Correction évaluation 01

GAUCHE

Question 1 (4 points)

Soit la fonction $f(x) = ax^2 + bx + c$ dont la courbe représentative est une parabole de sommet $S(3;-2)$ qui passe par le point $A(1;6)$.

Déterminer les valeurs de a, b et c.

$S(3;-2)$ est le sommet de la parabole donc $\alpha = 3$ et $\beta = -2$
La forme canonique de f est donc : $f(x) = a(x-3)^2 - 2$

On sait également que le point $A(1;6)$ appartient à la courbe et que donc $f(1) = 6$, ce qui nous permet de trouver a :
$f(1) = a(1-3)^2 - 2 = 4a - 2 = 6 \quad \Rightarrow \quad 4a = 8 \quad \Rightarrow \quad a = 2$

On a donc :
$f(x) = 2(x-3)^2 - 2 = 2(x^2 - 6x + 9) - 2 = 2x^2 - 12x + 18 - 2 = 2x^2 - 12x + 16$
Ce qui nous permet de déterminer la valeur des coefficients de la forme développée :
$a = 2$, $b = -12$ et $c = 16$

DROITE

Question 2 (3 points)

Résoudre l'équation : $2x^2 - 12x + 16 = 0$

$2x^2 - 12x + 16 = 0 \quad \Leftrightarrow \quad x^2 - 6x + 8 = 0$
$\Delta = b^2 - 4ac$
$\quad = (-6)^2 - 4 \times 1 \times 8 = 36 = 32 = 4 = 2^2 \ > \ 0$

L'équation a donc deux solutions distinctes :

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{6-2}{2} = 2 \qquad \text{et} \qquad x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{6+2}{2} = 4$$

Et donc : S $= \{2;4\}$

Question 3 (3 points)

Dresser le tableau de variation de la fonction : $g(x) = 2x^2 - 12x + 16$

$\alpha = -\dfrac{b}{2a} = \dfrac{12}{4} = 3 \quad$ et $\quad a > 0$

x	$-\infty$		3		$+\infty$
g	$+\infty$	$\searrow$	$g(3)$	$\nearrow$	$+\infty$

