

Activités Mentales

24 Août 2023

Question 1

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(8;62)$ et $(10;80)$?

Question 2

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(8;-49)$ et $(10;-61)$?

Question 3

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(0;0)$ et $(-5;-30)$?

Question 4

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(-10;-14)$ et $(-8;-10)$?

Question 5

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(-9;58)$ et $(-1;2)$?

Correction 1

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(8;62)$ et $(10;80)$? Il existe deux techniques :

① On résout un système :

$$\begin{aligned} & \begin{cases} 8 \times m + p = 62 \\ 10 \times m + p = 80 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 62 - 8m \\ 10m + p = 80 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 62 - 8m \\ 10m + (62 - 8m) = 80 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 62 - 8m \\ 62 + 2m = 80 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 62 - 8m \\ 2m = 18 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -10 \\ m = 9 \end{cases} \end{aligned}$$

Ainsi on a $f : x \mapsto 9x - 10$

② On applique la formule du cours pour calculer m :

$$\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{62 - 80}{8 - 10} = \frac{-18}{-2} = 9$$

Ainsi on a $f(x) = 9x + p$.
On cherche maintenant la valeur de p . On sait que $f(8) = 62$. On doit donc résoudre $(E) : 9 \times 8 + p = 62$

$$\begin{aligned} (E) & \Leftrightarrow 72 + p = 62 \\ & \Leftrightarrow p = 62 - 72 \\ & \Leftrightarrow p = -10 \end{aligned}$$

Ainsi on a $f : x \mapsto 9x - 10$

Correction 2

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(8;-49)$ et $(10;-61)$? Il existe deux techniques :

① On résout un système :

$$\begin{aligned} & \begin{cases} 8 \times m + p = -49 \\ 10 \times m + p = -61 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -49 - 8m \\ 10m + p = -61 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -49 - 8m \\ 10m + (-49 - 8m) = -61 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -49 - 8m \\ -49 + 2m = -61 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -49 - 8m \\ 2m = -12 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -1 \\ m = -6 \end{cases} \end{aligned}$$

Ainsi on a $f: x \mapsto -6x - 1$

② On applique la formule du cours pour calculer m :

$$\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{-49 - (-61)}{8 - 10} = \frac{12}{-2} = -6$$

Ainsi on a $f(x) = -6x + p$.
On cherche maintenant la valeur de p . On sait que $f(8) = -49$. On doit donc résoudre (E) : $-6 \times 8 + p = -49$

$$\begin{aligned} (E) \Leftrightarrow & -48 + p = -49 \\ \Leftrightarrow & p = -49 + 48 \\ \Leftrightarrow & p = -1 \end{aligned}$$

Ainsi on a $f: x \mapsto -6x - 1$

Correction 3

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(0;0)$ et $(-5;-30)$? Il existe deux techniques :

① On résout un système :

$$\begin{aligned} & \begin{cases} 0 \times m + p = 0 \\ -5 \times m + p = -30 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 00 \\ -5m + p = -30 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 00 \\ -5m + (00 = -30 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 00 \\ 0 - 5m = -30 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 00 \\ -5m = -30 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 0 \\ m = 6 \end{cases} \end{aligned}$$

② On applique la formule du cours pour calculer m :

$$\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{0 - (-30)}{0 - (-5)} = \frac{30}{5} = 6$$

Ainsi on a $f(x) = 6x + p$.

On cherche maintenant la valeur de p . On sait que $f(0) = 0$. On doit donc résoudre $(E) : 6 \times 0 + p = 0$

$$(E) \Leftrightarrow 0 + p = 0$$

$$\Leftrightarrow p = 0$$

$$\Leftrightarrow p = 0$$

Correction 4

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(-10;-14)$ et $(-8;-10)$? Il existe deux techniques :

① On résout un système :

$$\begin{aligned} & \begin{cases} -10 \times m + p = -14 \\ -8 \times m + p = -10 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -14 + 10m \\ -8m + p = -10 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -14 + 10m \\ -8m + (-14 + 10m) = -10 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -14 + 10m \\ -14 + 2m = -10 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -14 + 10m \\ 2m = 4 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 6 \\ m = 2 \end{cases} \end{aligned}$$

Ainsi on a $f: x \mapsto 2x + 6$

② On applique la formule du cours pour calculer m :

$$\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{-14 - (-10)}{-10 - (-8)} = \frac{-4}{-2} = 2$$

Ainsi on a $f(x) = 2x + p$.

On cherche maintenant la valeur de p . On sait que $f(-10) = -14$. On doit donc résoudre

$$(E): 2 \times (-10) + p = -14$$

$$(E) \Leftrightarrow -20 + p = -14$$

$$\Leftrightarrow p = -14 + 20$$

$$\Leftrightarrow p = 6$$

Ainsi on a $f: x \mapsto 2x + 6$

Correction 5

Quelle est l'expression de la fonction affine passant par les points de coordonnées $(-9;58)$ et $(-1;2)$? Il existe deux techniques :

① On résout un système :

$$\begin{aligned} & \begin{cases} -9 \times m + p = 58 \\ -1 \times m + p = 2 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 58 + 9m \\ -m + p = 2 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 58 + 9m \\ -m + (58 + 9m) = 2 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 58 + 9m \\ 58 + 8m = 2 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = 58 + 9m \\ 8m = -56 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} p = -5 \\ m = -7 \end{cases} \end{aligned}$$

Ainsi on a $f : x \mapsto -7x - 5$

② On applique la formule du cours pour calculer m :

$$\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{58 - 2}{-9 - (-1)} = \frac{56}{-8} = -7$$

Ainsi on a $f(x) = -7x + p$.
On cherche maintenant la valeur de p . On sait que $f(-9) = 58$. On doit donc résoudre $(E) : -7 \times (-9) + p = 58$

$$\begin{aligned} (E) & \Leftrightarrow 63 + p = 58 \\ & \Leftrightarrow p = 58 - 63 \\ & \Leftrightarrow p = -5 \end{aligned}$$

Ainsi on a $f : x \mapsto -7x - 5$