

Signe d’une expression

Méthode : Expression du type $ax + b$

On souhaite étudier le signe de l’expression $5x - 3$ sur \mathbb{R} .
On cherche la valeur de x pour laquelle cette expression s’annule. Pour cela, on doit résoudre l’équation $5x - 3 = 0$ ce qui donne $x = \frac{3}{5}$.

Ainsi, $5x - 3$ est négative sur $\left] -\infty ; \frac{3}{5} \right]$ et positive sur $\left[\frac{3}{5} ; +\infty \right[$. On peut aussi donner le tableau de signes suivant :

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

Remarque

On peut retenir, de façon générale, le tableau de signes suivant :

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
$ax + b$	signe de $-a$	0	signe de a

On s’entraîne : Expression du type $ax + b$

Donner le tableau de signe de l’expression $3t - 2$ sur \mathbb{R} .

.....

.....

.....

.....

Donner le tableau de signe de l’expression $9 - 5a$ sur \mathbb{R} .

.....

.....

.....

.....

Méthode : Expression du type $(ax + b)(cx + d)$

On souhaite étudier le signe de l'expression $(5x - 3)(x + 2)$ sur \mathbb{R} . On cherche les deux racines de ce polynôme puis on utilise les règles vues précédemment. On obtient alors le tableau de signes suivant :

x	$-\infty$		-2		$\frac{3}{5}$		$+\infty$
$5x - 3$		$-$		$-$	0		$+$
$x + 2$		$-$	0	$+$			$+$
$(5x - 3)(x + 2)$		$+$	0	$-$	0		$+$

On s'entraîne : Expression du type $(ax + b)(cx + d)$

Donner le tableau de signe de l'expression $(-3t + 1)(-6 + 9t)$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....