

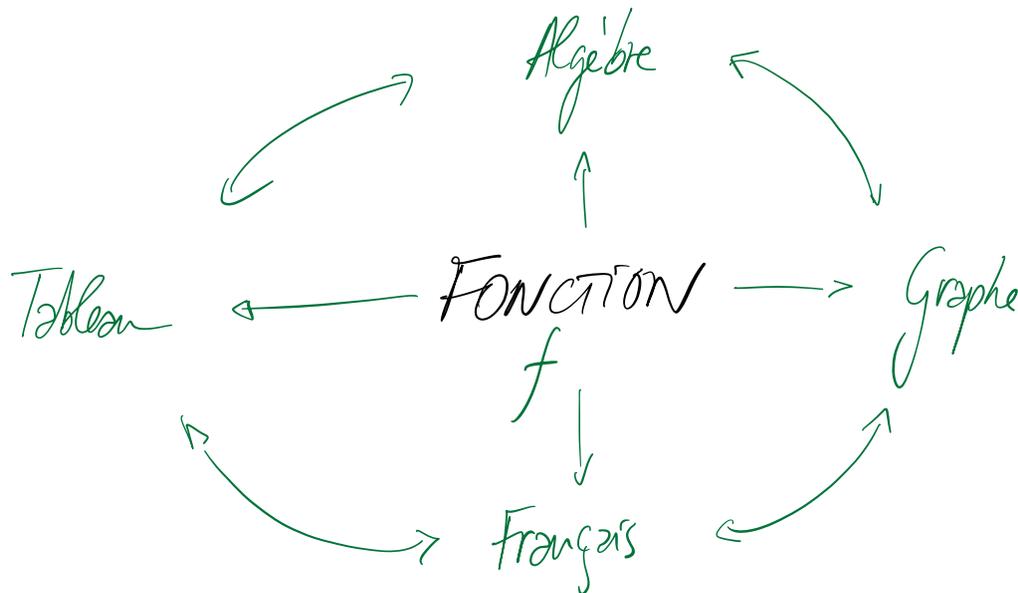
TE stats 24 mai.

TE fonctions : 1^{er} juin

Etude d'une fonction (3.4.1 à 3.4.31)
(2 exos/jour)

Analyse

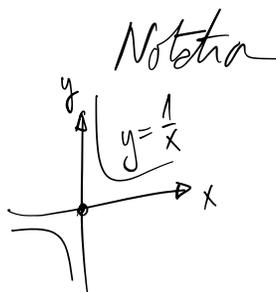
Newton / Leibniz / Euler



Etude d'une fonction

Exemple: $f(x) = 2x + b$

$a, b \in \mathbb{R}$



$$\mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$$
$$x \longmapsto 2x + b$$

ensembles (départ/arrivée)

nombre

$$D_f = \mathbb{R} \quad \text{Image}_f = \mathbb{R}$$

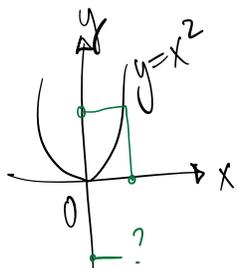
$$f(x) = \frac{2}{x}$$

ENSEMBLE DE DÉFINITION

$$D_f = E_{D_f} = \mathbb{R}^* = \mathbb{R} - \{0\} \quad \text{Image}_f = \mathbb{R}^* = \mathbb{R} - \{0\}$$

$$y = \frac{2}{x}$$
$$\frac{2}{x} = y$$

$$\mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$$
$$x \longmapsto \frac{2}{x}$$



$$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto x^2$$

$$D_f = \mathbb{R}$$

$$\text{Image}_f = \mathbb{R}_+ = [0; +\infty[$$

PROTOCOLE

- ① ED_f , zéros, signe (parité / périodicité)
- ② Comportement « à l'infini »
Comportement près des nombres à exclure.

Exemple

fonction affine

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto ax + b$$

$$ED_f = \mathbb{R}$$

$$\text{Image}_f = \mathbb{R} \text{ (si } a \neq 0)$$

$$a, b \in \mathbb{R}$$

Zéros: $f(x) = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{b}{a}$ si $a \neq 0$

