CORRIGÉ DEVOIR MAISON N° 4 SECONDE 9

Exercice 1 : Soit $A(x) = (2 + x)^2 - (8x - 1)(2 + x)$.
1. $A(x) = (4 + 4x + x^2) - (16x + 8x^2 - 2 - x) = 4 + 4x + x^2 - (15x + 8x^2 - 2) = -7x^2 - 11x + 6$.
2. $A(x) = (2 + x)[(2 + x) - (8x - 1)] = (2 + x)(-7x + 3)$.

3. Résolution de l'inéquation $A(x) \leqslant 0$: on utilise la forme factorisée et on réalise un tableau de signes :

$2 + x = 0$ pour $x = -2$; et $-7x + 3 = 0$ pour $x = \frac{3}{7}$.

La solution est S = $]-\infty ; -2] \cup [\frac{3}{7} ; +\infty[$.

x	$-\infty$		-2		$\frac{3}{7}$		$+\infty$
$2 + x$		$-$	0	$+$		$+$	
$-7x + 3$		$+$		$+$	0	$-$	
$A(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

Résolution de l'inéquation $A(x) > 6$: on utilise la forme développée et on réalise un tableau de signes :
$A(x) = -7x^2 - 11x + 6 > 6$ équivaut à
$-7x^2 - 11x > 0$ équivaut à $-x(7x + 11) > 0$.
$-x = 0$ pour $x = 0$; et $7x + 11 = 0$ pour $x = \frac{-11}{7}$.

La solution est S = $]\frac{-11}{7} ; 0[$.

x	$-\infty$		$\frac{-11}{7}$		0		$+\infty$
$-x$		$+$		$+$	0	$-$	
$7x + 11$		$-$	0	$+$		$+$	
$-7x^2 - 11x$		$-$	0	$+$	0	$-$	

Exercice 2 : Soit $f(x) = 2x^2 - 8x - 10$.
1. Pour tout réel x, $2(x - 2)^2 - 18 =$
$2(x^2 - 4x + 4) - 18 = 2x^2 - 8x + 8 - 18 = 2x^2 - 8x - 10$. Donc la fonction f peut bien s'écrire $2(x - 2)^2 - 18$.
2. $f(x) = 2(x - 2)^2 - 18 = 2[(x - 2)^2 - 9] = 2[(x - 2)^2 - 3^2] = 2[(x - 2) - 3][(x - 2) + 3] = 2(x - 5)(x + 1)$.

3. Résolution de l'inéquation $f(x) \leqslant 0$: On réalise un tableau de signes :
$x - 5 = 0$ pour $x = 5$; et $x + 1 = 0$ pour $x = -1$.

La solution est S = $[-1; 5]$.

x	$-\infty$		-1		5		$+\infty$
$x - 5$		$-$		$-$	0	$+$	
$x + 1$		$-$	0	$+$		$+$	
$f(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Résolution de l'inéquation $f(x) > -10$: on utilise la forme développée et on réalise un tableau de signes :
$f(x) = 2x^2 - 8x - 10 > -10$ équivaut à
$2x^2 - 8x > 0$ équivaut à $2x(x - 4) > 0$.
$2x = 0$ pour $x = 0$; et $x - 4 = 0$ pour $x = 4$.

La solution est S = $]-\infty ; 0[\cup]4; +\infty[$.

x	$-\infty$		0		4		$+\infty$
$2x$		$-$	0	$+$		$+$	
$x - 4$		$-$		$-$	0	$+$	
$2x^2 - 8x$		$+$	0	$-$	0	$+$	