

exo du cours chap 1 :

1) $x^2 + 3x - 4 > 0$

le discriminant de $X^2 + 3X - 4$ est $\Delta = 3^2 - 4 \times (-4) = 25$ donc ses racines sont $\frac{-3 + \sqrt{25}}{2} = 1$ et $\frac{-3 - \sqrt{25}}{2} = -4$. De plus son coefficient dominant est $1 > 0$ donc l'ensemble des solutions de $x^2 + 3x - 4 > 0$ est

$\mathcal{J}_1 =]-\infty, -4[\cup]1, +\infty[.$

2) $\frac{x^2 + 3x - 4}{3 - x} > 0$

Pour $x \in \mathbb{R}$, $\bullet 3 - x \geq 0 \Leftrightarrow x \leq 3$
 $\bullet x^2 + 3x - 4 \geq 0 \Leftrightarrow x \in]-\infty, -4[\cup]1, +\infty[$ (ques 1)

On dressé donc le tableau de signes suivant :

x	-4	1	3
$x^2 + 3x - 4$	+ 0	- 0	+
$3 - x$		+	0 -
$\frac{x^2 + 3x - 4}{3 - x}$	+ 0	- 0	+ -

L'ensemble des solutions est

$\mathcal{J}_2 =]-\infty, -4[\cup]1, 3[.$

3) $\frac{x^2 + 3x - 4}{3 - x} > -2$

Pour $x \in \mathbb{R} \setminus \{3\}$ (de sorte que $3 - x \neq 0$), on a :

$\frac{x^2 + 3x - 4}{3 - x} > -2 \Leftrightarrow \frac{x^2 + 3x - 4}{3 - x} + 2 > 0 \Leftrightarrow \frac{x^2 + 3x - 4 + 6 - 2x}{3 - x} > 0$
 $\Leftrightarrow \frac{x^2 + x + 2}{3 - x} > 0$

le discriminant de $X^2 + X + 2$ est $\Delta = 1^2 - 4 \times 2 = -7 < 0$ et son coefficient dominant est $1 > 0$ donc : $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2 > 0$.

Comme $3 - x \geq 0 \Leftrightarrow x \leq 3$, on dressé alors le tableau de signes suivant :

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

et finalement l'ensemble des solutions est

$\mathcal{J}_3 =]-\infty, 3[.$