si $a = 0$: $b \neq 0$, pas de zéros

$b = 0$, $x \in \mathbb{R}$ est un zéro

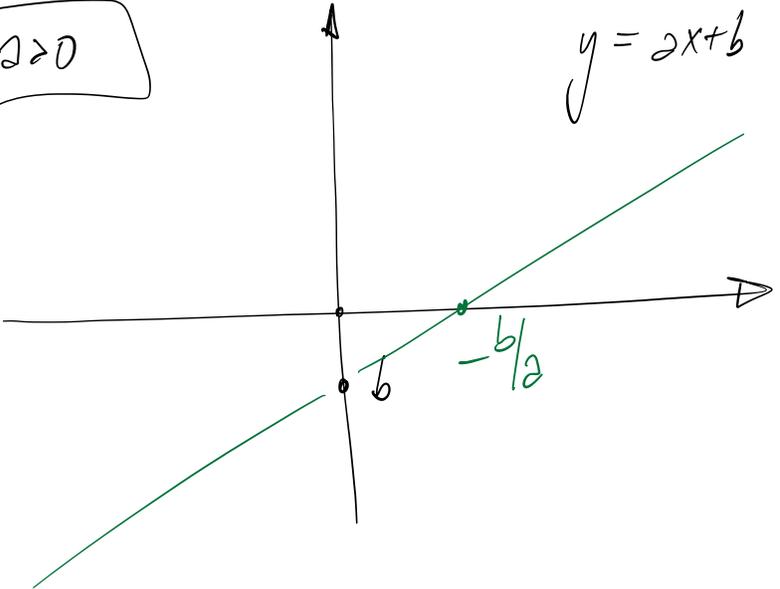
Signe:

	$-\frac{b}{a}$		\mathbb{R}
$f(x)$	-	0	+
$f(x)$	+	0	-

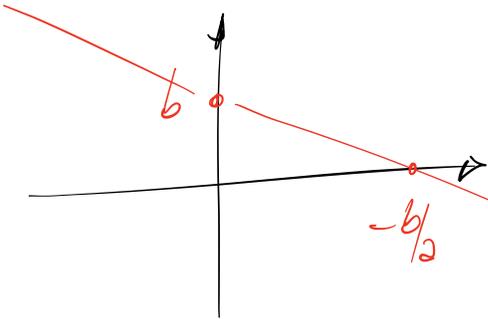
$$a > 0$$

$$a < 0$$

$a > 0$



$a < 0$



$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $x \mapsto ax^2 + bx + c$

Exemple

fonction quadratique

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$a \neq 0$ (sinon f est affine)

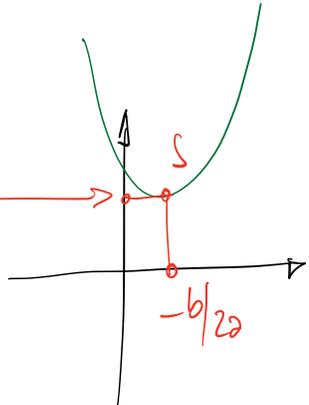
$$x^2 + \frac{b}{2}x + \frac{c}{2} = 0$$

$A^2 + 2AB + B^2 = (A+B)^2$

$$x^2 + 2 \cdot x \cdot \frac{b}{2} + \frac{b^2}{4} - \frac{b^2}{4} + \frac{c}{2} = 0$$

$$\left(x + \frac{b}{2}\right)^2 + \left(-\frac{b^2}{4} + \frac{c}{2}\right) = 0$$

↑ abscisse du sommet



$$x + \frac{b}{2a} = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{b}{2a}$$

$$3.4.1 \quad f(x) = \frac{5x}{\sqrt{x+5}} \quad \Delta \sqrt{\text{neg.}} \quad \frac{1}{0}$$

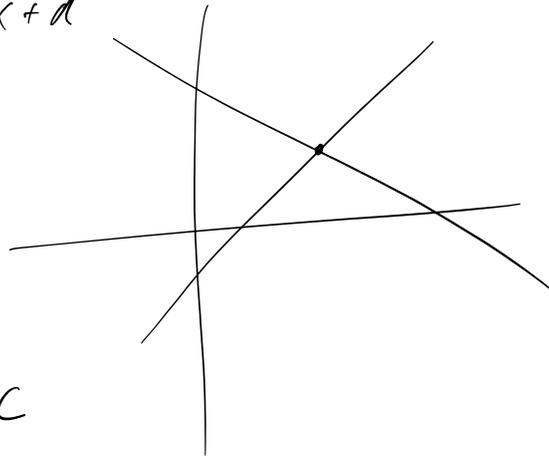
$$\mathcal{D}_f =]-5; +\infty[$$

$$f(x) = ax+b \quad g(x) = cx+d$$

$$ax+b = cx+d$$

$$\Leftrightarrow (a-c)x = d-b$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{d-b}{a-c} \quad \text{si } a \neq c$$



$$\mathcal{D}_f = \mathbb{R} - \{3\} \quad / \quad x \text{ doit \u00eatre } \neq \text{ de } 3$$

$$\mathcal{D}_f = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 3\} = \mathcal{E}\mathcal{D}_f$$