

La fonction racine carrée

1. La définition ci-dessous est-elle correcte ?

Définition :

La racine carrée d'un nombre positif x est le nombre dont le carré vaut x . On la note $\sqrt{x}$.

2. Déterminer la racine carrée des nombres suivants en simplifiant lorsque cela est possible l'écriture.

$$0 \qquad 1 \qquad 2 \qquad 96 \qquad 144 \qquad (a+3)^2, a \in \mathbb{R}$$

3. Montrer que $\sqrt{2}$ est un nombre irrationnel.

On supposera que $\sqrt{2}$ est rationnel...

4. Étude de la fonction racine carrée :

- a. Donner le domaine de définition de la fonction $\sqrt{x}$.
- b. Rappeler la définition d'une fonction strictement croissante sur I .
- c. Montrer que la fonction $\sqrt{x}$ est strictement croissante sur son domaine de définition.

On comparera $\sqrt{a}$ et $\sqrt{b}$ pour $a < b$...

- d. Tracer la courbe de la fonction $\sqrt{x}$ sur $[0; 16]$.

5. Étude de la fonction $f : x \mapsto \sqrt{x^2 - 3x + 1}$:

- a. Donner le domaine de définition de la fonction f .
- b. Déterminer les variations de la fonction $x \mapsto x^2 - 3x + 1$.
- c. En déduire les variations de la fonction f .
- d. Tracer la courbe de la fonction f sur $[-6; 8]$.

6. Étude de la fonction $g : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{4x-5}}$:

- a. Donner le domaine de définition de la fonction g .
- b. Déterminer les variations de la fonction $x \mapsto \sqrt{4x-5}$.
- c. En déduire les variations de la fonction g .
- d. Tracer la courbe de la fonction g sur $\left] \frac{5}{4}; 8 \right]$.