NOM :

INTERRO DE COURS – SEMAINE 5

Exercice 1 – Résoudre les équations suivantes.

1. $-4x+7=0$
2. $2x+3=-x+5$
3. $x^2-10x+21=0$
4. $x^2+\frac{2}{3}x+\frac{1}{9}=0$

Solution :

1. $-4x+7=0 \iff -4x=-7 \iff x=\frac{-7}{-4}=\frac{7}{4}$ donc $\mathcal{S}=\left\{\frac{7}{4}\right\}$.
2. $2x+3=-x+5 \iff 3x=2 \iff x=\frac{2}{3}$ donc $\mathcal{S}=\left\{\frac{2}{3}\right\}$.
3. Je calcule le discriminant : $\Delta=(-10)^2-4\times 1\times 21=100-84=16>0$.
   Il y a donc deux solutions :
   $$x_1=\frac{-(-10)-\sqrt{16}}{2\times 1}=\frac{10-4}{2}=3 \quad \text{et} \quad x_2=\frac{10+4}{2}=7.$$
   Ainsi $\mathcal{S}=\{3,7\}$.
4. Je calcule le discriminant : $\Delta=\left(\frac{2}{3}\right)^2-4\times 1\times\frac{1}{9}=\frac{4}{9}-\frac{4}{9}=0$.
   Il y a donc une unique solution :
   $$x_0=-\frac{\frac{2}{3}}{2\times 1}=-\frac{2}{3}\times\frac{1}{2}=-\frac{1}{3}.$$
   Ainsi $\mathcal{S}=\left\{-\frac{1}{3}\right\}$.

Exercice 2 – Résoudre les inéquations suivantes.

1. $-4x-8<0$
2. $3x+2 \geqslant -4x+1$
3. $x^2-5x+6<0$
4. $x(x-2)<-1$

Solution :

1. $-4x-8<0 \iff -4x<8 \iff x>\dfrac{8}{-4}=-2$. Ainsi $\mathcal{S}=\left]-2,+\infty\right[$.
2. $3x+2 \geqslant -4x+1 \iff 7x \geqslant -1 \iff x \geqslant \dfrac{-1}{7}$. Ainsi $\mathcal{S}=\left[-\dfrac{1}{7},+\infty\right[$.
3. Je calcule le discriminant : $\Delta=(-5)^2-4\times 1\times 6=25-24=1>0$.
   Il y a donc deux solutions :
   $$x_1=\frac{-(-5)-\sqrt{1}}{2\times 1}=\frac{5-1}{2}=2 \quad \text{et} \quad x_2=\frac{5+1}{2}=3.$$
   J'établis alors le tableau de signe suivant :

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

   Ainsi $\mathcal{S}=\left]2,3\right[$.
4. $x(x-2)<-1 \iff x^2-2x<-1 \iff x^2-2x+1<0$.
   Je calcule le discriminant : $\Delta=(-2)^2-4\times 1\times 1=4-4=0$.
   Il y a donc une seule solution :
   $$x_0=-\frac{(-2)}{2\times 1}=1.$$
   J'en déduis le tableau de signe suivant :

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

   Ainsi $\mathcal{S}=\emptyset$.