Correction du devoir n°1 - 1ère spé

Ex 1 : 1) $f(x) = 3x^2 - 24x + 50$ sur $\mathbb{R}$

$\alpha = \frac{-b}{2a} = \frac{24}{6} = 4$ $\quad \beta = f(4) = 3 \times 16 - 24 \times 4 + 50$
$= 48 - 96 + 50 = 2$

1

Donc $f(x) = 3(x-4)^2 + 2$ $\quad f(x) = a(x-\alpha)^2 + \beta$

2) $h(x) = -x^2 - 8x - 23$ sur $\mathbb{R}$

$a = -1 \quad b = -8 \quad c = -23$

1 $\alpha = \frac{8}{-2} = -4$ $\quad \beta = f(-4) = -(-4)^2 - 8 \times (-4) - 23$
$= -16 + 32 - 23 = -7$

donc $h(x) = -(x+4)^2 - 7$

/4

3) $g(x) = x^2 - x + \frac{25}{4}$ sur $\mathbb{R}$

1 $\alpha = \frac{1}{2}$ $\quad \beta = g(\frac{1}{2}) = (\frac{1}{2})^2 - \frac{1}{2} + \frac{25}{4}$
$= \frac{1}{4} - \frac{2}{4} + \frac{25}{4} = \frac{24}{4} = 6$

Donc $g(x) = (x - 1/2)^2 + 6$

de plus $a = 1$; $a > 0$ donc

x	$-\infty$		$1/2$		$+\infty$
$g(x)$		$\searrow$	6	$\nearrow$	

1

Ex2 : $g(x) = x^2 - x - 2$ sur $\mathbb{R}$

$a = 1 \quad b = -1 \quad c = -2$

$\Delta = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4 \times 1 \times (-2) = 1 + 8 = 9$

$\sqrt{\Delta} = \sqrt{9} = 3$

1/3

$x_1 = \frac{1+3}{2} = 2$ et $x_2 = \frac{1-3}{2} = -1$

$g(x) = (x-2)(x+1)$ $\qquad g(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$

Ex3 : 1) $p(x) = a(x-\alpha)^2 + \beta$ sur $\mathbb{R}$

$S(3;6)$ est le sommet de la parabole

donc $\alpha = 3$ et $\beta = 6$

alors $p(x) = a(x-3)^2 + 6$

1/3

or $A(0;24)$ est sur la parabole

donc $p(0) = 24 \iff a(-3)^2 + 6 = 24$

$\iff 9a = 18 \iff a = 2$

On a $p(x) = 2(x-3)^2 + 6$

2) $p(x) = 2(x^2 - 6x + 9) + 6 = 2x^2 - 12x + 24$