

Inéquations du premier degré.

I Propriétés sur les inégalités.

Les implications suivantes sont vraies.

$$a \leq b \Rightarrow a + c \leq b + c$$

$$a \leq b \Rightarrow a - c \leq b - c$$

$$a \leq b \Rightarrow k \times a \leq k \times b \quad \text{si } k \geq 0$$

$$a \leq b \Rightarrow k \times a \geq k \times b \quad \text{si } k \leq 0$$

II Inéquations du premier degré

- Définition 1**
1. Une inéquation du premier degré est un problème de la forme $ax + b > 0$ ou $ax + b \geq 0$ ou $ax + b < 0$ ou $ax + b \leq 0$ avec $a \neq 0$ où x est l'inconnue.
 2. Résoudre une inéquation c'est rechercher l'intervalle ou devra se trouver x pour que l'inégalité donnée soit vérifiée.

Remarque 1 La résolution d'inéquations du premier degré se fait de la même manière que pour les équations du premier degré, sauf pour le sens de l'inégalité qui peut changer :

TECHNIQUE:

Lorsque l'on multiplie ou divise les deux membres d'une inégalité par un même nombre négatif, on change le sens de l'inégalité.

Exemple 1 Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations $2x + 3 > 0$ et $3 - 5x \leq 0$

$$\begin{aligned} \rightarrow 2x + 3 > 0 &\Leftrightarrow 2x > -3 & \rightarrow 3 - 5x \geq 0 &\Leftrightarrow -5x \geq -3 &\Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow x > -\frac{3}{2} & & x \leq \frac{3}{5} &\Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \mathcal{S} = \left] -\frac{3}{2}; +\infty \right[. & & \mathcal{S} = \left] -\infty; \frac{3}{5} \right]. &\Leftrightarrow \end{aligned}$$

III Signe de $ax + b$ en fonction de x .

Suivant le signe de a , on obtient les tableaux de signes suivants :

$$a > 0$$

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
signe de $\overline{a}x + b$	$-$	0	$+$

$$a < 0$$

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
signe de $\boxed{a}x + b$	$+$	0	$-$