Réponses du devoir de Mathématiques n°1

Exercice 1

1. On a $\Delta = 49$, $x_1 = -\dfrac{1}{3}$ et $x_2 = 2$.

2. On a $\Delta = 0$, $x_0 = \dfrac{1}{2}$ et $4x^2 - 4x + 1 = 4(x - \dfrac{1}{2})^2$.

3. On a $\Delta = 25$, $x_1 = 2$, $x_2 = -3$.

x		-3		2	
$-x^2 - x + 6$	$-$	0	$+$	0	$-$

Exercice 2

1. $P(-1) = 3 \times (-1)^3 + 4 \times (-1)^2 - (-1) - 2 = -3 + 4 + 1 - 2 = 0$.

2. $(x+1)(ax^2 + bx + c) = (a)x^3 + (a+b)x^2 + (b+c)x + (c)$
   On obtient $a = 3$, $b = 1$ et $c = -2$ soit $P(x) = (x+1)(3x^2 + x - 2)$.

3. $x_0 = -1$ est une racine et $(\Delta = 25)$ $x_1 = -1$, $x_2 = \dfrac{2}{3}$.

Exercice 3

1. $Aire(AMQ) = \dfrac{x(20-x)}{2}$ et $Aire(BMN) = \dfrac{x(10-x)}{2}$

2. $Aire(MNPQ) = Aire(ABCD) - 2 \times Aire(AMQ) - 2 \times Aire(BMN)$
   $Aire(MNPQ) = 10 \times 20 - x(20-x) - x(10-x) = 2x^2 - 30x + 200$.

3. On a $2x^2 - 30x + 200 = 100$ soit $2x^2 - 30x + 100 = 0$.
   $\Delta = 100$, $x_1 = 5$ et $x_2 = 10$.