

Devoir N° 14 : Etude de signes

I Résoudre $(3x - 5)(3 + 2x) > 0$ (I_1)

$$S =]-\infty; -\frac{3}{2}[\cup]\frac{5}{3}; +\infty[$$

II Résoudre $(1 - 4x)(1 + x)^2 \leq 0$ (I_2)

$1 - 4x = 0$ pour $x = \frac{1}{4}$ et $(1+x)^2 \geq 0$ pour tout x

Donc $S = \{-1\} \cup [\frac{1}{4}; +\infty[$

III Résoudre $\frac{2x + 3}{(-x + 1)x} \leq 0$ (I_3).

$$S = [-\frac{3}{2}; 0[\cup]1; +\infty[$$

x		$-\frac{3}{2}$	$\frac{5}{3}$	
$3x - 5$	-	0	+	
$3 + 2x$	-	0	+	
$(3 - 5x)(3 + 2x)$	+	0	-	0

x		-1	$\frac{1}{4}$	
$1 - 4x$	+	+	0	-
$(1+x)^2$	+	0	+	+
Produit	+	0	+	0

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

IV) Résoudre $4x^2 - (x+3)^2 > 0$.

$$(2x)^2 - (x+3)^2 > 0$$

$$(2x-x-3)(2x+x+3) > 0$$

$$(x-3)(3x+3) > 0$$

$$3(x-3)(x+1) > 0$$

$$S =]-\infty; -1[\cup]3; +\infty[$$

x		-1	3		
$x-3$	-	-	0	+	
$x+1$	-	0	+	+	
Produit	+	0	-	0	+

V) Résoudre $3-x > \frac{3}{2x+1}$.

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

$$\Leftrightarrow \frac{(3-x)(2x+1) - 3}{(2x+1)} > 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-2x^2 + 5x}{2x+1} > 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{x(5-2x)}{2x+1} > 0 \quad \text{donc } S =]-\infty; -\frac{1}{2}[\cup]0; \frac{5}{2}[$$

x		$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{5}{2}$		
x	-	-	0	+	+	
$5-2x$	+	+	+	0	-	
$2x+1$	-	0	+	+	+	
$\frac{x(5-2x)}{2x+1}$	+	-	0	+	0	-