

Exercice 1 :

Résoudre les inéquations suivantes à l'aide d'un tableau de signes en détaillant

1) $(6x + 3)(2x - 5) \geq 0$

$$\begin{array}{l|l}
 6x + 3 \geq 0 & 2x - 5 \geq 0 \\
 6x + \cancel{3} - \cancel{3} \geq -3 & 2x - \cancel{5} + \cancel{5} \geq 5 \\
 \frac{6x}{6} \geq \frac{-3}{6} & \frac{2x}{2} \geq \frac{5}{2} \\
 x \geq -\frac{3}{6} = -\frac{1}{2} & x \geq \frac{5}{2}
 \end{array}$$

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{5}{2}$	$+\infty$	
Signe de $6x+3$	$-$	0	$+$	$+$	
Signe de $2x-5$	$-$	$-$	0	$+$	
Signe de $(6x+3)(2x-5)$	$+$	0	$-$	0	$+$

D'où : $S =]-\infty ; -\frac{1}{2}] \cup [\frac{5}{2} ; +\infty[$

2) $(-4x + 8)(x + 7) < 0$

$$\begin{array}{l|l}
 -4x + 8 > 0 & x + 7 > 0 \\
 -4x + \cancel{8} - \cancel{8} > -8 & x + \cancel{7} - \cancel{7} > -7 \\
 -4x > -8 & x > -7 \\
 \div (-4) \left(\begin{array}{l} x < 2 \end{array} \right) \div (-4) &
 \end{array}$$

x	$-\infty$	-7	2	$+\infty$	
Signe de $-4x+8$		+	+	-	
Signe de $x+7$	-	0	+	+	
Signe de $(-4x+8)(x+7)$	-	0	+	0	-

Donc : $S =]-\infty ; -7[\cup]2 ; +\infty[$

$$\begin{array}{l} 5x - 6 \geq 0 \\ 5x - \cancel{6} + \cancel{6} \geq 6 \\ \frac{5x}{5} \geq \frac{6}{5} \\ x \geq \frac{6}{5} \end{array} \quad \begin{array}{l} x + 10 \geq 0 \\ x + \cancel{10} - \cancel{10} \geq -10 \\ x \geq -10 \end{array}$$

x	$-\infty$	-10	$\frac{6}{5}$	$+\infty$	
Signe de $5x - 6$	-	-	0	+	
Signe de $x + 10$	-	0	+	+	
Signe de $(5x-6)(x+10)$	+	0	-	0	+

Donc:

* $g(x) \geq 0$, pour $x \in]-\infty; -10] \cup [\frac{6}{5}; +\infty[$

* $g(x) < 0$, pour $x \in]-10; \frac{6}{5}[$