5. Résoudre une équation du second degré :

Application : résoudre dans $\mathbb{R}$: 1) $9x^2-6x+1=0$

2) $x^2-7x+6=0$

On reconnaît une équation du second degré du type $ax^2+bx+c=0$

avec $a=1\,;b=-7\,;c=6$

On calcule le discriminant $\Delta=b^2-4ac=(-7)^2-4\times1\times6=49-24=25$

Comme $\Delta>0$, l'équation admet deux solutions :

$x_1=\dfrac{-b+\sqrt{\Delta}}{2\text{a}}$ et $x_2=\dfrac{-b-\sqrt{\Delta}}{2\text{a}}$

$x_1=\dfrac{-(-7)+\sqrt{25}}{2}$ et $x_2=\dfrac{-(-7)-\sqrt{25}}{2}$

$x_1=\dfrac{7+5}{2}=\dfrac{12}{2}=6$ et $x_2=\dfrac{7-5}{2}=\dfrac{2}{2}=1$

$S=\{1\,;6\}$

3) $-2x^2+5x-13=0$

On reconnaît une équation du second degré du type $ax^2+bx+c=0$

avec $a=-2\,;b=5\,;c=-13$

On calcule le discriminant $\Delta=b^2-4ac=5^2-4\times(-2)\times(-13)=25-104=-79$

Comme $\Delta<0$, l'équation n'admet pas de solutions réelles.

4) $2x^2+3x-5=0$

On reconnaît une équation du second degré du type $ax^2+bx+c=0$

avec $a=2\,;b=3\,;c=-5$

On calcule le discriminant $\Delta=b^2-4ac=3^2-4\times2\times(-5)=9+40=49$

Comme $\Delta>0$, l'équation admet deux solutions :

$x_1=\dfrac{-b+\sqrt{\Delta}}{2\text{a}}$ et $x_2=\dfrac{-b-\sqrt{\Delta}}{2\text{a}}$

$x_1=\dfrac{-3+\sqrt{49}}{2\times2}$ et $x_2=\dfrac{-3-\sqrt{49}}{2\times2}$

$x_1=\dfrac{-3+7}{4}=\dfrac{4}{4}=1$ et $x_2=\dfrac{-3-7}{4}=\dfrac{-10}{4}=-\dfrac{5}{2}$ $S=\{1\,;-\dfrac{5}{2}\}$