

Résoudre dans \mathbb{R}

$$(3 - 6x)(x + 4) \leq 0$$

$$3 - 6x = 0$$

$$\Leftrightarrow -6x = -3$$

$$\Leftrightarrow 6x = 3$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$x + 4 = 0$$

$$x = -4$$

x	$-\infty$	-4	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$3 - 6x$	+	+	0	-
$x + 4$	-	0	+	+
$(3 - 6x)(x + 4)$	-	0	+	-

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

$$(2x - 1)(5 - x) \geq 0$$

$$2x - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x = 1$$

$$x = \frac{1}{2}$$

$$5 - x = 0$$

$$\Leftrightarrow -x = -5$$

$$x = 5$$

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

$$S_R = [\frac{1}{2}, 5]$$

$$(x-4)(2x-1)(3-x) \leq 0$$

$$x-4=0$$

$$x=4$$

$$2x-1=0$$

$$x=\frac{1}{2}$$

$$3-x=0$$

$$x=3$$

x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	3	4	$+\infty$
$x-4$	-	-	-	0	+
$2x-1$	-	0	+	+	+
$3-x$	+	+	0	-	-
$(x-4)(2x-1)(3-x)$	+	0	-	0	-

$$S_P = \left[\frac{1}{2}, 3\right] \cup [4; +\infty)$$

$$(2x-1)^2 - (2x-1)(x-3) \geq 0$$



$$(2x-1)(2x-1) - (2x-1)(x-3) \geq 0$$

$$(2x-1)(x+2) \geq 0$$

$$2x-1=0$$

$$2x=1$$

$$x=\frac{1}{2}$$

$$x+2=0$$

$$x=-2$$

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

$$S_P =]-\infty, -2] \cup \left[\frac{1}{2}, +\infty\right[$$

$$x^2 \leq 9$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 3^2 \leq 0 \quad \text{Factorisation}$$

$$\Leftrightarrow (x-3)(x+3) \leq 0$$

$$x-3=0$$

$$x=3$$

$$x+3=0$$

$$x=-3$$

x	$-\infty$	-3	3	$+\infty$
$x-3$	-	0	+	+
$x+3$	-	0	+	+
$(x-3)(x+3)$	+	0	-	+

$$S_{\mathbb{R}} = [-3, 3]$$

$$\frac{2x-1}{x-3} \geq 0$$

$$2x-1=0$$

$$x = \frac{1}{2}$$

$$x-3=0$$

$$x=3$$

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

$$S_{\mathbb{R}} =]-\infty, \frac{1}{2}] \cup]3; +\infty[$$

$$\frac{2x-1}{x-2} \leq 1$$



$$\frac{2x-1}{x-2} - 1 \leq 0$$

$$\frac{2x-1}{x-2} - \frac{x-2}{x-2} \leq 0$$

$$\Rightarrow \frac{x+1}{x-2} \leq 0$$

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

$$S_R = [-1, 2[$$

$$\Rightarrow \frac{x+1}{x-2} < 0, \quad S_R =]-1, 2[$$

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

$$2x-1=0 \\ x=\frac{1}{2}$$

$$x-3=0 \\ x=3$$

$$x+1=0 \\ x=-1$$

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

$$2x-1=0$$

$$x=\frac{1}{2}$$

$$x-3=0$$

$$x=3$$

$$x+1=0$$

$$x=-1$$

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

$$S_{\mathbb{R}} =]-\infty, -1[\cup [\frac{1}{2}, 3[$$

$$\frac{4}{x^2-9} > 0$$

x	$-\infty$	-3	3	$+\infty$
$x-3$	-	-	0	+
$x+3$	-	0	+	+
$\frac{4}{x^2-9}$	+		-	
				+

$$S_{\mathbb{R}} =]-\infty, -3[\cup]3, +\infty[$$

$$(3x-1)(x-4) < 0$$

$$3x-1=0$$

$$x = \frac{1}{3}$$

$$x-4=0$$

$$x=4$$

$$S_{12} =]\frac{1}{3}, 4[$$

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

$$(2x-1)(5-x) \geq 0$$

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

$$(2x-1)^2 - (2x-1)(x-4) \geq 0$$

$$(2x-1)(2x-1) - (2x-1)(x-4) \geq 0$$

$$\Leftrightarrow (2x-1)[2x-1-(x-4)] \geq 0$$

$$\Leftrightarrow (2x-1)(2x-1-x+4) \geq 0$$

$$\Leftrightarrow (2x-1)(x+3) \geq 0 \quad \dots$$

$$x^2 < 9$$

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

$$\frac{x-4}{x+1} \geq 0$$

$$(\text{Il faut que } x+1 \neq 0)$$

$$x \neq -1$$

$$\begin{aligned} x-4 &= 0 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x+1 &= 0 \\ x &= -1 \end{aligned}$$

$$\frac{x-4}{x+1} \geq 0$$

[

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

$$S_{\mathbb{R}} =]-\infty; -1[\cup [4; +\infty[$$

$$\bullet \frac{2x-1}{(x+1)(3-x)} \geq 0 \quad \text{Il faut que } x \neq -1 \text{ et } x \neq 3$$

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

$$S_{\mathbb{R}} =]-\infty; -1[\cup [\frac{1}{2}; 3[$$

$$\bullet \frac{(2x-1)^2}{x-3} \geq 0 \quad (\text{Il faut que } x \neq 3)$$

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

$$S_{\mathbb{R}} = \{\frac{1}{2}\} \cup]3; +\infty[$$

l'inéquation a un sens
ssi $x-1 \neq 0$ et $x \neq 0$
 $x \neq 1$

$$\frac{5}{x-1} \leq \frac{3}{x}$$

$$\frac{5}{x-1} - \frac{3}{x} \leq 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{5x - 3(x-1)}{x(x-1)} \leq 0$$

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

$$9) \sqrt{x+1} \leq \sqrt{2x+3}$$

Il faut que

$$\begin{cases} x+1 \geq 0 \\ 2x+3 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x \geq -\frac{3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow x \geq -1$$

2

$$\sqrt{x+1} \leq \sqrt{2x+3}$$

$$\Leftrightarrow x+1 \leq 2x+3$$

$$\Leftrightarrow 2x+3 \geq x+1$$

$$\Leftrightarrow x \geq -2$$

$$S_{12} = [-1; +\infty[$$









