



MÉTHODES INÉQUATIONS

Déterminer le signe d'une expression du type $ax + b$

- Déterminer le tableau de signes de l'expression $2x + 6$, où x est un nombre réel.
- Déterminer le tableau de signes de l'expression $-3x + 12$, où x est un nombre réel.

a. f est définie sur \mathbb{R} et m est positif :

x	$-\infty$	$-\frac{6}{2} = -3$	$+\infty$	
$2x + 6$		-	0	+

b. f est définie sur \mathbb{R} et m est négatif :

x	$-\infty$	$-\frac{12}{3} = -4$	$+\infty$	
$-3x + 12$		+	0	-

Résoudre une inéquation du premier degré

Résoudre les inéquations du premier degré suivantes :

$$x + 2 \leq 6x + 1 \text{ et } 7(x + 2) \geq x + 1.$$

$$x + 2 \leq 6x + 1$$

$$\Leftrightarrow x - 6x \leq 1 - 2$$

$$\Leftrightarrow -5x \leq -1$$

$$\Leftrightarrow x \geq \frac{-1}{-5}$$

$$S = \left[\frac{1}{5}; +\infty[$$

$$7(x + 2) \geq x + 1$$

$$\Leftrightarrow 7x + 14 \geq x + 1$$

$$\Leftrightarrow 7x - x \geq 1 - 14$$

$$\Leftrightarrow 6x \geq -13$$

$$\Leftrightarrow x \geq \frac{-13}{6}$$

$$S = \left[\frac{-13}{6}; +\infty[$$

Quand on divise ou on multiplie par une nombre négatif, il faut penser à changer le sens de l'inégalité !

Résoudre une inéquation en étudiant le signe d'un produit

Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation suivante : $(3-6x)(x+2) > 0$

$$\begin{aligned}
 &3-6x = 0 \text{ et } x+2 = 0 \\
 \Leftrightarrow &-6x = -3 \text{ et } x = -2 \\
 \Leftrightarrow &x = \frac{-3}{-6} \text{ et } x = -2
 \end{aligned}$$

x	$-\infty$		-2		$\frac{1}{2}$		$+\infty$
$3-6x$		$+$		$+$	0		$-$
$x+2$		$-$	0		$+$		$+$
$(3-6x)(x+2)$		$-$	0		$+$	0	$-$

$$S =] - 2; \frac{1}{2}[$$

Résoudre une inéquation en étudiant le signe d'un quotient

Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation suivante : $\frac{2-6x}{3x-2} \leq 0$

Il faut exclure la valeur qui annule le dénominateur.

$$\begin{aligned}
 &2-6x = 0 \text{ et } 3x-2 = 0 \\
 \Leftrightarrow &-6x = -2 \text{ et } 3x = 2 \\
 \Leftrightarrow &x = \frac{1}{3} \text{ et } x = \frac{2}{3}
 \end{aligned}$$

On exclu donc la valeur $x = \frac{2}{3}$

x	$-\infty$		$\frac{1}{3}$		$\frac{2}{3}$		$+\infty$
$2-6x$		$+$	0		$-$		$-$
$3x-2$		$-$		$-$	0		$+$
$\frac{2-6x}{3x-2}$		$-$	0		$+$		$-$

$$S =] - \infty; \frac{1}{3}] \cup [\frac{2}{3}; +\infty[$$