

Devoir Mathématiques N° 1 (20 mn)

Exercice 0 : Nom et prénom :

Exercice 1 : Reconnaître une identité remarquable et résoudre.

1. $x^2 - 6x + 9 = 0$.

$$\Leftrightarrow (x-3)^2 = 0 \quad S = \{3\}$$

2. $x^2 - 5 = 0$.

$$\Leftrightarrow (x-\sqrt{5})(x+\sqrt{5}) = 0 \quad S = \{-\sqrt{5}; +\sqrt{5}\}$$

Exercice 2 : Résoudre les équations suivantes :

1. $(2x-1)(6x+7) = 0$. $\Leftrightarrow 2x-1=0$ ou $6x+7=0$

$$S = \left\{ \frac{1}{2}; -\frac{7}{6} \right\}$$

2. $(3x-1)(2x+1) - (x+2)(3x-1) = 0$

$$\Leftrightarrow (3x-1)((2x+1) - (x+2)) = 0$$

$$\Leftrightarrow (3x-1)(x-1) = 0$$

$$S = \left\{ 1; \frac{1}{3} \right\}$$

3. $(3x+1)^2 - (2x-3)^2 = 0$

$$\Leftrightarrow [(3x+1) + (2x-3)][(3x+1) - (2x-3)] = 0$$

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

$$S = \left\{ -4; \frac{2}{5} \right\}$$

$$4. 9x^2 = -4$$

$$\Leftrightarrow x^2 = -\frac{4}{9} \text{ impossible } S = \emptyset$$

$$5. 3x - 4 = -4 + 3x$$

$$\Leftrightarrow 0 = 0 \quad S = \mathbb{R}$$

Exercice 3 : On donne $x = 3,768768768\dots$

1. Calculer $1000x - x$.

2. En déduire que x est rationnel et donner l'écriture fractionnaire de x .

$$\textcircled{1} \quad 1000x - x = 3768,768768\dots - 3,768768\dots \\ = 3765$$

$$\textcircled{2} \text{ donc } 999x = 3765 \quad \Rightarrow \quad x = \frac{3765}{999} \in \mathbb{Q}$$

Exercice 4 : Ecrire sans racine au dénominateur.

$$1. a = \frac{3}{\sqrt{6}}$$

$$= \frac{3\sqrt{6}}{6} = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$2. b = \frac{5}{\sqrt{14}-3}$$

$$= \frac{5(\sqrt{14}+3)}{(\sqrt{14}-3)(\sqrt{14}+3)}$$

$$= \frac{5(\sqrt{14}+3)}{14-9} = \sqrt{14}+3$$