

DEVOIR MAISON N° 2 – 2^{de} 7**CORRIGÉ**À rendre le mardi 3 janvier 2012 **DERNIER DÉLAI !****Exercice 1 (3 points)**Résoudre dans \mathbb{R} l'équation suivante : $(E_1) : (1 + 4x)^2 - (5x - 2)(4x + 1) = 0$.

$$(E_1) \Leftrightarrow (4x + 1)(4x + 1) - (5x - 2)(4x + 1) = 0 \Leftrightarrow (4x + 1)[(4x + 1) - (5x - 2)] = 0$$

$$\Leftrightarrow (4x + 1)(4x + 1 - 5x + 2) = 0 \Leftrightarrow (4x + 1)(-x + 3) = 0 \Leftrightarrow 4x + 1 = 0 \text{ ou } -x + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow 4x = -1 \text{ ou } 3 = x \Leftrightarrow x = -\frac{1}{4} \text{ ou } x = 3.$$

$$\text{Donc } \mathcal{S} = \left\{ -\frac{1}{4}; 3 \right\}.$$

Exercice 2 (3 points)Résoudre dans \mathbb{N} l'équation suivante : $(E_2) : (5x - 7)^2 = (x - 5)^2$.

$$(E_2) \Leftrightarrow (5x - 7)^2 - (x - 5)^2 = 0 \Leftrightarrow [(5x - 7) + (x - 5)][(5x - 7) - (x - 5)] = 0$$

$$\Leftrightarrow (5x - 7 + x - 5)(5x - 7 - x + 5) = 0 \Leftrightarrow (6x - 12)(4x - 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow 6x - 12 = 0 \text{ ou } 4x - 2 = 0 \Leftrightarrow 6x = 12 \text{ ou } 4x = 2 \Leftrightarrow x = \frac{12}{6} = 2 \text{ ou } x = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}.$$

$$\text{Donc } \mathcal{S} = \{2\}. \quad \triangle \quad \frac{1}{2} \notin \mathbb{N} !!!$$

Exercice 3 (3 points)Résoudre dans \mathbb{R} l'équation suivante : $(E_3) : \frac{12x - 6}{6x - 8} = 0$.

$$\text{Valeur interdite : } 6x - 8 = 0 \Leftrightarrow 6x = 8 \Leftrightarrow x = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}.$$

$$(E_3) \Leftrightarrow 12x - 6 = 0 \Leftrightarrow 12x = 6 \Leftrightarrow x = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}.$$

$$\text{Donc } \mathcal{S} = \left\{ \frac{1}{2} \right\}.$$

Exercice 4 (1 point)Dresser le tableau de signe de la fonction suivante : $f(x) = \frac{(-9x - 9)(2x - 1)}{5x + 20}$.

x	$-\infty$	-4	-1	$\frac{1}{2}$	$+\infty$	
$-9x - 9$	+	+	0	-	-	
$2x - 1$	-	-	-	0	+	
$5x + 20$	-	0	+	+	+	
$f(x)$	+	-	0	+	0	-