

Exercice 1

1) Ligne de $-4x+3$: $-4x+3 \geq 0$ lorsque $-4x \geq -3$
 $x \leq \frac{-3}{-4}$
 $x \leq \left(\frac{3}{4}\right)$

Ligne de $5x+1$: $5x+1 \geq 0$ lorsque $5x \geq -1$
 $x \geq \left(-\frac{1}{5}\right)$

2a) Tableau de signes de $(-4x+3) \times (5x+1)$:

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

2b) D'après 2a), $(-4x+3) \times (5x+1) \leq 0$
 $\Leftrightarrow x \leq -\frac{1}{5}$ ou $x \geq \frac{3}{4}$
 $\Leftrightarrow x \in]-\infty; -\frac{1}{5}] \cup [\frac{3}{4}; +\infty[$

3a) Tableau de signes de $\frac{-4x+3}{5x+1}$:

x	$-\infty$	$-\frac{1}{5}$	$\frac{3}{4}$	$+\infty$
$-4x+3$	+	+	0	-
$5x+1$	-	0	+	+
$\frac{-4x+3}{5x+1}$	-		+	-

3b) D'après 3a), $\frac{-4x+3}{5x+1} > 0$
 $\Leftrightarrow -\frac{1}{5} < x < \frac{3}{4}$
 $\Leftrightarrow x \in]-\frac{1}{5}; \frac{3}{4}[$

Exercice 2

$$1) (6x-8) \times (-2x+9) < (6x-8) \times (x+7)$$

$$\Leftrightarrow (6x-8) \times (-2x+9) - (6x-8) \times (x+7) < 0$$

$$\Leftrightarrow (6x-8) \times [(-2x+9) - (x+7)] < 0$$

$$\Leftrightarrow (6x-8) \times (-2x+9-x-7) < 0$$

$$\Leftrightarrow (6x-8) \times (-3x+2) < 0.$$

$$2) \bullet 6x-8 \geq 0 \text{ lorsque } 6x \geq 8; x \geq \frac{8}{6}; x \geq \left(\frac{4}{3}\right)$$

$$\bullet -3x+2 \geq 0 \text{ lorsque } -3x \geq -2; x \leq \frac{-2}{-3}; x \leq \left(\frac{2}{3}\right)$$

x	$-\infty$	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{3}$	$+\infty$
$6x-8$	-	-	0	+
$-3x+2$	+	0	-	-
$(6x-8) \times (-3x+2)$	-	0	+	-

Par suite, l'ensemble des solutions de l'inéquation

$(6x-8) \times (-2x+9) < (6x-8) \times (x+7)$ est

$$\left] -\infty; \frac{2}{3} \right[\cup \left] \frac{4}{3}; +\infty \right[.$$