

Techniques Algébriques

Ta. 4: Tableaux de signes

• 1^{er} degré: $ax + b$

Le tableau de signe de $ax + b$ dépend du signe du facteur a

- Si a est $+$, le signe est " $-$ 0 $+$ "

x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$ax + b$ $a > 0$	$-$	0	$+$

- Si a est $-$, le signe est " $+$ 0 $-$ "

x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$ax + b$ $a < 0$	$+$	0	$-$

(on finit par le signe de a)

- Pour trouver la valeur de x_0 qui annule, on résout l'équation $ax + b = 0$

On peut aussi appliquer la formule $x_0 = -\frac{b}{a}$

Attention, s'il n'y a pas de terme en x , le terme est constant et de signe constant

Ex.

x	$-\infty$	$+\infty$
$1 - 2x$		

x	$-\infty$	$+\infty$
$\frac{7x}{2}$		

x	$-\infty$	$+\infty$
-4		

• Produit

Pour un produit, on doit faire un tableau avec une ligne par facteur.

- Attention à mettre les x_i dans l'ordre croissant

- Compléter les signes dans chaque ligne, en mettant autant de $+$ ou de $-$ avant ou après le 0 qu'il y a de « cases »

- Compléter la ligne de produit avec la règle des signes

⇒ nombre pair de $-$, le résultat est $+$

⇒ nombre impair de $-$, le résultat est $-$

- Pour chaque 0 d'un facteur, il y a un 0 pour le produit

x	$-\infty$	x_1		x_2	$+\infty$
A	$+$	0	$-$	$ $	$-$
B	$-$	$ $	$-$	0	$+$
$A \times B$	$-$	0	$+$	0	$-$

Ex.

Signe de $E = -2(4 - x)(3x + 3)$

x	$-\infty$	$+\infty$

● Quotient

On procède de même que pour un produit, avec une ligne par facteur pour le numérateur comme pour le dénominateur.

- Pour les x_i qui annulent le dénominateur, donc pour toutes les valeurs interdites, on met une double barre au quotient

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
A	+	0	−	−
B	−		−	+
$\frac{A}{B}$	−	0	+	−

Ex.

$$\text{Signe de } E = \frac{2x^2}{(x+1)(4-2x)}$$

x	$-\infty$	$+\infty$