CORRECTION DU DEVOIR SURVEILLÉ N° 9

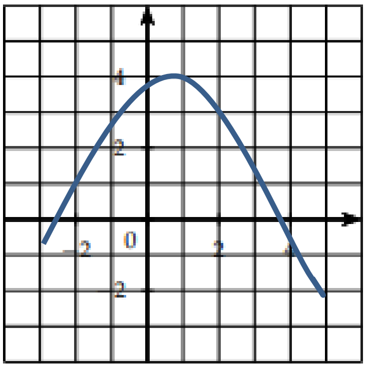
Variations d'une fonction, extremum, fonction affine | ***Le 15 mai 2024***

Exercice 1

x	-5		-3		-1		2		3
			4				1		
$f(x)$		↗		↘		↗		↘	
	-1				-2				-1

Exercice 2

x	-3		1		5
			4		
$f(x)$		↗		↘	
	-1				-2



Exercice 3

Voici le tableau de variation d'une fonction f définie sur l'intervalle $[-3 ; 6]$:

x	-3		-1		2		4		6
	2				4				
$f(x)$		↘		↗		↘	-3	↘	
			-3						-5

1) **Le minimum de f sur $[-3 ; 6]$ est -5, atteint en 2**.

2) **Le maximum de f sur $[-3 ; 2]$ est 4**.

3) Comme $4 < 5$ et que la fonction f est strictement décroissante sur $[4 ; 5]$, alors $\boldsymbol{f(4) > f(5)}$.

4) « Pour tout x de $[-3 ; 2]$, $\mathbf{-3} \leq f(x) \leq \mathbf{4}$. »

Exercice 4

On cherche la valeur qui annule $f(x)$, c'est-à-dire on résout l'équation $f(x) = 0$.

$f(x) = 0$ équivaut à $-5x + 2 - 2 = 0 - 2$, c'est-à-dire $-5x = -2$, ou encore $x = \frac{-2}{-5} = \frac{2}{5} = 0{,}4$.

x	$-\infty$		$0{,}4$		$+\infty$
$f(x)$		$+$	0	$-$	

Signe de $a = -5$

Exercice 5

1) $3x - 5 = 0$, c'est-à-dire $3x - 5 + 5 = 0 + 5$, ou encore $3x = 5$. D'où : $x = \dfrac{5}{3}$.

$-4x + 3 = 0$, c'est-à-dire $-4x + 3 - 3 = 0 - 3$, ou encore $-4x = -3$. D'où : $x = \dfrac{-3}{-4} = \dfrac{3}{4} = 0{,}75$.

x	$-\infty$		$\frac{3}{4}$		$\frac{5}{3}$		$+\infty$
$3x - 5$		$-$	0	$+$		$+$	
$-4x + 3$		$+$		$+$	0	$-$	
$A(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

2) On en déduit que **l'inéquation $A(x) \geq 0$ a pour ensemble de solutions $\left[\frac{3}{4} ; \frac{5}{3}\right]$**.