

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