Je me prépare à l'évaluation

116 **a.** Le quotient $\frac{3x-4}{5-x}$ est défini si, et seulement si, $5 - x \neq 0$, soit $x \neq 5$. La valeur interdite est donc 5.

• $3x - 4 \geqslant 0$ équivaut à $3x \geqslant 4$, soit à $x \geqslant \frac{4}{3}$.

• $5 - x \geqslant 0$ équivaut à $-x \geqslant -5$, soit à $x \leqslant 5$.

On en déduit ci-dessous le tableau de signes de ce quotient, sans oublier de signaler la valeur interdite par une « double-barre » verticale.

x	$-\infty$		$\frac{4}{3}$		5	$+\infty$
$3x-4$	$-$		0	$+$		$+$
$5-x$	$+$		0	$-$		$-$
$\frac{3x-4}{5-x}$	$-$		0	$+$	‖	$-$

Par lecture de la dernière ligne du tableau, on en déduit que l'ensemble solution de l'inéquation $\frac{3x-4}{5-x} > 0$ est $\left]\frac{4}{3}\,;5\right[$.

b. Le quotient $\frac{-2x-4}{4x+5}$ est défini si, et seulement si, $4x + 5 \neq 0$, soit $4x \neq -5$, c'est-à-dire $x \neq \frac{-5}{4}$.

La valeur interdite est donc $\frac{-5}{4}$.

• $-2x - 4 \geqslant 0$ équivaut à $-2x \geqslant 4$, soit à $x \leqslant \frac{4}{-2}$ c'est-à-dire à $x \leqslant 2$.

• $4x + 5 \geqslant 0$ équivaut à $4x \geqslant -5$, soit à $x \geqslant \frac{-5}{4}$.

On en déduit ci-dessous le tableau de signes de ce quotient, sans oublier de signaler la valeur interdite.

x	$-\infty$		-2		$\frac{-5}{4}$	$+\infty$
$-2x-4$	$+$		0	$-$		$-$
$4x+5$	$-$		$-$	0		$+$
$\frac{-2x-4}{4x+5}$	$-$		0	$+$	‖	$-$

Par lecture de la dernière ligne du tableau, on en déduit que l'ensemble solution de l'inéquation $\frac{-2x-4}{4x+5} \leqslant 0$ est $]-\infty\,;\,-2] \cup \left]\frac{-5}{4}\,;+\infty\right[$.