = 7$. Pour -18 : $x = -3$. Pour 9 : $x = 1,5$.

6 Le prix des pommes



- a. Le prix est proportionnel à la masse, donc $f(x) = 2,5x$.
- b. $f(2) = 5 \text{ €}$; $f(5) = 12,5 \text{ €}$; $f(12) = 30 \text{ €}$. Pour 20 € : $2,5x = 20$, donc $x = 8 \text{ kg}$.

7 Vrai ou faux : un point est-il sur la droite ?



Un point $M(x ; y)$ est sur d si $y = 3x$.

- $A : 3 \times 2 = 6$, donc $A \in d$.
- $B : 3 \times (-1) = -3 \neq -4$, donc $B \notin d$.
- $C : 3 \times 5 = 15$, donc $C \in d$.

8 Déterminer une fonction linéaire



- a. f est linéaire : $f(x) = ax$ avec $a = \frac{28}{8} = 3,5$. Donc $f(x) = 3,5x$.
- b. $f(10) = 3,5 \times 10 = 35$.
- c. $3,5x = 14$, donc $x = 14 \div 3,5 = 4$.

9 Déterminer une fonction affine (1)



$$a = \frac{f(5) - f(2)}{5 - 2} = \frac{16 - 7}{3} = 3. \text{ Donc } f(x) = 3x + b.$$

Comme $f(2) = 7 : 3 \times 2 + b = 7$, donc $b = 1$. Ainsi $f(x) = 3x + 1$.

Vérification : $f(5) = 15 + 1 = 16$.

10 Déterminer une fonction affine (2)



$$a = \frac{-3 - 9}{3 - (-1)} = \frac{-12}{4} = -3. \text{ Donc } g(x) = -3x + b.$$

$$g(-1) = 9 \text{ donne } 3 + b = 9, \text{ donc } b = 6. \text{ Ainsi } g(x) = -3x + 6.$$

L'image de 0 est $g(0) = 6$, c'est l'ordonnée à l'origine.

11 Lecture graphique



a. La droite coupe l'axe des ordonnées en $R(0 ; 3)$, donc $b = 3$.

$$b. a = \frac{y_Q - y_P}{x_Q - x_P} = \frac{0 - 2}{6 - 2} = \frac{-2}{4} = -0,5.$$

$$c. f(x) = -0,5x + 3.$$

d. $f(4) = -0,5 \times 4 + 3 = 1$. L'antécédent de 0 vérifie $-0,5x + 3 = 0$, donc $x = 6$ (c'est l'abscisse de Q).

12 Tracer une droite



Tableau : pour $x = 0$, $f(0) = -3$; pour $x = 2$, $f(2) = 1$; pour $x = 3$, $f(3) = 3$ (vérification).

On place $(0 ; -3)$, $(2 ; 1)$, $(3 ; 3)$: ils sont alignés, on trace la droite qui les contient.

$E : f(4) = 8 - 3 = 5$, donc E est sur la droite. $F : f(-1) = -2 - 3 = -5 \neq -4$, donc F n'est pas sur la droite.

13 Une hausse de prix



a. Augmenter de 12 % revient à multiplier par 1,12 : $f(x) = 1,12x$.

$$b. f(25) = 1,12 \times 25 = 28 \text{ €} ; f(150) = 1,12 \times 150 = 168 \text{ €}.$$

c. On cherche l'antécédent de 56 : $1,12x = 56$, donc $x = 56 \div 1,12 = 50$. Son prix initial était de 50 €.

14 Des soldes



- a. Diminuer de **35 %** revient à multiplier par $1 - 0,35 = 0,65$.
- b. $0,65 \times 60 = 39$ €.
- c. $0,65x = 52$, donc $x = 52 \div 0,65 = 80$ €.

15 Location de vélos



- a. $A(x) = 12x$ et $B(x) = 8x + 20$.
- b. $12x = 8x + 20$ donne $4x = 20$, donc $x = 5$. Pour **5** jours, on paie **60** € dans les deux cas.
- c. Pour **3** jours : $A(3) = 36$ € et $B(3) = 44$ €, la formule A est la moins chère. Pour **7** jours : $A(7) = 84$ € et $B(7) = 76$ €, la formule B est la moins chère.

Conclusion : A est avantageuse pour moins de **5** jours, B pour plus de **5** jours.

16 Le taxi



- a. $p(x) = 1,8x + 4,5$.
- b. Elle n'est pas linéaire : $p(0) = 4,5 \neq 0$, le prix n'est pas proportionnel à la distance.
- c. $p(10) = 1,8 \times 10 + 4,5 = 22,5$ €.
- d. $1,8x + 4,5 = 36$, donc $1,8x = 31,5$ et $x = 17,5$. Jade a parcouru **17,5** km.

17 Trois formules de cinéma



- a. $A(x) = 8x$, $B(x) = 5x + 15$, $C(x) = 50$.
- b. $A = B : 8x = 5x + 15$, donc $x = 5$. $B = C : 5x + 15 = 50$, donc $x = 7$.
- c. Pour $x \leq 4$: A est la moins chère (par exemple $A(4) = 32$, $B(4) = 35$). Pour $x = 5$: A et B coûtent 40 €. Pour $x = 6$: $B(6) = 45$ est la moins chère ($A(6) = 48$, $C = 50$). Pour $x = 7$: B et C coûtent 50 €. Pour $x \geq 8$: C est la moins chère ($B(8) = 55$).

18 Un ressort



- a. $a = \frac{23 - 19}{10 - 5} = \frac{4}{5} = 0,8$. Puis $0,8 \times 5 + b = 19$, donc $b = 15$. Ainsi $L(x) = 0,8x + 15$.
- b. À vide, $x = 0 : L(0) = 15$ cm.
- c. $L(8) = 0,8 \times 8 + 15 = 21,4$ cm.
- d. $0,8x + 15 = 27$, donc $0,8x = 12$ et $x = 15$ masses.

19 Trois points alignés ?



- a. $a = \frac{9 - 3}{4 - 1} = 2$. Puis $2 \times 1 + b = 3$, donc $b = 1$. Ainsi $f(x) = 2x + 1$.
- b. $f(7) = 15$: C est sur la droite, donc A, B et C sont alignés. $f(-2) = -3 \neq -4$: D n'est pas sur la droite.

20 Vrai ou faux ? Justifie



- a. Vrai : $f(a + b) = a'(a + b) = a'a + a'b = f(a) + f(b)$ en notant a' le coefficient.
- b. Faux : avec $x = 1$, $f(2) = 8$ mais $2f(1) = 2 \times 5 = 10$.
- c. Faux : $1,2 \times 0,8 = 0,96$, le prix final est 4 % plus bas.
- d. Vrai : elles ont le même coefficient directeur 2, elles sont parallèles et distinctes ($3 \neq -5$). L'équation $2x + 3 = 2x - 5$ n'a pas de solution.

Le livre d'exercices corrigés de maths 3ème

Tout le programme en un seul PDF de 155 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

Zyro te conseille la suite

Exercices de maths

Fonctions linéaires et affines : exercices de maths 3ème

QCM de maths

Fonctions linéaires et affines : QCM de maths 3ème



Contrôles de maths

Fonctions linéaires et affines : contrôle de maths 3ème



Exercices de maths

Théorème de Thalès : exercices de maths 3ème



Exercices de maths

Trigonométrie et Pythagore : exercices de maths 3ème



QCM de maths

Théorème de Thalès : QCM de maths 3ème

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage