

Fonction cube

Stéphane Mirbel

On appelle fonction cube f , la fonction qui au nombre réel x associe le nombre réel x^3 .

$$\begin{aligned} f: \mathbb{R} &\rightarrow \mathbb{R} \\ x &\mapsto y = f(x) = x^3 \end{aligned}$$

.

Exemple d'une table de valeurs de la fonction cube :

x	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
$f(x) = x^3$	0	0,125	1	3,375	8	15,625	27

Exemple d'une table de valeurs de la fonction cube :

x	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
$f(x) = x^3$	0	0,125	1	3,375	8	15,625	27

x	0	-0,5	-1	-1,5	-2	-2,5	-3
$f(x) = x^3$	0	-0,125	-1	-3,375	-8	-15,625	-27

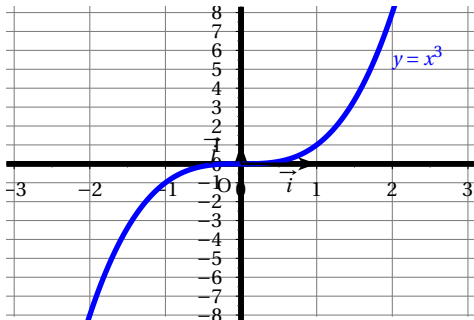
Pour tout réel x , $f(-x) = (-x)^3 = (-1)^3 \times x^3 = -x^3 = -f(x)$ soit $f(-x) = -f(x)$.

On dit que la fonction cube est impaire.

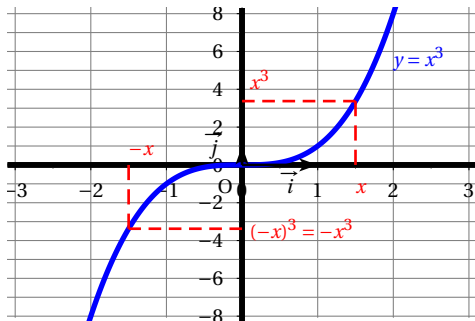
Représentation graphique

La courbe de la fonction cube a pour équation $y = x^3$.

Dans un repère orthogonal $(O; \vec{i}, \vec{j})$:



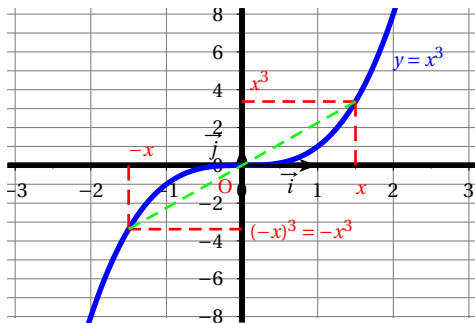
Dans un repère orthogonal $(O; \vec{i}, \vec{j})$:



La fonction cube est impaire, pour tout réel x , $f(-x) = -f(x)$.


Représentation graphique - Parité

Dans un repère orthogonal $(O; \vec{i}, \vec{j})$:



La fonction cube est impaire, pour tout réel x , $f(-x) = -f(x)$.
Le point O, origine du repère est le centre de symétrie de la courbe de la fonction cube.

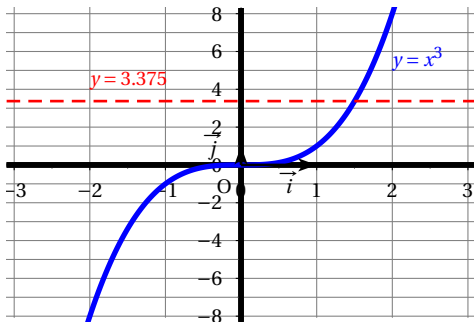
La fonction cube f est croissante sur l'intervalle \mathbb{R} :

x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x) = x^3$		

Représentation graphique - Équation

Exemple : résoudre $x^3 = 3.375$

Dans un repère orthogonal $(O; \vec{i}, \vec{j})$:

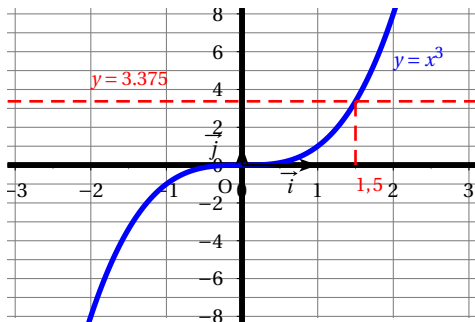


On trace la droite d'équation $y = 3.375$.

