

Chapitre 06 – Corrections

Fonctions linéaires et affines

20 exercices progressifs – Solutions détaillées

Exercice 1 – Image et antécédent

$f(-2) = 2 \times (-2) + 2 = -2$. Pour l'antécédent, $2x + 2 = 8$ donne $2x = 6$ puis $x = 3$. Comme $2 \neq 0$, cet antécédent est unique.

Exercice 2 – Image et antécédent

$f(-2) = 3 \times (-2) + 4 = -2$. Pour l'antécédent, $3x + 4 = 13$ donne $3x = 9$ puis $x = 3$. Comme $3 \neq 0$, cet antécédent est unique.

Exercice 3 – Image et antécédent

$f(-2) = 4 \times (-2) + 6 = -2$. Pour l'antécédent, $4x + 6 = 18$ donne $4x = 12$ puis $x = 3$. Comme $4 \neq 0$, cet antécédent est unique.

Exercice 4 – Image et antécédent

$f(-2) = 5 \times (-2) + 8 = -2$. Pour l'antécédent, $5x + 8 = 23$ donne $5x = 15$ puis $x = 3$. Comme $5 \neq 0$, cet antécédent est unique.

Exercice 5 – Image et antécédent

$f(-2) = 6 \times (-2) + 10 = -2$. Pour l'antécédent, $6x + 10 = 28$ donne $6x = 18$ puis $x = 3$. Comme $6 \neq 0$, cet antécédent est unique.

Exercice 6 – Déterminer une fonction affine

Écrivons $f(x) = ax + b$. Le coefficient directeur vaut $a = \frac{8-(4)}{3-1} = 2$. Puis $b = f(1) - a = 4 - 2 = 2$. Donc $f(x) = 2x + (2)$.

Exercice 7 – Déterminer une fonction affine

Écrivons $f(x) = ax + b$. Le coefficient directeur vaut $a = \frac{10-(4)}{3-1} = 3$. Puis $b = f(1) - a = 4 - 3 = 1$. Donc $f(x) = 3x + (1)$.

Exercice 8 – Déterminer une fonction affine

Écrivons $f(x) = ax + b$. Le coefficient directeur vaut $a = \frac{14-(4)}{3-1} = 5$. Puis $b = f(1) - a = 4 - 5 = -1$. Donc $f(x) = 5x + (-1)$.

Exercice 9 – Déterminer une fonction affine

Écrivons $f(x) = ax + b$. Le coefficient directeur vaut $a = \frac{14-(4)}{3-1} = 5$. Puis $b = f(1) - a = 4 - 5 = -1$. Donc $f(x) = 5x + (-1)$.

Exercice 10 – Déterminer une fonction affine

Écrivons $f(x) = ax + b$. Le coefficient directeur vaut $a = \frac{16-(4)}{3-1} = 6$. Puis $b = f(1) - a = 4 - 6 = -2$.
Donc $f(x) = 6x + (-2)$.

Exercice 11 – Fonction linéaire et pourcentage

Le coefficient multiplicateur est $1 - \frac{5}{100} = \frac{19}{20}$. Donc $f(x) = \frac{19}{20}x$ et $f(200) = 190$. Elle est linéaire car elle est de la forme ax ; sa représentation passe par l'origine.

Exercice 12 – Fonction linéaire et pourcentage

Le coefficient multiplicateur est $1 - \frac{10}{100} = \frac{9}{10}$. Donc $f(x) = \frac{9}{10}x$ et $f(200) = 180$. Elle est linéaire car elle est de la forme ax ; sa représentation passe par l'origine.

Exercice 13 – Fonction linéaire et pourcentage

Le coefficient multiplicateur est $1 - \frac{15}{100} = \frac{17}{20}$. Donc $f(x) = \frac{17}{20}x$ et $f(200) = 170$. Elle est linéaire car elle est de la forme ax ; sa représentation passe par l'origine.

Exercice 14 – Fonction linéaire et pourcentage

Le coefficient multiplicateur est $1 - \frac{20}{100} = \frac{4}{5}$. Donc $f(x) = \frac{4}{5}x$ et $f(200) = 160$. Elle est linéaire car elle est de la forme ax ; sa représentation passe par l'origine.

Exercice 15 – Fonction linéaire et pourcentage

Le coefficient multiplicateur est $1 - \frac{25}{100} = \frac{3}{4}$. Donc $f(x) = \frac{3}{4}x$ et $f(200) = 150$. Elle est linéaire car elle est de la forme ax ; sa représentation passe par l'origine.

Exercice 16 – Approfondissement : intersection de droites

L'intersection vérifie $4x = 2x + 12$, donc $2x = 12$ et $x = 6$. L'ordonnée est $y = 4 \times 6 = 24$. Pour $x = 7$, $f = 28$ et $g = 26$; g est moins élevé de 2. Les fonctions étant définies pour tout réel, l'intersection existe ; pour des achats entiers, on vérifie ensuite la faisabilité.

Exercice 17 – Approfondissement : intersection de droites

L'intersection vérifie $5x = 3x + 16$, donc $2x = 16$ et $x = 8$. L'ordonnée est $y = 5 \times 8 = 40$. Pour $x = 9$, $f = 45$ et $g = 43$; g est moins élevé de 2. Les fonctions étant définies pour tout réel, l'intersection existe ; pour des achats entiers, on vérifie ensuite la faisabilité.

Exercice 18 – Approfondissement : intersection de droites

L'intersection vérifie $6x = 4x + 20$, donc $2x = 20$ et $x = 10$. L'ordonnée est $y = 6 \times 10 = 60$. Pour $x = 11$, $f = 66$ et $g = 64$; g est moins élevé de 2. Les fonctions étant définies pour tout réel, l'intersection existe ; pour des achats entiers, on vérifie ensuite la faisabilité.

Exercice 19 – Approfondissement : intersection de droites

L'intersection vérifie $7x = 5x + 24$, donc $2x = 24$ et $x = 12$. L'ordonnée est $y = 7 \times 12 = 84$. Pour $x = 13$, $f = 91$ et $g = 89$; g est moins élevé de 2. Les fonctions étant définies pour tout réel, l'intersection existe ; pour des achats entiers, on vérifie ensuite la faisabilité.

Exercice 20 – Approfondissement : intersection de droites

L'intersection vérifie $8x = 6x + 28$, donc $2x = 28$ et $x = 14$. L'ordonnée est $y = 8 \times 14 = 112$. Pour $x = 15$, $f = 120$ et $g = 118$; g est moins élevé de 2. Les fonctions étant définies pour tout réel, l'intersection existe ; pour des achats entiers, on vérifie ensuite la faisabilité.