

Activités Mentales

24 Août 2023

Question 1

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(-7 ; -63)$ et $(-10 ; -90)$?

Question 2

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(1;-1)$ et $(3;3)$?

Question 3

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(-3;10)$ et $(-5;16)$?

Question 4

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(-10 ; -92)$ et $(-7 ; -65)$?

Question 5

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(3;29)$ et $(-3;-19)$?

Correction 1

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(-7;-63)$ et $(-10;-90)$? Il existe deux techniques :

① On résout un système :

$$\begin{aligned} & \begin{cases} -7 \times m + p = -63 \\ -10 \times m + p = -90 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -63 + 7m \\ -10m + p = -90 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -63 + 7m \\ -10m + (-63 + 7m) = -90 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -63 + 7m \\ -63 - 3m = -90 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -63 + 7m \\ -3m = -27 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 0 \\ m = 9 \end{cases} \end{aligned}$$

Ainsi on a $f: x \mapsto 9x$

② On applique la formule du cours pour calculer m :

$$\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{-63 - (-90)}{-7 - (-10)} = \frac{27}{3} = 9$$

Ainsi on a $f(x) = 9x + p$.
On cherche maintenant la valeur de p . On sait que $f(-7) = -63$. On doit donc résoudre (E) : $9 \times (-7) + p = -63$

$$(E) \Leftrightarrow -63 + p = -63$$

$$\Leftrightarrow p = -63 + 63$$

$$\Leftrightarrow p = 0$$

Ainsi on a $f: x \mapsto 9x$

Correction 2

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(1;-1)$ et $(3;3)$? Il existe deux techniques :

① On résout un système :

$$\begin{aligned} & \begin{cases} 1 \times m + p = -1 \\ 3 \times m + p = 3 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -1 - 1m \\ 3m + p = 3 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -1 - m \\ 3m + (-1 - m) = 3 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -1 - m \\ -1 + 2m = 3 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -1 - m \\ 2m = 4 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -3 \\ m = 2 \end{cases} \end{aligned}$$

Ainsi on a $f : x \mapsto 2x - 3$

② On applique la formule du cours pour calculer m :

$$\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{-1 - 3}{1 - 3} = \frac{-4}{-2} = 2$$

Ainsi on a $f(x) = 2x + p$.
On cherche maintenant la valeur de p . On sait que $f(1) = -1$. On doit donc résoudre $(E) : 2 \times 1 + p = -1$

$$\begin{aligned} (E) \Leftrightarrow & 2 + p = -1 \\ \Leftrightarrow & p = -1 - 2 \\ \Leftrightarrow & p = -3 \end{aligned}$$

Ainsi on a $f : x \mapsto 2x - 3$

Correction 3

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(-3;10)$ et $(-5;16)$? Il existe deux techniques :

① On résout un système :

$$\begin{aligned} & \begin{cases} -3 \times m + p = 10 \\ -5 \times m + p = 16 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 10 + 3m \\ -5m + p = 16 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 10 + 3m \\ -5m + (10 + 3m) = 16 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 10 + 3m \\ 10 - 2m = 16 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 10 + 3m \\ -2m = 6 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 1 \\ m = -3 \end{cases} \end{aligned}$$

Ainsi on a $f: x \mapsto -3x + 1$

② On applique la formule du cours pour calculer m :

$$\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{10 - 16}{-3 - (-5)} = \frac{-6}{2} = -3$$

Ainsi on a $f(x) = -3x + p$.
On cherche maintenant la valeur de p . On sait que $f(-3) = 10$. On doit donc résoudre $(E): -3 \times (-3) + p = 10$

$$(E) \Leftrightarrow 9 + p = 10$$

$$\Leftrightarrow p = 10 - 9$$

$$\Leftrightarrow p = 1$$

Ainsi on a $f: x \mapsto -3x + 1$

Correction 4

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(-10; -92)$ et $(-7; -65)$? Il existe deux techniques :

① On résout un système :

$$\begin{aligned} & \begin{cases} -10 \times m + p = -92 \\ -7 \times m + p = -65 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -92 + 10m \\ -7m + p = -65 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -92 + 10m \\ -7m + (-92 + 10m) = -65 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -92 + 10m \\ -92 + 3m = -65 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -92 + 10m \\ 3m = 27 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -2 \\ m = 9 \end{cases} \end{aligned}$$

Ainsi on a $f: x \mapsto 9x - 2$

② On applique la formule du cours pour calculer m :

$$\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{-92 - (-65)}{-10 - (-7)} = \frac{-27}{-3} = 9$$

Ainsi on a $f(x) = 9x + p$.

On cherche maintenant la valeur de p . On sait que $f(-10) = -92$. On doit donc résoudre

$$(E): 9 \times (-10) + p = -92$$

$$(E) \Leftrightarrow -90 + p = -92$$

$$\Leftrightarrow p = -92 + 90$$

$$\Leftrightarrow p = -2$$

Ainsi on a $f: x \mapsto 9x - 2$

Correction 5

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(3;29)$ et $(-3;-19)$? Il existe deux techniques :

① On résout un système :

$$\begin{aligned} & \begin{cases} 3 \times m + p = 29 \\ -3 \times m + p = -19 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 29 - 3m \\ -3m + p = -19 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 29 - 3m \\ -3m + (29 - 3m) = -19 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 29 - 3m \\ 29 - 6m = -19 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 29 - 3m \\ -6m = -48 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 5 \\ m = 8 \end{cases} \end{aligned}$$

Ainsi on a $f : x \mapsto 8x + 5$

② On applique la formule du cours pour calculer m :

$$\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{29 - (-19)}{3 - (-3)} = \frac{48}{6} = 8$$

Ainsi on a $f(x) = 8x + p$.
On cherche maintenant la valeur de p . On sait que $f(3) = 29$. On doit donc résoudre $(E) : 8 \times 3 + p = 29$

$$\begin{aligned} (E) & \Leftrightarrow 24 + p = 29 \\ & \Leftrightarrow p = 29 - 24 \\ & \Leftrightarrow p = 5 \end{aligned}$$

Ainsi on a $f : x \mapsto 8x + 5$