

# Résoudre une inéquation quotient

## MÉTHODE

Soit à étudier l'**INÉQUATION** suivante :  $\frac{5 - 3x}{x^2 - 1} \leq 0$

L'étude revient à analyser le signe de  $\frac{5 - 3x}{x^2 - 1}$

et à déterminer dans quels cas cette expression est **inférieure** ou **égale** à zéro.

Remarquons que le premier membre comporte un **QUOTIENT**.  
Son **DÉNOMINATEUR** doit être **différent de zéro**.

Donc :  $x^2 - 1 \neq 0$

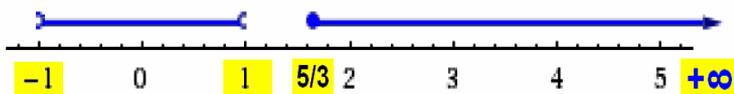
Or  $x^2 - 1 = (x + 1)(x - 1)$  Il nous faut donc :  $x + 1 \neq 0$  et  $x - 1 \neq 0$

Ce qui revient à dire que  $x \neq -1$  et  $x \neq 1$

Nous étudierons donc le **signe** de l'expression :  $\frac{(5 - 3x)}{(x + 1)(x - 1)}$  à l'aide d'un **TABLEAU de SIGNES**

| X                            | $-\infty$ | -1          | +1 | $\frac{5}{3}$ | $+\infty$ |
|------------------------------|-----------|-------------|----|---------------|-----------|
| $(5 - 3x)$                   | +         | +           | +  | 0             | -         |
| $(x + 1)$                    | -         | 0           | +  | +             | +         |
| $(x - 1)$                    | -         | -           | 0  | +             | +         |
| $\frac{(5 - 3x)}{(x^2 - 1)}$ | +         | - solutions | +  | - solutions   |           |

La présentation des résultats peut prendre plusieurs formes.  
En voici quelques unes glanées sur diverses applications.



$$S = ]-1; 1[ \cup \left[ \frac{5}{3}; +\infty[$$

Solutions:

$$-1 < x < 1$$

et

$$x \geq \frac{5}{3}$$

GEOGEBRA

$$\left\{ -1 < x < 1, x \geq \frac{5}{3} \right\}$$

