

Sujet A

Exercice

1. Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $(5x-7)(9-2x) < 0$.
2. Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $(-3+4x)(5x+1) \geq 0$.

Correction

1. Résolution dans \mathbb{R} de l'inéquation $(5x-7)(9-2x) < 0$.

Signe de $5x-7$	Signe de $9-2x$
$5x-7=0 \Leftrightarrow 5x=7 \Leftrightarrow x=\frac{7}{5}$	$9-2x=0 \Leftrightarrow -2x=-9 \Leftrightarrow x=\frac{-9}{-2}=\frac{9}{2}$
$5x-7>0 \Leftrightarrow 5x>7 \Leftrightarrow x>\frac{7}{5}$	$9-2x>0 \Leftrightarrow -2x>-9 \Leftrightarrow x<\frac{-9}{-2} \Leftrightarrow x<\frac{9}{2}$

On déduit le tableau de signes suivant :

x	$-\infty$	$\frac{7}{5}$	$\frac{9}{2}$	$+\infty$		
Signe de $5x-7$		—	0	+	+	
Signe de $9-2x$		+	+	0	—	
Signe de $(5x-7)(9-2x)$		—	0	+	0	—

Conclusion : $S =]-\infty; \frac{7}{5}[\cup]\frac{9}{2}; +\infty[$

2. Résolution dans \mathbb{R} de l'inéquation $(-3+4x)(5x+1) \geq 0$.

Signe de $-3+4x$	Signe de $5x+1$
$-3+4x=0 \Leftrightarrow 4x=3 \Leftrightarrow x=\frac{3}{4}$	$5x+1=0 \Leftrightarrow 5x=-1 \Leftrightarrow x=-\frac{1}{5}$
$-3+4x>0 \Leftrightarrow 4x>3 \Leftrightarrow x>\frac{3}{4}$	$5x+1>0 \Leftrightarrow 5x>-1 \Leftrightarrow x>-\frac{1}{5}$

On déduit le tableau de signes suivant :

x	$-\infty$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{3}{4}$	$+\infty$		
Signe de $-3+4x$		—	—	0	+	
Signe de $5x+1$		—	0	+	+	
Signe de $(-3+4x)(5x+1)$		+	0	—	0	+

Conclusion : $S =]-\infty; -\frac{1}{5}] \cup [\frac{3}{4}; +\infty[$