Résoudre dans $\mathbb{R}$: $\dfrac{x^2 - |x-2|}{x^2+x} \geq 0$.

Deux cas sont à envisager :

1) <u>$x < 2$: Alors $|x-2| = -x+2$</u>. L'inéquation devient : $\dfrac{x^2+x-2}{x^2+x} \geq 0$.

Les racines du numérateur sont : -2 ; +1 , celles du dénominateur : -1 ; 0.

d'où le tableau de signes limité à la 1ère zone, $x < 2$: Soit $R(x) = \dfrac{x^2+x-2}{x^2+x}$.

x	$-\infty$		-2		-1		0		1		2	$+\infty$
x^2+x-2		+	0	–	$\vert$	–	$\vert$	–	0	+	$\vert$	
x^2+x		+	$\vert$	+	0	-	0	+	$\vert$	+	$\vert$	
$\boldsymbol{R(x)}$		**+**	**0**	**–**	$\Vert$	**+**	$\Vert$	**–**	**0**	**+**	$\vert$	

d'où une première zone solution : $S_1 =]-\infty ; -2] \cup]-1 ; 0[\cup [+1 ; 2[$

2) <u>$x \geq 2$: Alors $|x-2| = x-2$</u>. L'inéquation devient : $\dfrac{x^2-x+2}{x^2+x} \geq 0$.

Pas de racine au numérateur car $\Delta < 0$, le numérateur est partout du signe de $a = +1$, donc positif.

Comme la 2ème zone impose $x \geq 2$, il est évident que le dénominateur x^2+x est alors positif.

Sur l'ensemble de la 2ème zone, le rapport est donc positif : $S_2 = [+2 ; +\infty[$

La solution finale est la réunion des deux zones : $\boldsymbol{S = S_1 \cup S_2 =]-\infty ; -2] \cup]-1 ; 0[\cup [+1 ; +\infty[}$ **.**