CHAPITRE

10 Fonction cube, fonction inverse

10.1 Fonction cube

10.1.1 Définition et représentation graphique

Définition 1.10.

La fonction *cube* est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $x \mapsto x^3$.

Propriété 1.10.
La fonction cube est *impaire* donc sa courbe représentative est symétrique par rapport à l'origine du repère.

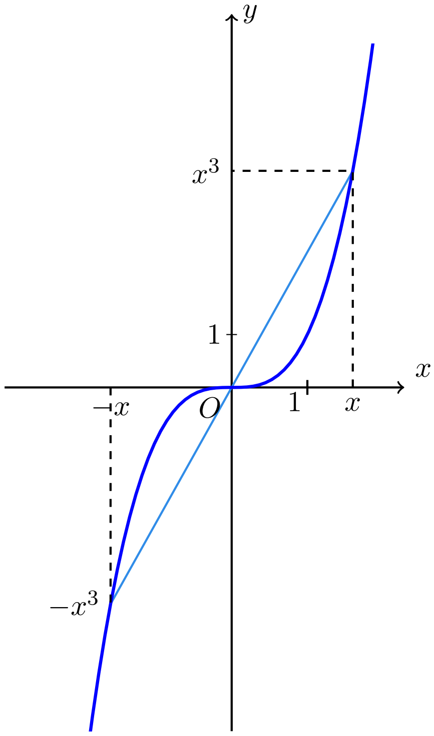
Démonstration.

— $\mathbb{R}$ est centré en 0.

— Pour tout réel x on $(-x)^3 = (-x)(-x)(-x) = -x^3$ ce qui prouve que la fonction cube est bien impaire.

□

Courbe représentative.



10.1.2 Variations

Propriété 2.10. *Admise*
La fonction cube est strictement croissante sur $\mathbb{R}$:

x	$-\infty$	0	$+\infty$
x^3	↗	0	↗

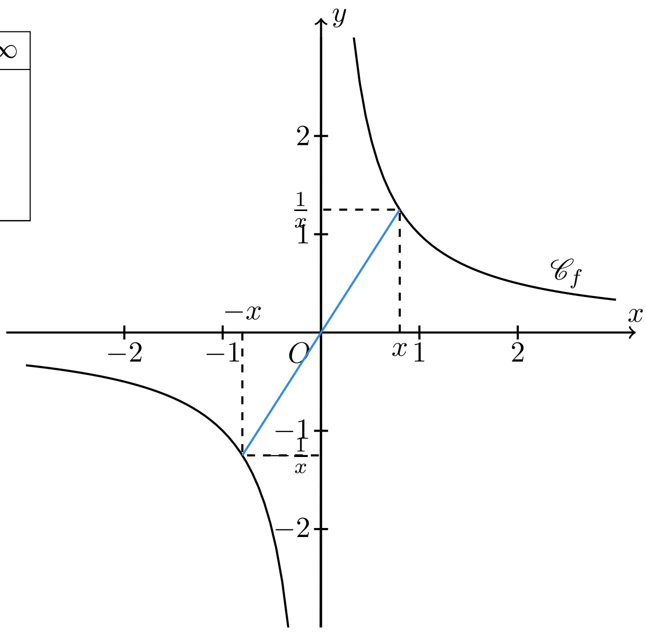
Propriété 3.10.
Pour tous réels a et b, on a : $a^3 = b^3 \Leftrightarrow a = b$ et $a^3 > b^3 \Leftrightarrow a > b$.

10.2 Fonction inverse

Définition 2.10.
La fonction *inverse* est la fonction f définie sur $\mathbb{R}^\star = \mathbb{R}\backslash\{0\} =]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$ par $f(x) = \dfrac{1}{x}$.

Propriété 4.10.
La fonction *inverse* est décroissante sur $]-\infty;0[$ et encore décroissante sur $]0;+\infty[$.

x	$-\infty$	0	$+\infty$
variations de $\frac{1}{x}$	↘	‖	↘



x	-2	-1	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	2
$f(x)$	$-\frac{1}{2}$	-1	-2	2	1	$\frac{1}{2}$

Propriété 5.10.
La fonction inverse est impaire donc sa courbe représentative que l'on appelle *hyperbole* est symétrique par rapport à l'origine du repère.

Démonstration. □