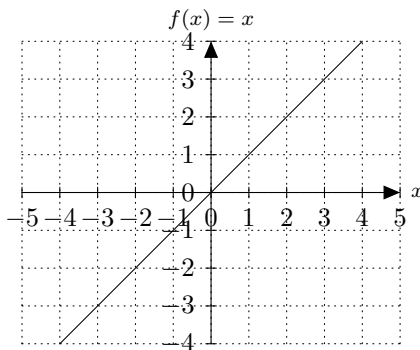


1 La fonction identité $f : x \mapsto x$

x	-4	-3	-2	1	0	1	2	3	4
$f(x) = x$	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4

$\text{dom } f = \mathbb{R}$ Concavité tournée vers le haut et le
 $\text{im } f = \mathbb{R}$ bas, la « pente » est constante.



f est impaire ; l'ensemble des zéros est $\text{Ant}_0 f = \{0\}$

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	0	$+\infty$

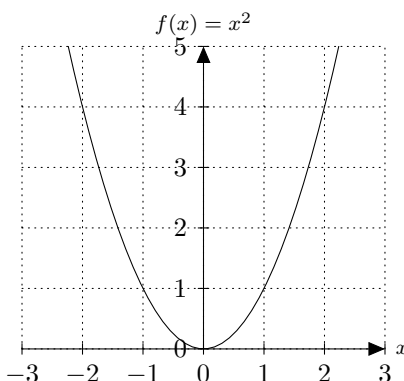
f est strictement croissante sur $\text{dom } f = [0; +\infty[$

x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	$+\infty$

2 La fonction carré $f : x \mapsto x^2$

x	-3	-2	-1	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4
$f(x) = x^2$	9	4	1	$\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	1	4	9	16

$\text{dom } f = \mathbb{R}$
 $\text{im } f = \mathbb{R}^+ = [0; +\infty[$
 Concavité vers le haut, la « pente » augmente.



f est paire ; l'ensemble des zéros est $\text{Ant}_0 f = \{0\}$

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	0	$+\infty$

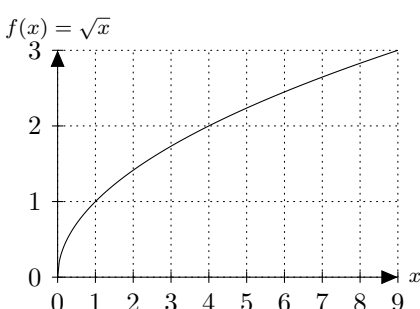
f admet un minimum global $y = 0$ en $x = 0$.

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	0	$+\infty$

3 La fonction racine carrée $f : x \mapsto \sqrt{x}$

x	0	$\frac{1}{4}$	1	4	9	16
$f(x) = \sqrt{x}$	0	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4

$\text{dom } f = \mathbb{R}^+ = [0; +\infty[$
 $\text{im } f = \mathbb{R}^+ = [0; +\infty[$
 Concavité vers le bas, la « pente » diminue.



L'ensemble des zéros est $\text{Ant}_0 f = \{0\}$

x	0	$+\infty$
$f(x)$	0	$+\infty$

f admet un minimum global en $x = 0$ et il est égal à $y_{\min} = f(0) = 0$.

x	0	$+\infty$
$f(x)$	0	$+\infty$

4 La fonction cube $f : x \mapsto x^3$

x	-2	-1	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1	2	3
$f(x) = x^3$	-8	-1	$-\frac{1}{8}$	0	$\frac{1}{8}$	1	8	27

$$\text{dom } f = \mathbb{R}$$

$$\text{im } f = \mathbb{R}$$

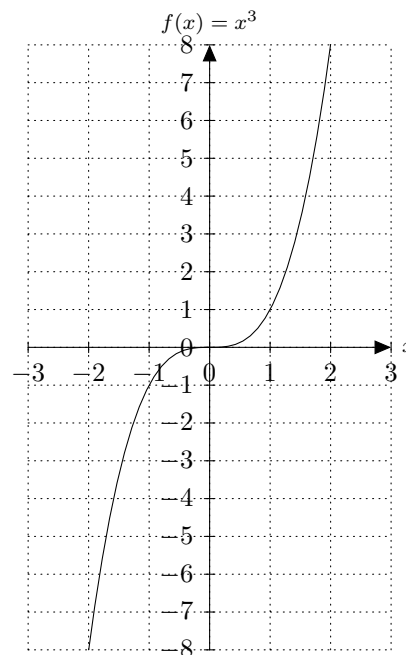
f est impaire ; l'ensemble des zéros est $\text{Ant}_0 f = \{0\}$

x	$-\infty$		0		$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	-	0	+	$+\infty$

