

Étude de signe

1.

Méthodes

Signe de $ax + b$:

- Propriété :
- On cherche la valeur qui annule $ax + b$
 - On en déduit le signe de $ax + b$ d'après les variations de la fonction affine définie par $f(x) = ax + b$.
Si $a > 0$ La fonction affine définie par $f(x) = ax + b$ est croissante.
Si $a < 0$ La fonction affine définie par $f(x) = ax + b$ est décroissante.

Signe d'un trinôme $ax^2 + bx + c$:

- Propriété :
- On cherche les racines du trinôme. (Factorisation ou calcul de Δ).
 - Le trinôme est du signe de a sauf entre les deux racines si elles existent.

Signe d'un produit ou d'un quotient :

- Propriété :
- Le signe d'un produit ou d'un quotient est donné par un tableau de signes.

Méthodes :

- Propriété :
- Il faut factoriser si c'est possible pour se ramener à un signe d'un produit.
 - Si une fraction intervient, il faut réduire au même dénominateur pour se ramener à un signe d'un quotient.

Ex 1

1. Déterminer le signe de $-5x^3 + 3x^2$ sur \mathbb{R} .
2. Déterminer le signe de $\frac{4x}{x+4} - x + 2$ pour $x \neq -4$.
3. Déterminer le signe de $-3\sqrt{x} + 2$ pour $x \geq 0$.