

Note : / 14

INTERROGATION de MATHÉMATIQUES

Durée : 20 minutes. Calculatrice autorisée.

Résoudre dans l'ensemble des nombres réels les inéquations suivantes.

a) $(-2x+3)(3x-4) \geq 0$

$$\bullet -2x+3=0 \Leftrightarrow x=\frac{-3}{-2} \Leftrightarrow x=\frac{3}{2}$$

$$\bullet 3x-4=0 \Leftrightarrow x=\frac{4}{3}$$

x	$-\infty$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
$-2x+3$	+	+	-	-
$3x-4$	-	-	+	+
Produit	-	-	+	-

$$S = \left[\frac{4}{3}; \frac{3}{2} \right]$$

b) $\frac{-x+9}{3x+4} < 0$

$$\bullet -x+9=0 \Leftrightarrow x=9$$

$$\bullet 3x+4=0 \Leftrightarrow x=-\frac{4}{3}$$

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

$$S =]-\infty; -\frac{4}{3}[\cup]9; +\infty[$$

c) $(2x+1)^2(4x-1) \leq 0$

(le tableau de signes a été commencé : le compléter et conclure)

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

L'ensemble solution de l'inéquation est : $]-\infty; \frac{1}{4}]$

d) $(2x-1)^2 < (-3x+5)^2 \Leftrightarrow (2x-1)^2 - (-3x+5)^2 < 0$
 $\Leftrightarrow (2x-1-3x+5)(2x-1-(-3x+5)) < 0$
 $\Leftrightarrow (-x+4)(2x-1+3x-5) < 0$
 $\Leftrightarrow (-x+4)(5x-6) < 0$

• $-x+4=0 \Leftrightarrow x=4$

• $5x-6=0 \Leftrightarrow x=\frac{6}{5}$

x	$-\infty$	$\frac{6}{5}$	4	$+\infty$
$-x+4$	+	+	0	-
$5x-6$	-	0	+	+
Produit	-	0	+	0

$S =]-\infty; \frac{6}{5}[\cup]4; +\infty[$