

Chapitre 9 : Fonction linéaire et affine

Savoir faire 1 : Utiliser les fonctions linéaires et affines

**Exercice 1 :**

1. a. $f(8) = -8 \times 8 = -64$
- b. $f(-1) = -8 \times (-1) = 8$
- c. $f(-2) = -8 \times (-2) = 16$
- d. $f(0,5) = -8 \times 0,5 = -4$
- e. $f(3,5) = -8 \times 3,5 = -28$
- f. $f(10) = -8 \times 10 = -80$

2. a. $f(x) = 40$
 $-8x = 40$
 $\div (-8)$ $\div (-8)$
 $x = -5$

b. $f(x) = -12$
 $-8x = -12$
 $\div (-8)$ $\div (-8)$
 $x = 1,5$

Exercice 2 :

Les fonctions linéaires sont $g(x)$ et $j(x)$.

Exercice 3 :

1. $\frac{18}{-6} = -3$; $\frac{15}{-5} = -3$; $\frac{6}{-2} = -3$;
 $\frac{-12}{4} = -3$; $\frac{-24}{8} = -3$; $\frac{-30}{10} = -3$

Il s'agit bien d'un tableau de proportionnalité donc il peut être associé à une fonction linéaire.
 Le coefficient est -3

2. $\frac{-5}{-10} = 0,5$; $\frac{-3}{-8} = 0,375$

Il ne s'agit pas d'une situation de proportionnalité donc ce n'est pas associé à une fonction linéaire.

3. $\frac{-10}{-15} = \frac{2}{3}$; $\frac{-6}{-9} = \frac{2}{3}$; $\frac{-2}{-3} = \frac{2}{3}$;

$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$; $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$; $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$

Il s'agit bien d'un tableau de proportionnalité donc il peut être associé à une fonction linéaire.

Le coefficient est $\frac{2}{3}$.

Exercice 4 :

1.
 - a. $g(5) = \frac{2}{5} \times 5 = 2$
 - b. $g(-15) = \frac{2}{5} \times (-15) = -6$
 - c. $g(-6,5) = \frac{2}{5} \times (-6,5) = -2,6$
 - d. $g(0,55) = \frac{2}{5} \times 0,55 = 0,22$
 - e. $g(2,5) = \frac{2}{5} \times 2,5 = 1$
 - f. $g(45) = \frac{2}{5} \times 45 = 18$

2.a. $g(x) = 10$
 $\frac{2}{5}x = 10$
 $\div \frac{2}{5}$ $\div \frac{2}{5}$
 $x = 25$

b. $g(x) = 8$
 $\frac{2}{5}x = 8$
 $\div \frac{2}{5}$ $\div \frac{2}{5}$
 $x = 20$

Exercice 5 :

Il s'agit d'une fonction linéaire donc il y a situation de proportionnalité.

Pour Marine : $5 \div 2 = 2,5$ et $8 \div 2 = 4$

Pour Abdel : $5 \times 1,5 = 7,5$ et $8 \times 1,5 = 12$

Ils ont tous les deux raison.

Exercice 6 :

La fonction est	Linéaire	Affine
$f(x) = 5x + 2$		X
$g(x) = 3x^2$		
$h(x) = 5x$	X	
$i(x) = 7 + 2x - 7$	X	
$j(x) = 3 \times 5x$	X	
$k(x) = 6(4x - 2)$		X

Exercice 7 :

1. $f(-5) = 4 \times (-5) - 3 = -23$
 $f(8) = 4 \times 8 - 3 = 29$

2.

$f(x) = 21$
 $4x - 3 = 21$ $\xrightarrow{+3}$
 $4x = 24$ $\xrightarrow{\div 4}$
 $x = 8$

$f(x) = 0$
 $4x - 3 = 0$ $\xrightarrow{+3}$
 $4x = 3$ $\xrightarrow{\div 4}$
 $x = 0,75$

Exercice 8 :

La fonction linéaire est $g(x)$. les fonctions affines sont $j(x)$, $h(x)$ et $i(x)$.

Exercice 9 :

Programme 1 :

$f(x) = 7x + 2$, il s'agit d'une fonction affine.

Programme 2 :

$g(x) = 3,5x$, il s'agit d'une fonction linéaire.

Programme 3 :

$h(x) = x + 4$, il s'agit d'une fonction affine.

Programme 4 :

$i(x) = \frac{x}{2}$, il s'agit d'une fonction linéaire.

Exercice 10 :

Par lecture graphique compléter les égalités suivantes :

$f(0) = 2$ $f(-2,5) = 0$ $f(2,5) = 4$
 $g(1) = 2$ $g(-2) = -4$ $g(0,5) = 1$
 $h(-4) = -0,5$ $h(0) = -3$ $h(1) = -3,5$
 $i(0) = -1,5$ $i(-5) = -2$ $i(2) = -1,25$

Exercice 11 :

1. Soit la fonction linéaire f telle que

$f(x) = -4x$

a. $f(3) = -4 \times 3 = -12$

b. $f(-5) = -4 \times -5 = 20$

c. $f(9) = -4 \times 9 = -36$

d. $-4x = 16$ $\xrightarrow{\div (-4)}$
 $x = -4$

e. $-4x = -14$ $\xrightarrow{\div (-4)}$
 $x = 3,5$

2. Soit la fonction g telle que $g(x) = 5x + 2$

a. $f(3) = 5 \times 3 + 2 = 12$

b. $f(x) = 22$
 $5x + 2 = 22$ $\xrightarrow{-2}$
 $5x = 20$ $\xrightarrow{\div 5}$
 $x = 4$

c. $f(x) = -2$
 $5x + 2 = -2$ $\xrightarrow{-2}$
 $5x = -4$ $\xrightarrow{\div 5}$
 $x = -0,8$

d. $f(x) = 28$
 $5x + 2 = 28$ $\xrightarrow{-2}$
 $5x = 26$ $\xrightarrow{\div 5}$
 $x = 5,2$