Equation de premier degré :

L'équation $ax+b=0\ (a\neq 0)$ où x est l'inconnue admet une solution unique $x=-\frac{b}{a}$

Equation $x^2=a$ avec $a\in\mathbb{R}$ **:**

- Si $a>0$ alors $x=-\sqrt{a}$ ou $x=\sqrt{a}$.
- Si $a=0$ alors $x=0$.
- Si $a<0$ alors l'équation n'admet pas de solution.

Inéquation du premier degré :

L'inégalité $ax+b>0$ s'appelle inéquation du premier degré à une inconnue

(le signe " $>$ " peut être remplacer par " $<$ " ou " $\leq$ " ou " $\geq$ ")

- Si $a>0$ alors $ax+b>0$ équivaut $x>\frac{-b}{a}$ alors $s=\left]-\frac{b}{a},+\infty\right[$
- Si $a<0$ alors $ax+b>0$ équivaut $x<\frac{-b}{a}$ alors $s=\left]-\infty,-\frac{b}{a}\right[$

Signe d'un binôme du premier degré :

x	$-\infty$		$-\frac{b}{a}$		$+\infty$
Signe de $ax+b$		Signe de $(-a)$	0	Signe de (a)	

Exercice N°01 **:**

Résoudre dans $\mathbb{R}$ puis dans $\mathbb{Z}$ les équations suivantes :

❶ $x+5=0$; ❷ $x^2-3=0$; ❸ $x^2+3x=-\dfrac{9}{4}$; ❹ $x^2-6x+9=(x-3)(2x+5)$

❻ $x^3+3x^2+3x-7=0$; ❼ $x^2+6x=-5$; ❽ $|x+1|=|2x-\sqrt{3}|$

Exercice N°02 **:**

Déterminer le signe des fonctions suivantes :

❶ $f(x)=(x+3)\left(-x+\sqrt{2}\right)$; ❷ $g(x)=\dfrac{-3x+2}{x-1}$; ❸ $h(x)=\dfrac{(x+1)\left(x-\sqrt{5}\right)}{x^6+3}$

Exercice N°03 **:**

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes :

❶ $2x-3\geq 0$; ❷ $x-\sqrt{2}<2$; ❸ $2x+3\leq 2x-3$; ❹ $\dfrac{3x-1}{x+1}>\dfrac{x}{2x-1}$; ❺ $|x+1|\geq 2$

❻ $\dfrac{x^2}{(x-2)^2-9}\geq 0$; ❼ $\dfrac{1-2x}{x+3}\leq -1$; ❽ $\dfrac{2x^2}{x^2-1}\geq\dfrac{2x-3}{x+1}+\dfrac{3}{x-1}$

Exercice N°04 **:**

Soit $A=|2x-1|-|x+1|$

1- Ecrire A sans valeur absolue.

2- Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $A+2x=0$.

3- Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $A+2x>0$.

Exercice N°05 **:**

Soit $A(x)=2x-1$ et $B(x)=3-x$.

1- Résoudre dans $\mathbb{R}$: ❶ $A(x)\times B(x)>0$; ❷ $\dfrac{A(x)}{B(x)}<4$; ❸ $|A(x)|\leq|B(x)|$

2- Soit $f(x)=-2x^3+9x^2-10x+3$

a) Vérifier que $f(x)=(x-1)A(x)B(x)$

b) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation suivante : $\dfrac{f(x)}{(x-1)(|x|+1)}\geq 0$