Représentation graphique - Équation

Exemple : résoudre $x^3 = 3.375$

Dans un repère orthogonal $(O; \vec{i}, \vec{j})$:



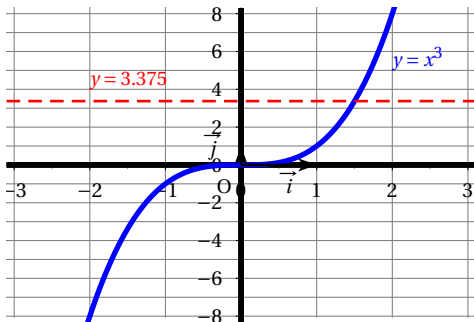
On lit l'ensemble de solution : $x \in \{1,5\}$.

Remarque : $1,5^3 = 3,375$ et avec la calculatrice $\sqrt[3]{3,375} = 1,5$.

Représentation graphique - Inéquation

Exemple : résoudre $x^3 \leq 3,375$

Dans un repère orthogonal $(O; \vec{i}, \vec{j})$:

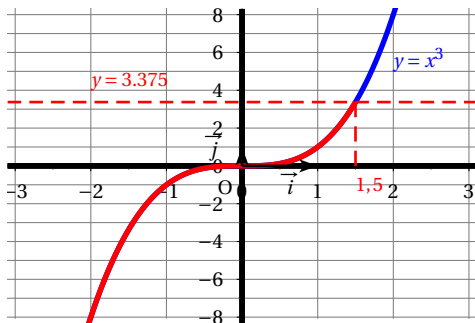


On trace la droite d'équation $y = 3,375$.

Représentation graphique - Inéquation

Exemple : résoudre $x^3 \leq 3,375$

Dans un repère orthogonal $(O; \vec{i}, \vec{j})$:

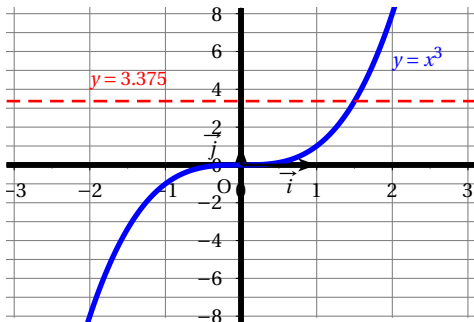


On lit l'ensemble des solutions : $x \in]-\infty ; 1,5]$.

Représentation graphique - Inéquation

Exemple : résoudre $x^3 > 3,375$

Dans un repère orthogonal $(O; \vec{i}, \vec{j})$:

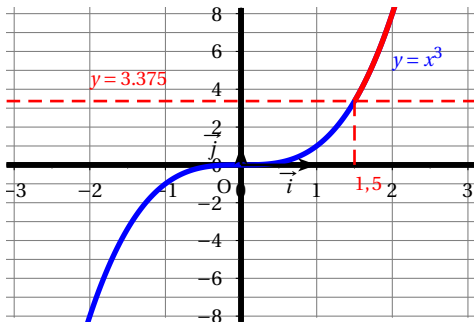


On trace la droite d'équation $y = 3,375$.

Représentation graphique - Inéquation

Exemple : résoudre $x^3 > 3,375$

Dans un repère orthogonal $(O; \vec{i}, \vec{j})$:



On lit l'ensemble des solutions : $x \in]1,5 ; +\infty[$.

FIN