Activités Mentales

24 Août 2023

Question 1

Soit f la fonction définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $f(x) = 0.5x^2 + 5$. Construire le tableau de variation de la fonction f

Question 2

Soit f la fonction définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $f(x) = -2x^2 + 2$. Construire le tableau de variation de la fonction f

Question 3

Soit f la fonction définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $f(x) = -2.5x^2 + 5$. Construire le tableau de variation de la fonction f

Question 4

Soit f la fonction définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $f(x) = -0.5(x+5)(x+3)$.
Construire le tableau de variation de la fonction f

Question 5

Soit f la fonction définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $f(x) = 2x^2 - 1$. Construire le tableau de variation de la fonction f

Correction 1

Soit f la fonction définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $f(x) = 0.5x^2 + 5$.
On a $a = 0.5$ et $b = 5$.
Comme $a = 0.5 > 0$ donc la courbe a 'la forme d'un sourire', elle est donc décroissante puis croissante.
Puis la fonction est de la forme $ax^2 + b$ donc admet l'axe des ordonnées comme axe de symétrie, l'abscisse de son sommet est 0 et il nous reste à calculer l'image de 0.

$$f(0) = 0.5 \times 0^2 + 5 = 5$$

On obtient donc le tableau suivant :

x	$-\infty$		0		$+\infty$
f	$+\infty$	$\searrow$	5	$\nearrow$	$+\infty$

Correction 2

Soit f la fonction définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $f(x) = -2x^2 + 2$.
On a $a = -2$ et $b = 2$.
Comme $a = -2 < 0$ donc la courbe a 'la forme inverse d'un sourire', elle est donc croissante puis décroissante.
Puis la fonction est de la forme $ax^2 + b$ donc admet l'axe des ordonnées comme axe de symétrie, l'abscisse de son sommet est 0 et il nous reste à calculer l'image de 0.

$$f(0) = -2 \times 0^2 + 2 = 2$$

On obtient donc le tableau suivant :

x	$-\infty$		0		$+\infty$
f			2		
	$-\infty$	$\nearrow$		$\searrow$	$-\infty$

Correction 3

Soit f la fonction définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $f(x) = -2.5x^2 + 5$.
On a $a = -2.5$ et $b = 5$.
Comme $a = -2.5 < 0$ donc la courbe a 'la forme inverse d'un sourire', elle est donc croissante puis décroissante.
Puis la fonction est de la forme $ax^2 + b$ donc admet l'axe des ordonnées comme axe de symétrie, l'abscisse de son sommet est 0 et il nous reste à calculer l'image de 0.

$$f(0) = -2.5 \times 0^2 + 5 = 5$$

On obtient donc le tableau suivant :

x	$-\infty$		0		$+\infty$
f	$-\infty$	$\nearrow$	5	$\searrow$	$-\infty$

Correction 4

Soit f la fonction définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $f(x) = -0.5(x+5)(x+3)$.
On a $a = -0.5$, $x_1 = -5$ et $x_2 = -3$.
Comme $a = -0.5 < 0$ donc la courbe a 'la forme inverse d'un sourire', elle est donc décroissante puis croissante. Il nous reste à trouver les coordonnées du sommet. Pour trouver son abscisse on fait :

$$\frac{-5-3}{2} = \frac{-8}{2} = -4$$

Puis on calcule l'image de -4

$$f(-4) = -0.5(-4+5)(-4+3) = -0.5 \times 1 \times (-1) = 0.5$$

On obtient donc le tableau suivant :

x	$-\infty$		-4		$+\infty$
f	$-\infty$	$\nearrow$	0.5	$\searrow$	$-\infty$

Correction 5

Soit f la fonction définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $f(x) = 2x^2 - 1$.
On a $a = 2$ et $b = -1$.
Comme $a = 2 > 0$ donc la courbe a 'la forme d'un sourire', elle est donc décroissante puis croissante.
Puis la fonction est de la forme $ax^2 + b$ donc admet l'axe des ordonnées comme axe de symétrie, l'abscisse de son sommet est 0 et il nous reste à calculer l'image de 0.

$$f(0) = 2 \times 0^2 - 1 = -1$$

On obtient donc le tableau suivant :

x	$-\infty$		0		$+\infty$
f	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	$+\infty$