

Signe d'un produit

1 Signe d'une fonction affine

Exemples

1) Étude du signe de $(3x - 2)$

$3x - 2$ est positif $\Leftrightarrow 3x - 2 > 0 \Leftrightarrow x > \frac{2}{3}$, d'où le tableau de signes :

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

2) Étude du signe de $(-2x + 1)$

$-2x + 1$ est positif $\Leftrightarrow -2x + 1 > 0 \Leftrightarrow -2x > -1 \Leftrightarrow x < \frac{1}{2}$, d'où le tableau de signes :

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

Ces exemples illustrent en fait toutes les situations qui peuvent se présenter, selon le signe du coefficient de x .

Cas général

1^{er} cas : si $a > 0$ (comme dans l'exemple 1).

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

2^{ème} cas : si $a < 0$ (comme dans l'exemple 2).

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

2 Signe d'un produit

Pour connaître le signe d'un produit, il suffit de connaître le signe de chacun des facteurs.

Ainsi, le signe de $(3x - 2)(-2x + 1)$ est donné par le tableau :

x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$+\infty$	
$3x - 2$	-	-	0	+	
$-2x + 1$	+	0	-	-	
$(3x - 2)(-2x + 1)$	-	0	+	0	-

$(3x - 2)(-2x + 1)$ est strictement positif pour x compris (au sens strict) entre $\frac{1}{2}$ et $\frac{2}{3}$.

$(3x - 2)(-2x + 1)$ est strictement négatif sinon.