Ceinture bleue 06 - Corrigé

Exercice 1 : Utiliser les identités remarquables

Résoudre les équations suivantes :

1. $(3x+4)^2 - 4x^2 = 0$
2. $9x^2 - 4x + \frac{4}{9} = 0$

1. $(3x+4)^2 - 4x^2 = 0$
$\iff (3x+4)^2 - (2x)^2 = 0$
$\iff (3x+4-2x)(3x+4+2x) = 0$
$\iff (x+4)(5x+4) = 0$
$\iff x+4 = 0 \quad \text{ou} \quad 5x+4 = 0$
$\iff x = -4 \quad \text{ou} \quad 5x = -4$
$\iff x = -4 \quad \text{ou} \quad x = -\frac{4}{5}$
$\iff x = -4 \quad \text{ou} \quad x = -0,8$

Donc $\mathcal{S} = \left\{-4\,;-\frac{4}{5}\right\}$.

2. $9x^2 - 4x + \frac{4}{9} = 0 \iff (3x)^2 - 2 \times 3x \times \frac{2}{3} + \left(\frac{2}{3}\right)^2 = 0$
$\iff \left(3x - \frac{2}{3}\right)^2 = 0$
$\iff 3x - \frac{2}{3} = 0$
$\iff 3x = \frac{2}{3}$
$\iff x = \frac{2}{3} \times \frac{1}{3}$
$\iff x = \frac{2}{9}$

Donc $\mathcal{S} = \left\{\frac{2}{9}\right\}$.