

Sujet B

Exercice

1. Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $(3x-8)(7-4x) > 0$.
2. Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $(-1+3x)(7x+2) \leq 0$.

Correction

1. Résolution dans \mathbb{R} de l'inéquation $(3x-8)(7-4x) > 0$.

Signe de $3x-8$	Signe de $7-4x$
$3x-8=0 \Leftrightarrow 3x=8 \Leftrightarrow x=\frac{8}{3}$	$7-4x=0 \Leftrightarrow -4x=-7 \Leftrightarrow x=\frac{-7}{-4}=\frac{7}{4}$
$3x-8>0 \Leftrightarrow 3x>8 \Leftrightarrow x>\frac{8}{3}$	$7-4x>0 \Leftrightarrow -4x>-7 \Leftrightarrow x<\frac{-7}{-4} \Leftrightarrow x<\frac{7}{4}$

On déduit le tableau de signes suivant :

x	$-\infty$	$\frac{7}{4}$	$\frac{8}{3}$	$+\infty$
Signe de $3x-8$		-	-	+
Signe de $7-4x$	+	0	-	-
Signe de $(3x-8)(7-4x)$	-	0	+	-

Conclusion : $S =]\frac{7}{4}; \frac{8}{3}[$

2. Résolution dans \mathbb{R} de l'inéquation $(-1+3x)(7x+2) \leq 0$.

Signe de $-1+3x$	Signe de $7x+2$
$-1+3x=0 \Leftrightarrow 3x=1 \Leftrightarrow x=\frac{1}{3}$	$7x+2=0 \Leftrightarrow 7x=-2 \Leftrightarrow x=-\frac{2}{7}$
$-1+3x>0 \Leftrightarrow 3x>1 \Leftrightarrow x>\frac{1}{3}$	$7x+2>0 \Leftrightarrow 7x>-2 \Leftrightarrow x>-\frac{2}{7}$

On déduit le tableau de signes suivant :

x	$-\infty$	$-\frac{2}{7}$	$\frac{1}{3}$	$+\infty$		
Signe de $-1+3x$		—	—	0	+	
Signe de $7x+2$		—	0	+	+	
Signe de $(-1+3x)(7x+2)$		+	0	—	0	+

Conclusion : $S = \left[-\frac{2}{7}; \frac{1}{3}\right]$