Ceinture bleue 04 - Corrigé

Exercice 1 : Utiliser les identités remarquables

Résoudre les équations suivantes :

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

1. $(2x-3)^2-9x^2=0$
$\iff (2x-3)^2-(3x)^2=0$
$\iff (2x-3+3x)(2x-3-3x)=0$
$\iff (5x-3)(-x-3)=0$
$\iff 5x-3=0 \quad \text{ou} \quad -x-3=0$
$\iff 5x=3 \quad \text{ou} \quad -x=3$
$\iff x=\frac{3}{5} \quad \text{ou} \quad x=-3$
$\iff x=0,6 \quad \text{ou} \quad x=-3$

Donc $\mathcal{S}=\left\{-3\,;\frac{3}{5}\right\}$.

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

Donc $\mathcal{S}=\left\{\frac{1}{4}\right\}$.