

**Correction : 7.9**

1.  $(5x - 3)(2x + 1) > (2x + 1)(x - 4)$

On met tout à gauche :

$$(5x - 3)(2x + 1) - (2x + 1)(x - 4) > 0$$

On met en facteur :

$$[(5x - 3) - (x - 4)](2x + 1) > 0$$

$$(4x + 1)(2x + 1) > 0$$

On étudie le signe de ce produit :

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

Donc  $S = ]-\infty, -\frac{1}{2}[ \cup ]-\frac{1}{4}, +\infty[$

2.  $x^2 \geq 4x$

On met tout à gauche :

$$x^2 - 4x \geq 0 \Leftrightarrow x(x - 4) \geq 0$$

On fait le tableau de signes :

$x$	$-\infty$	$0$	$4$	$+\infty$
$x$	$-$	$0$	$0$	$+$
$x - 4$	$-$	$0$	$+$	$+$
$x(x - 4)$	$+$	$0$	$-$	$0$

Donc  $S = ]-\infty, 0] \cup [4, +\infty[$

3.  $(x + 5)(x + 3) > 15$

On met tout à gauche :

$$(x + 5)(x + 3) - 15 > 0 \Leftrightarrow x^2 + 8x > 0 \Leftrightarrow x(x + 8) > 0$$

Tableau de signes :

$x$	$-\infty$	$-8$	$0$	$+\infty$
$x$	$-$		$-$	$+$
$x + 8$	$-$	$0$	$+$	$+$
$x(x + 8)$	$+$	$0$	$-$	$+$

Donc  $S = ]-\infty, -8[ \cup ]0, +\infty[$

**Correction : 7.10**

1.  $\frac{x-4}{x+8} > -1$

On passe tout à gauche :

$$\frac{x-4}{x+8} + 1 > 0 \Rightarrow \frac{x-4+x+8}{x+8} = \frac{2x+4}{x+8} > 0$$

$x$	$-\infty$	$-8$	$-2$	$+\infty$
$2x+4$	$-$	$0$	$+$	$+$
$x+8$	$-$	$0$	$+$	$+$
$\frac{2x+4}{x+8}$	$+$	$0$	$+$	$+$

Donc  $S = ]-2, -8[ \cup ]-2, +\infty[$

2.  $\frac{x}{2x-10} \geq 2$

On passe tout à gauche :

$$\frac{x}{2x-10} - 2 \geq 0 \Rightarrow \frac{x-2(2x-10)}{2x-10} = \frac{x-4x+20}{2x-10} = \frac{-3x+20}{2x-10} \geq 0$$

$x$	$-\infty$	$5$	$\frac{20}{3}$	$+\infty$
$-3x+20$	$+$	$0$	$-$	$-$
$2x-10$	$-$	$0$	$+$	$+$
$\frac{-3x+20}{2x-10}$	$-$	$0$	$-$	$-$

Donc  $S = \left] 5; \frac{20}{3} \right]$

3.  $\frac{1-4x}{x-3} < -4$

On passe tout à gauche :

$$\frac{1-4x}{x-3} + 4 < 0 \Rightarrow \frac{1-4x+4(x-3)}{x-3} = \frac{1-4x+4x-12}{x-3} = \frac{-11}{x-3} < 0$$

$x$	$-\infty$	$3$	$+\infty$
$x-3$	$-$	$0$	$+$
$\frac{-11}{x-3}$	$+$	$0$	$-$

Donc  $S = ]3, +\infty[$