

EXERCICE 1 Résoudre $(x^2 + 5x)(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}) > 0$

C'est une inéquation produit, donc on factorise ce qui est encore possible.

$x^2 + 5x = x \times (x + 5)$ donc l'inéquation devient : $x \times (x + 5) \times (\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}) > 0$

On étudie le signe de chaque facteur.

• Signe de x

x est une expression affine croissante car $1 > 0$

x s'annule en 0

• Signe de $x + 5$

$x + 5$ est une expression affine croissante car $1 > 0$

$x + 5$ s'annule en $x = -5$

• Signe de $\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}$

$\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}$ est une expression affine croissante car $\frac{1}{2} > 0$

$\frac{1}{2}x - \frac{1}{3} = 0$ ssi $\frac{1}{2}x = \frac{1}{3}$
ssi $x = \frac{2}{3}$

• Résumons ces informations dans un tableau de signes :

x	$-\infty$	-5	0	$\frac{2}{3}$	$+\infty$
x	$-$	$-$	0	$+$	$+$
$x + 5$	$-$	0	$+$	$+$	$+$
$\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}$	$-$	$-$	$-$	0	$+$
produit	$-$	0	$+$	0	$+$

En lisant ce tableau on peut alors résoudre l'inéquation $x \times (x + 5) \times (\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}) > 0$

On lit : $S =] -5; 0[\cup] \frac{2}{3}; +\infty[$