INTERRO DE COURS – SEMAINE 3

Exercice 1 – Résoudre les équations suivantes.

1. $-4x+7=0$

> **Solution :** On a $-4x+7=0 \iff -4x=-7 \iff x=\frac{-7}{-4}=\frac{7}{4}$ donc $\mathscr{S}=\left\{\frac{7}{4}\right\}$.

2. $2x+3=-x+5$

> **Solution :** On a $2x+3=-x+5 \iff 3x=2 \iff x=\frac{2}{3}$ donc $\mathscr{S}=\left\{\frac{2}{3}\right\}$.

3. $x^2-10x+21=0$

> **Solution :** On commence par calculer le discriminant $\Delta=(-10)^2-4\times1\times21=100-84=16$. Il y a donc deux racines qui sont
>
> $$x_1=\frac{10-\sqrt{16}}{2}=\frac{10-4}{2}=3 \qquad \text{et} \qquad x_2=\frac{10+4}{2}=7.$$
>
> Ainsi, $\mathscr{S}=\{3;7\}$.

4. $x^2-4x+6=2x+1$

> **Solution :** On a $x^2-4x+6=2x+1 \iff x^2-6x+5=0$. On calcule alors le discriminant $\Delta=(-6)^2-4\times1\times5=36-20=16$. Il y a donc deux racines qui sont
>
> $$x_1=\frac{6-4}{2}=1 \qquad \text{et} \qquad x_2=\frac{6+4}{2}=5.$$
>
> Ainsi, $\mathscr{S}=\{1;5\}$.

5. $x^2+\frac{2}{3}x+\frac{1}{9}=0$

> **Solution :** On calcule le discriminant $\Delta=\left(\frac{2}{3}\right)^2-4\times1\times\frac{1}{9}=\frac{4}{9}-\frac{4}{9}=0$. Il y a donc une seule racine qui est
>
> $$x_0=-\frac{\frac{2}{3}}{2}=-\frac{2}{6}=-\frac{1}{3}$$
>
> Ainsi, $\mathscr{S}=\left\{-\frac{1}{3}\right\}$.

Exercice 2 – Résoudre les inéquations suivantes.

1. $-4x-8<0$

Solution : On a $-4x-8<0 \iff -4x<8 \iff x>\frac{8}{-4}=-2$. Ainsi, $\mathscr{S}=]-2;+\infty[$.

2. $3x+2\geq -4x+1$

Solution : On a $3x+2\geq -4x+1 \iff 7x\geq -1 \iff x\geq \frac{-1}{7}$. Ainsi, $\mathscr{S}=[-\frac{1}{7};+\infty[$.

3. $x^2-5x+6<0$

Solution : On commence par calculer le discriminant $\Delta=(-5)^2-4\times 1\times 6=25-24=1$. Il y a donc deux racines qui sont

$$x_1=\frac{5-1}{2}=2 \qquad \text{et} \qquad x_2=\frac{5+1}{2}=3.$$

On en déduit le tableau de signe suivant.

x	$-\infty$		2		3		$+\infty$
x^2-5x+6		$+$	0	$-$	0	$+$	

Ainsi, $\mathscr{S}=]2;3[$.

4. $x(x-2)<-1$

Solution : On a $x(x-2)<-1 \iff x^2-2x<-1 \iff x^2-2x+1<0$. On calcule le discriminant $\Delta=(-2)^2-4\times 1\times 1=4-4=0$. Il y a donc une seule racine qui est

$$x_0=-\frac{(-2)}{2\times 1}=1.$$

On en déduit le tableau de signe suivant.

x	$-\infty$		1		$+\infty$
x^2-2x+1		$+$	0	$+$	

Ainsi, $\mathscr{S}=\emptyset$.

5. $x(x-10)\geq x-10$

Solution : On a $x(x-10)\geq x-10 \iff x^2-10x\geq x-10 \iff x^2-11x+10\geq 0$. On calcule le discriminant $\Delta=(-11)^2-4\times 1\times 10=121-40=81$. Il y a donc deux racines

$$x_1=\frac{11-9}{2}=1 \qquad \text{et} \qquad x_2=\frac{11+9}{2}=10.$$

On en déduit le tableau de signe suivant.

x	$-\infty$		1		10		$+\infty$
$x^2-11x+10$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Ainsi, $\mathscr{S} =]-\infty;1] \cup [10;+\infty[$.