Sentraner 21 page 21

Sésamath

Maths 1S

énoncé

Étudier les variations de chacune des fonctions du second degré définies sur $\mathbb{R}$ par les expressions suivantes.

1. $f_1(x) = (x-1)^2 + 10$
2. $f_2(x) = -2(x-5)^2 + 2$
3. $f_3(x) = 3x^2 + \dfrac{1}{3}$
4. $f_4(x) = -2(x+3)^2 - 5$

correction

1. $f_1(x) = (x-1)^2 + 10$

correction

1. $f_1(x) = (x-1)^2 + 10$

   f_1 est donné sous sa forme canonique avec $a = 1$, $\alpha = 1$ et $\beta = 10$.

correction

1. $f_1(x) = (x-1)^2 + 10$

   f_1 est donné sous sa forme canonique avec $a = 1$, $\alpha = 1$ et $\beta = 10$.
   Le coefficient a est positif donc la parabole est tournée vers le haut.

correction

1. $f_1(x) = (x-1)^2 + 10$

   f_1 est donné sous sa forme canonique avec $a = 1$, $\alpha = 1$ et $\beta = 10$.
   Le coefficient a est positif donc la parabole est tournée vers le haut.
   On obtient le tableau de variations suivant :

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f(x)$		$\searrow$	10	$\nearrow$	

correction

2 $f_2\,(x) = -2(x-5)^2 + 2$

2. $f_2\,(x) = -2(x-5)^2 + 2$

   f_2 est donné sous sa forme canonique avec $a = -2$, $\alpha = 5$ et $\beta = 2$.

correction

2. $f_2\,(x) = -2(x-5)^2 + 2$

   f_2 est donné sous sa forme canonique avec $a = -2$, $\alpha = 5$ et $\beta = 2$.
   Le coefficient a est négatif donc la parabole est tournée vers le bas.

correction

2 $f_2\left(x\right) = -2(x-5)^2 + 2$

f_2 est donné sous sa forme canonique avec $a = -2$, $\alpha = 5$ et $\beta = 2$.

Le coefficient a est négatif donc la parabole est tournée vers le bas.

On obtient le tableau de variations suivant :

x	$-\infty$	5	$+\infty$
$f(x)$		2	

correction

3. $f_3(x) = 3x^2 + \dfrac{1}{3}$

3. $f_3\left(x\right) = 3x^2 + \dfrac{1}{3}$

   f_3 est donné sous sa forme canonique avec $a = 3$, $\alpha = 0$ et $\beta = \dfrac{1}{3}$.

correction

3. $f_3\left(x\right) = 3x^2 + \dfrac{1}{3}$

   f_3 est donné sous sa forme canonique avec $a = 3$, $\alpha = 0$ et $\beta = \dfrac{1}{3}$.
   Le coefficient a est positif donc la parabole est tournée vers le haut.

correction

3 $f_3\left(x\right) = 3x^2 + \dfrac{1}{3}$

f_3 est donné sous sa forme canonique avec $a = 3$, $\alpha = 0$ et $\beta = \dfrac{1}{3}$.

Le coefficient a est positif donc la parabole est tournée vers le haut.

On obtient le tableau de variations suivant :

x	$-\infty$		0		$+\infty$
$f(x)$		↘	$\frac{1}{3}$	↗	

correction

4. $f_4\left(x\right) = -2(x+3)^2 - 5$

correction

4. $f_4(x) = -2(x+3)^2 - 5$

   f_4 est donné sous sa forme canonique avec $a = -2$, $\alpha = -3$ et $\beta = -5$.

4. $f_4(x) = -2(x+3)^2 - 5$

   f_4 est donné sous sa forme canonique avec $a = -2$, $\alpha = -3$ et $\beta = -5$.

   Le coefficient a est négatif donc la parabole est tournée vers le bas.

correction

4 $f_4(x) = -2(x+3)^2 - 5$

f_4 est donné sous sa forme canonique avec $a = -2$, $\alpha = -3$ et $\beta = -5$.

Le coefficient a est négatif donc la parabole est tournée vers le bas.

On obtient le tableau de variations suivant :

x	$-\infty$		-3		$+\infty$
$f(x)$		$\nearrow$	-5	$\searrow$	