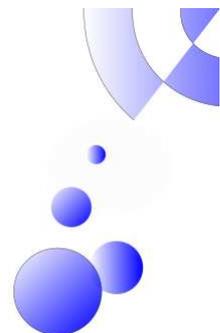
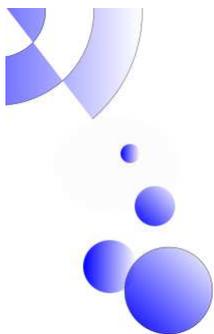




Table des Matières

I. Définition et propriété	1
II. Variation	1
III.Représentation graphique	2
III. A.Table de valeurs	2
III. B.Représentation graphique	2
IV. Position relative avec d'autres courbes	3



I. Définition et propriété

➤ Définition

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

$$f : \mathbb{R} =] -\infty ; +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto x^3$$

➤ Propriété

La fonction cube est impaire.

🔗 Démonstration 1

Laissée à faire.

II. Variation

➤ Théorème

La fonction cube est strictement croissante sur \mathbb{R} .

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f(x) = x^3$			

🔗 Démonstration 2

1. Soient a et b deux nombres positifs tels que $a < b$. Montrer que $b^3 - a^3 = (b - a)(a^2 + ab + b^2)$.
2. Si $a < b$, déterminer le signe de $b^3 - a^3$.
3. Conclure.

🔗 Exercice 1

Comparer les nombres suivants :

1. $(\sqrt{2})^3$ et $(\sqrt{2})^3$;
2. $\left(\frac{-1}{3}\right)^3$ et $\left(\frac{-1}{4}\right)^3$.

III. Représentation graphique

III. A. Table de valeurs

Avec la propriété de parité de la fonction carré, on peut ne donner les valeurs que pour x positif, les valeurs négatives s'en déduisent.

x	0	0,25	0,5	0,75	1	1,5	1,75	2
x^3								

III. B. Représentation graphique

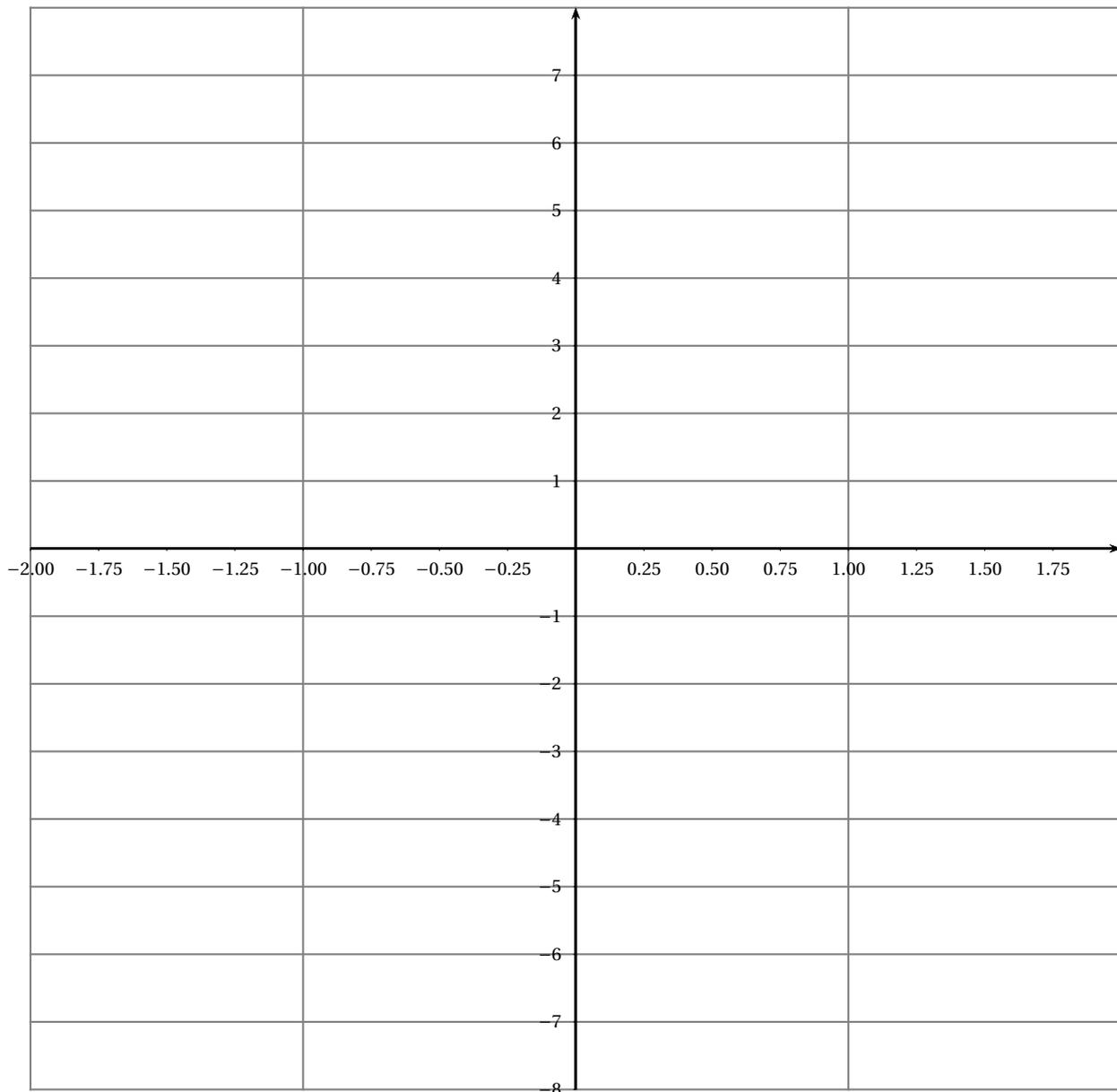
La courbe de la fonction cube a pour équation $y = x^3$.

➤ Propriété

Soit un repère orthogonal $(O; \vec{i}, \vec{j})$ du plan.

La courbe de la fonction cube admet l'origine O comme centre de symétrie.

Graphes de la fonction cube :

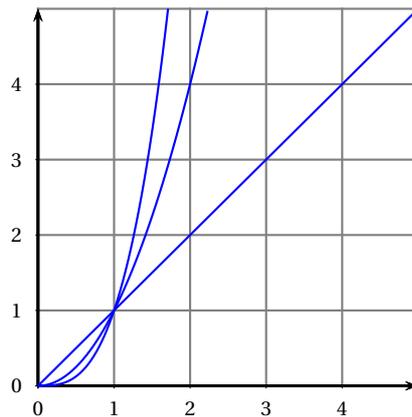


IV. Position relative avec d'autres courbes

Exercice 2

Sur le graphique suivant on a représenté trois courbes associées respectivement aux équations suivantes :

- $y = x$
- $y = x^2$
- $y = x^3$



1. Suivant les valeurs de x , conjecturer un ordre sur x , x^2 et x^3 .
2. Démontrer votre conjecture.
3. En déduire l'ordre des nombres réels positifs \sqrt{x} , x , x^2 et x^3 .

Note :

Vous devez être capable d'obtenir la fenêtre graphique précédente sur votre calculatrice en réglant la fenêtre :

Xmin	0	Ymin	0
Xmax	5	Ymax	5
Echelle	1	Echelle	1