

LEÇON 36 : TABLEAUX DE SIGNES

① Signe d'une fonction

Soit $f: D \rightarrow \mathbb{R}$ une fonction. Une image $f(x)$ peut être :

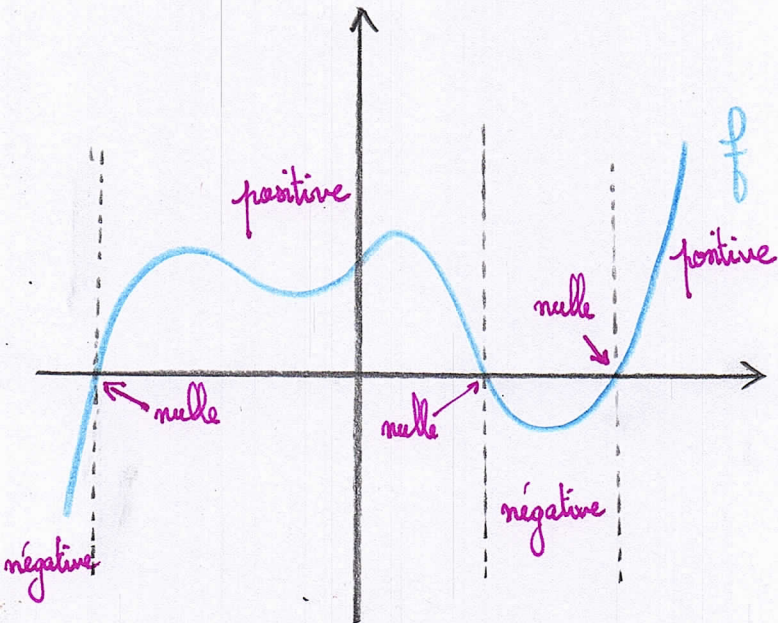
- positive (c'est-à-dire supérieure ou égale à zéro),
- négative (c'est-à-dire inférieure ou égale à zéro),
- nulle (c'est-à-dire égale à zéro, donc à la fois positive et négative).

Petite remarque: -0 et 0 , c'est la même chose, mais pourquoi?

Si a et b sont deux, b est l'opposé de a lorsque $b = -a$, c'est-à-dire lorsque $b + a = 0$. Puisque $0 + 0 = 0$, 0 est bien égal à l'opposé de 0 .

↑ on a ajouté (a) à chaque membre de $b = -a$.

② Lien avec la position de la courbe

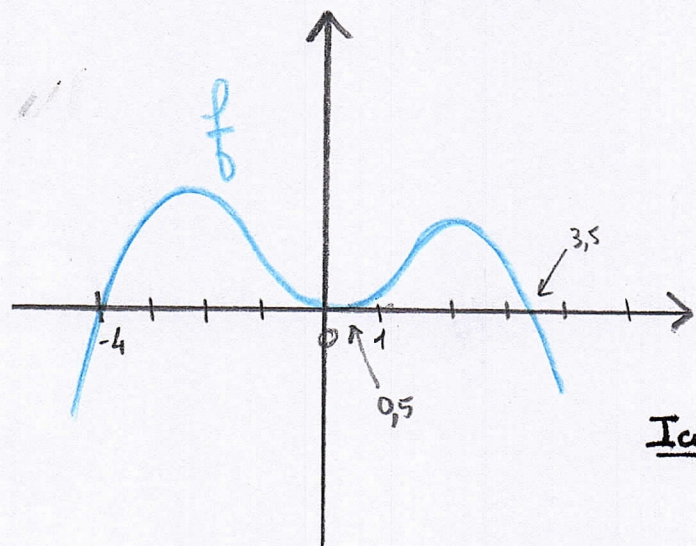


PROPRIÉTÉ :

- f est positive lorsque sa courbe représentative est au-dessus de l'axe des abscisses
- elle est négative lorsque sa courbe est au-dessous de cet axe
- elle est nulle lorsque sa courbe touche au coeur l'axe des abscisses.

③ Tableau de signes

Comme pour le tableau des variations, il y a la ligne du haut pour les abscisses (donc les antécédents) et la ligne du bas pour les ordonnées (donc les images).



x	$-\infty$	-4	$0,5$	$3,5$	$+\infty$
$f(x)$	$-$	\circ	$+$	\circ	$-$

abscisses/
antécédents

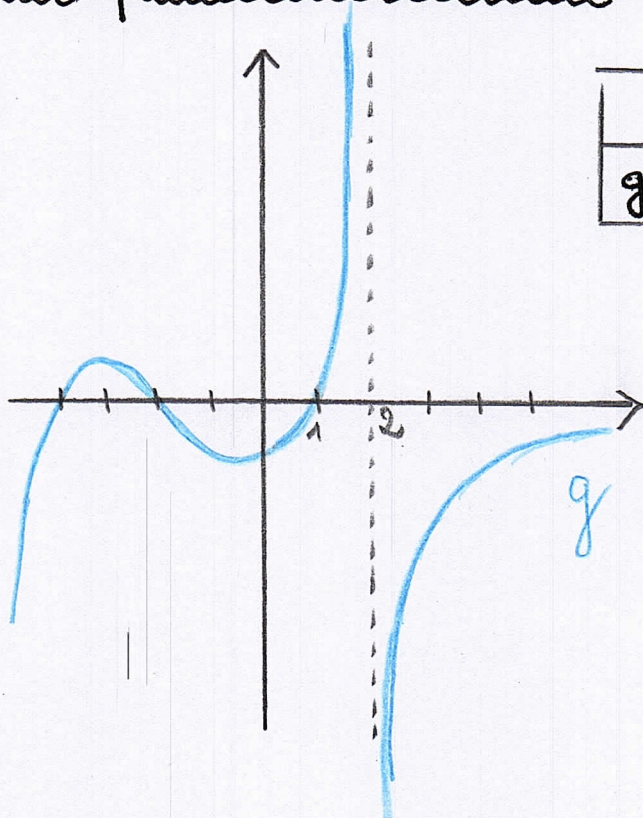
ordonnées/
images

On indique où f s'annule.

- Ici:
- f est positive sur $[-4; 3,5]$
 - f est strictement positive sur $]-4; 0,5[\cup]0,5; 3,5[$
 - f est négative sur $]-\infty; -4[\cup]3,5; +\infty[$
 - etc.

on aurait pu ajouter le singleton $\{0,5\}$.

Un exemple avec une valeur interdite:



x	$-\infty$	-4	-2	1	2	$+\infty$
$g(x)$	$-$	\circ	$+$	\circ	$+$	$-$

la valeur interdite est indiquée par une double barre

- Ici:
- g est positive sur $[-4; 2] \cup [1; 2[$
 - g est strictement positive sur $] -4; 2[\cup] 1; 2[$
 - g est négative sur $]-\infty; -4[\cup] -2; 1[\cup] 2; +\infty[$.

on exclut toujours la valeur interdite