

EXERCICES – LA FONCTION RACINE CARREE

Exercice 1 (Calculs d'images/antécédents – Graphique/calcul)

Partie 1 :

Calculer les images des nombres suivants par la fonction racine carré : -2 ;

$$9 ; \frac{1}{3} \text{ et } \frac{4}{5}$$

Partie 2 :

Résoudre les équations.

$$1) \sqrt{x} = 4$$

$$3) \sqrt{-3x} = 3$$

$$2) \sqrt{x} = -3$$

$$4) \sqrt{2x-5} = 9$$

Partie 3 :

Déterminer les images par la fonction racine carrée des nombres suivants :

$$1. 81 \quad 3. 225$$

$$2. 144 \quad 4. 10^8$$

Partie 4 :

Déterminer le ou les antécédents par la fonction racine carrée des nombres suivants :

$$1. 4 \quad 2. \frac{3}{5} \quad 3. -9 \quad 4. 10^3 \quad 5. \sqrt{5}$$

Exercice 2 (Résoudre une inéquation)

Partie 1 :

Dans un repère orthonormé (O, I, J), construire la représentation graphique de la fonction carré sur $[-4 ; 4]$.

Résoudre graphiquement sur \mathbb{R} les équations et inéquations suivantes puis les résoudre par le calcul.

$$1) x^2 = 4 \quad 2) x^2 = -2 \quad 3) x^2 = 0 \quad 4) x^2 = 75 \quad 5) x^2 = \frac{4}{5} \quad 6) x^2 < 9 \quad 7)$$

$$x^2 > -3 \quad 8) x^2 \leq 29 \quad 9) x^2 \geq 4 \quad 10) x^2 < -1 \quad 11) 2 < x^2 \leq 4$$

$$12) 5 \leq x^2 \leq 9 \quad 13) 5 \leq 2x^2 + 3$$

Partie 2 :

Résoudre les inéquations.

$$1) \sqrt{x} > 3$$

$$2) \sqrt{x} \leq 10^2$$

$$3) \sqrt{x} \leq -2.$$

Exercice 3 (Comparer deux racines carrées)

Partie 1 :

Comparer sans calculatrice.

$$1) 0,3 ; \sqrt{0,3} \text{ et } 0,3^2 \quad 2) 1,2 ; \sqrt{1,2} \text{ et } 1,2^2$$

Dans chaque cas, déterminer un encadrement de \sqrt{x} .

$$1) 0 < x < 4$$

$$3) 1 \leq x < 9 \times 10^6$$

$$2) 0 \leq x \leq 0,04$$

Soit x un réel tel que $0 \leq x \leq 9$. Dans chacun des cas, déterminer un encadrement de :

$$1) \sqrt{x} - 5$$

$$3) \sqrt{10-x}$$

$$5) -\sqrt{x^2+19}$$

$$2) -2\sqrt{x}+1$$

$$4) \sqrt{\sqrt{x}+1}$$

Partie 2 :

Dans chaque cas, comparer les nombres suivants sans les calculer

$$1) \sqrt{3} \text{ et } \sqrt{5}$$

$$2) \sqrt{\frac{2}{3}} \text{ et } \sqrt{\frac{3}{5}}$$

$$3) \sqrt{2,01} \text{ et } \sqrt{2,001}$$

$$4) \sqrt{\pi+1} \text{ et } \sqrt{\pi+2}$$

Exercice 4 (Encadrer une racine carrée)

Déterminer un encadrement de \sqrt{x} dans les cas suivants :

$$1) 3 < x < 4$$

$$2) 0 < x < 3 \quad 3) 3 \leq x < 4$$

$$4) 1 < x \leq 2$$

$$5) 0 < x \leq 1$$

$$6) x \in [3; 9]$$