

Fonction racine carrée

Stéphane Mirbel

On appelle fonction racine carrée f , la fonction qui au nombre réel **positif ou nul** x associe le nombre réel \sqrt{x} .

$$\begin{aligned} f: \mathbb{R}_+ = [0; +\infty[&\rightarrow \mathbb{R} \\ x &\mapsto y = f(x) = \sqrt{x} \end{aligned}$$

.

Exemple d'une table de valeurs de la fonction racine carrée

x	0	$0,5$ $\frac{1}{2}$	1	$1,5$ $\frac{3}{2}$	2	$2,5$ $\frac{5}{2}$	3
$f(x) = \sqrt{x}$	0	$\sqrt{0,5}$ $\sqrt{\frac{1}{2}}$ $\frac{\sqrt{2}}{2}$	1	$\sqrt{1,5}$ $\sqrt{\frac{3}{2}}$ $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2,5}$ $\sqrt{\frac{5}{2}}$ $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$	$\sqrt{3}$

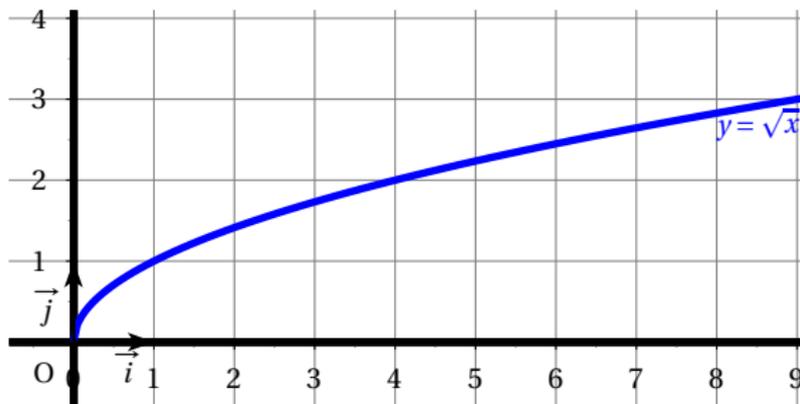
Remarque : soit a un réel positif non nul,

$$\bullet \sqrt{\frac{1}{a}} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{a}} = \frac{1}{\sqrt{a}} = \frac{1 \times \sqrt{a}}{\sqrt{a} \times \sqrt{a}} = \frac{\sqrt{a}}{a}$$

Représentation graphique

La courbe de la fonction racine carrée a pour équation $y = \sqrt{x}$.

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



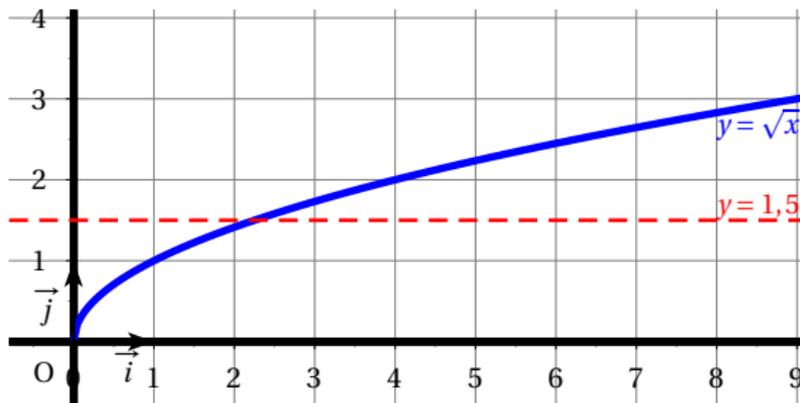
La fonction racine carrée f est croissante sur l'intervalle $[0 ; +\infty[$

x	0	$+\infty$
$f(x) = \sqrt{x}$	0	

Représentation graphique - Équation

Exemple : résoudre $\sqrt{x} = 1,5$

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

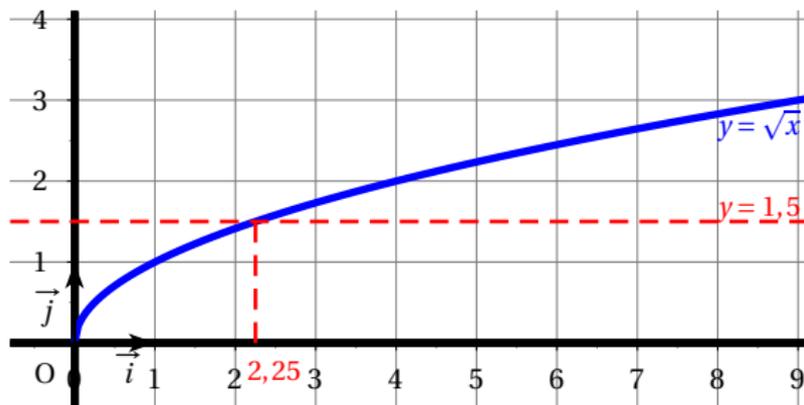


On trace la droite d'équation $y = 1,5$.

