

Résoudre dans R : $\frac{-3x^2 + 11x - 10}{-x^2 + x - 5} \leq 0$

Cherchons les racines du numérateur et du dénominateur :

$-3x^2 + 11x - 10 = 0$: Le discriminant est $\Delta = b^2 - 4ac = 121 - 120 = 1$

Les racines sont : $x' = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-11 + 1}{-6} = +\frac{5}{3}$ et $x'' = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-11 - 1}{-6} = +2$

Le trinôme est du signe de $a = -3$, donc négatif, à l'extérieur des racines.

$-x^2 + x - 5 = 0$: Le discriminant est $\Delta = b^2 - 4ac = 1 - 20 = -19 < 0$

Le trinôme n'admet pas de racines, donc partout du signe de $a = -1$, soit partout négatif.

D'où le tableau de signes suivant :

x	$-\infty$	$+5/3$	$+2$	$+\infty$	
$-3x^2 + 11x - 10$	-	0	+	0	-
$-x^2 + x - 5$	-		-		-
$R(x)$	+	0	-	0	+

Donc $S = [+5/3 ; +2]$