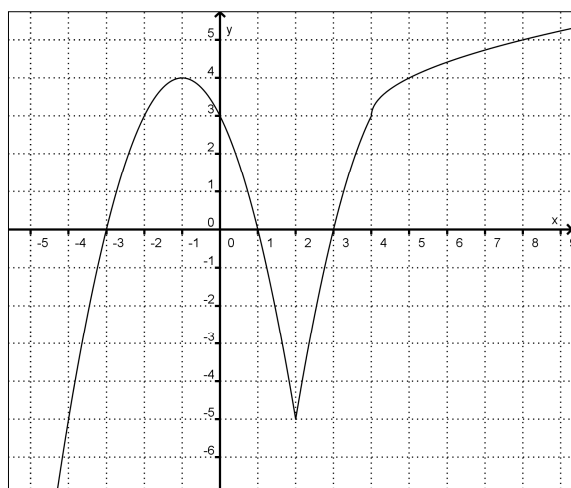


(10) Signe d'une fonction



SIGNE D'UNE FONCTION

<https://youtu.be/ooVJMKPaKxM>



Déterminer graphiquement le signe d'une fonction revient à étudier la position de sa courbe par rapport à l'axe des abscisses.

1. $f(x) \geq 0$ ssi
2. $f(x) > 0$ ssi
3. $f(x) \leq 0$ ssi
4. $f(x) < 0$ ssi

Tous ces résultats peuvent être rassemblés dans un seul tableau : le **tableau de signe** : celui-ci regroupe **toutes** les informations concernant le signe d'une fonction sur son domaine de définition.

Sur la première ligne, on indique la(les) racine(s) de la fonction et sur la deuxième ligne, on indique le signe de la fonction (en-dessous des racines, entre les racines et à l'extérieur des racines).

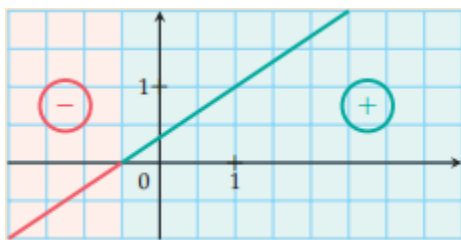
x	
$f(x)$	

On peut aussi établir le tableau de signe d'une fonction à partir de son expression analytique. Pour cela, il est indispensable de connaître la propriété suivante :

Soit la fonction affine $f(x) = mx + p$ (avec $m \neq 0$) dont le graphique est toujours celui d'une droite. Cette fonction s'annule et change de signe une fois dans son domaine de définition

pour $x = -\frac{p}{m}$.

Si $m > 0$, elle est négative puis positive.



Si $m < 0$, elle est positive puis négative.



On retiendra :

Pour une fonction du premier degré, on met le signe de la pente à droite de la racine et le signe opposé à gauche.

Exemple 1 : Etablissons le tableau de signe de la fonction $f(x) = 2x + 8$.

Exemple 2 : Etablissons le tableau de signe de la fonction $f(x) = (1 - x)(x + 3)$.

Exemple 3 : Etablissons le tableau de signe de la fonction $f(x) = \frac{x}{3x - 1}$.

Exercices :



<https://bit.ly/3Io9RcI>



1. Etablis le tableau de signe des fonctions suivantes :

(1) $f(x) = 2x + 1$

(7) $f(x) = \frac{-2x}{x-3}$

(2) $f(x) = -3x + 1$

(8) $f(x) = (2x-3)(24x-3) + (2x-3)(-22x+5)$

(3) $f(x) = 1 - 4x$

(9) $f(x) = x^2 - 121$

(4) $f(x) = 2x$

(10) $f(x) = x^2 + 3x$

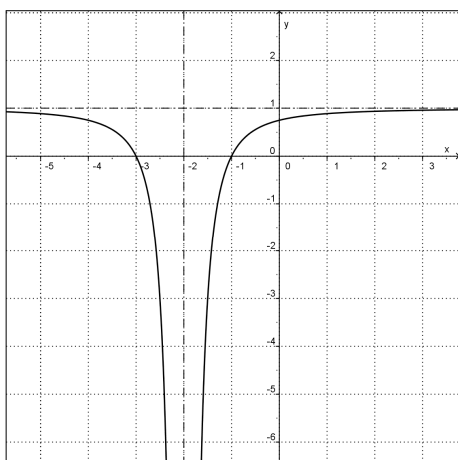
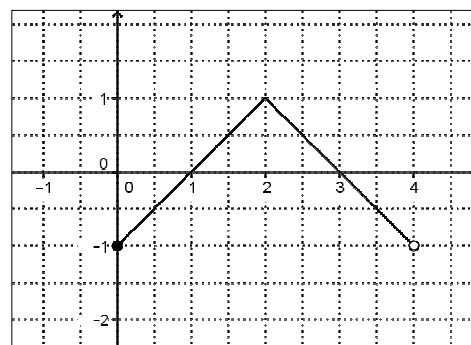
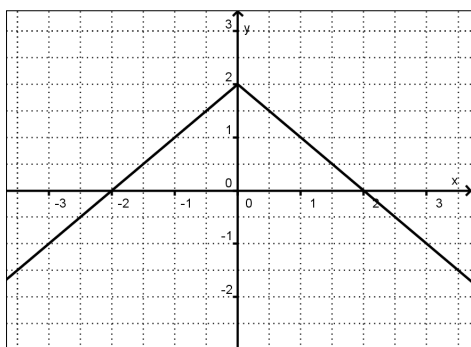
(5) $f(x) = (3x-2) \cdot (x+1)$

(11) $f(x) = \frac{(x-5)(x+4)}{x-3}$

(6) $f(x) = \frac{5x+5}{3x}$

(12) $f(x) = (x^2 - 25)(x+1)$

2. Donne le tableau de signe des fonction représentées :



3. **BOOKWIDGETS** : « Signe d'une fonction »

CODE : PE478PN