Représentation graphique - Équation

Exemple : résoudre $\sqrt{x} = 1,5$

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



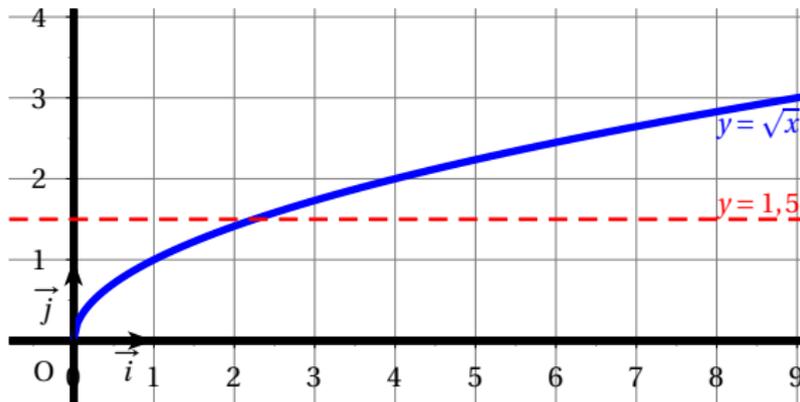
On lit l'ensemble de solution : $x \in \{2,25\}$.

Remarque : $\sqrt{x} = 1,5 \iff x = 1,5^2 = 2,25$.

Représentation graphique - Inéquation

Exemple : résoudre $\sqrt{x} \leq 1,5$

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

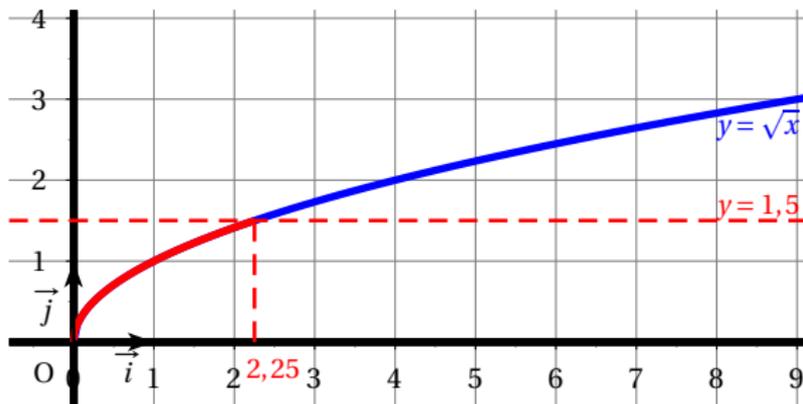


On trace la droite d'équation $y = 1,5$.

Représentation graphique - Inéquation

Exemple : résoudre $\sqrt{x} \leq 1,5$

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

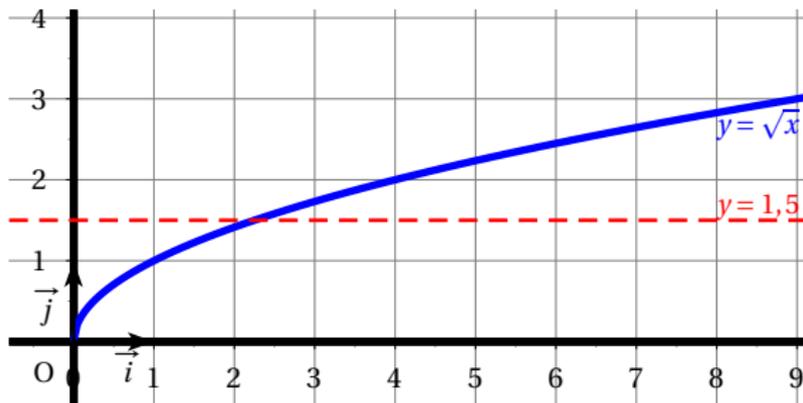


On lit l'ensemble des solutions : $x \in [0 ; 2,25]$.

Représentation graphique - Inéquation

Exemple : résoudre $\sqrt{x} > 1,5$

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

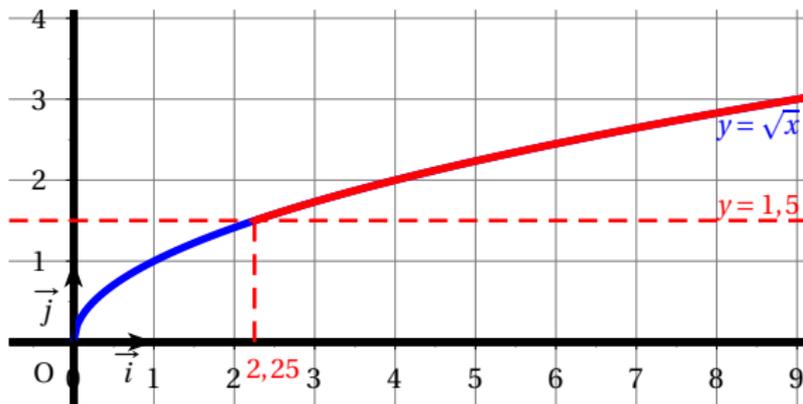


On trace la droite d'équation $y = 1,5$.

Représentation graphique - Inéquation

Exemple : résoudre $\sqrt{x} > 1,5$

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



On lit l'ensemble des solutions : $x \in]2,25 ; +\infty[$.

FIN