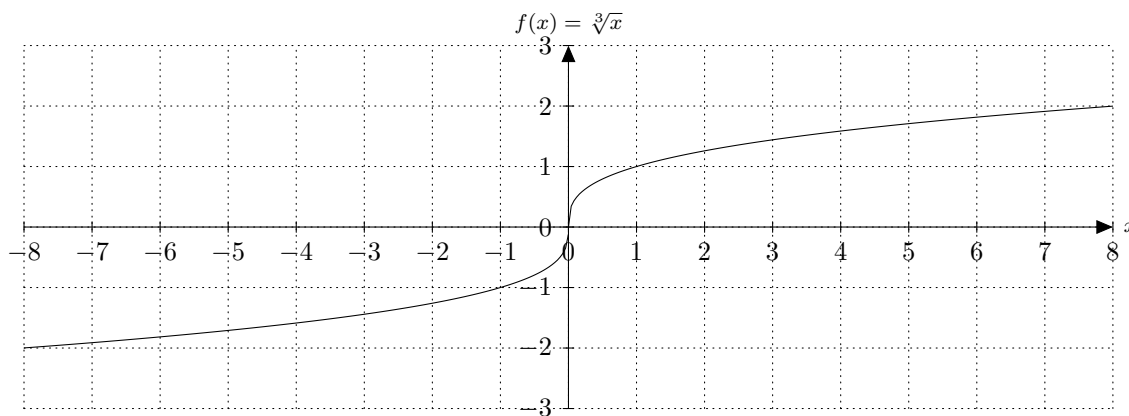
Tableau de variations :

x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	$+\infty$

Concavité vers le bas pour $x < 0$ Concavité vers le haut pour $x > 0$ point d'inflexion en $(0; 0)$



5 La fonction racine cubique $f : x \mapsto \sqrt[3]{x}$



x	-8	-1	$-\frac{1}{8}$	0	$\frac{1}{8}$	1	8	27
$f(x) = \sqrt[3]{x}$	-2	-1	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1	2	3

$$\text{dom } f = \mathbb{R}$$

$$\text{im } f = \mathbb{R}$$

f est impaire ; l'ensemble des zéros est $\text{Ant}_0 f = \{0\}$

x	$-\infty$		0		$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	-	0	+	$+\infty$

x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	$+\infty$

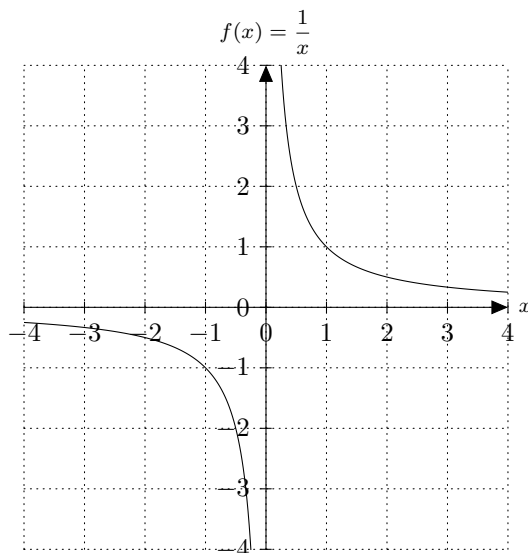
Concavité vers le haut pour $x < 0$ Concavité vers le bas pour $x > 0$ Point d'inflexion en $(0; 0)$

6 La fonction inverse $f : x \mapsto \frac{1}{x}$

x	-4	-2	1	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4
$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{2}$	1	-2	-4	N.D.	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$

$$\text{dom } f = \mathbb{R} \setminus \{0\} =]-\infty; 0[\cup]0; +\infty[$$

$$\text{im } f = \mathbb{R} \setminus \{0\} =]-\infty; 0[\cup]0; +\infty[$$



f est impaire

Il n'y a pas de zéros : $\text{Ant}_0 f = \emptyset$

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f(x)$	0^-	-	$+$ 0^+

Tableau de variations :

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f(x)$	0^-	$-\infty$	$+\infty$ 0^+

Concavité vers le bas pour $x < 0$

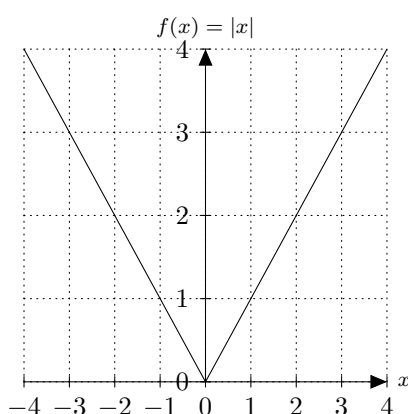
Concavité vers le haut pour $x > 0$.

7 La fonction valeur absolue $f : x \mapsto |x|$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x) = x $	3	2	1	0	1	2	3

$$\text{dom } f = \mathbb{R}$$

$$\text{im } f = \mathbb{R}^+ = [0; +\infty[$$



f est paire ; l'ensemble des zéros est $\text{Ant}_0 f = \{0\}$

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	0	$+\infty$

f admet un minimum global $y = 0$ en $x = 0$.

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	0	$+\infty$

Puisque le graphe de la fonction valeur absolue est formé de deux demi-droites, on peut dire que le graphe de la fonction valeur absolue a, à la fois, une concavité vers le haut et une concavité vers le bas sur chacune de ces demi-droites.

En $x = 0$, le graphe de la fonction valeur absolue n'a pas de « pente » (et on observe une variation discontinue de la « pente » quand on passe des $x < 0$ aux $x > 0$).

La « pente » sera définie correctement l'année prochaine et appelée **nombre dérivé**.