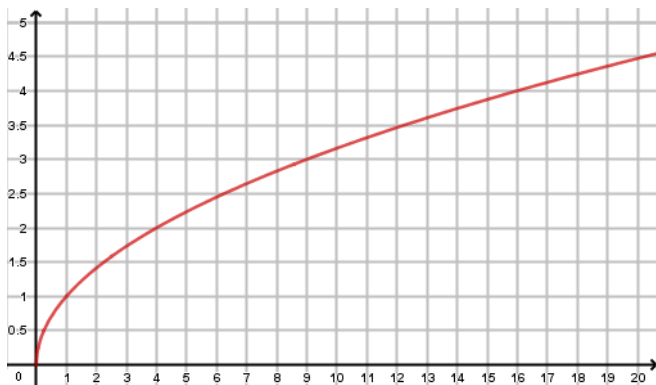


Fonction racine carrée - Exercices

Pour les exercices de 1 à 6 on pourra s'aider de la courbe représentative de la fonction carré ci-dessous.



1 (Image)

Calculer si possible les images des nombres suivants par la fonction racine carrée. (On donnera des valeurs exactes) ?

$$0 ; 256 ; 10^{12} ; \frac{1}{9} ; -1 ; \frac{16}{9} ; 0.04$$

2 (Antécédents)

Déterminer les antécédents des nombres suivants par la fonction racine carrée

$$6 ; 100 ; 10^5 ; 0.1 ; -5 ; \frac{1}{3} ; \frac{3}{5}$$

3 (Equations/Inéquations)

A l'aide du graphique de la fonction racine carrée résoudre graphiquement les équations et inéquations suivantes :

a. $\sqrt{x} = 2.5$	b. $\sqrt{x} \leq 3$
c. $\sqrt{x} > 3$	d. $\sqrt{x} \geq 10$

4 (Encadrement)

Compléter les propositions suivantes :

- a. Si $0 \leq x \leq 12$ alors $\dots \leq \sqrt{x} \leq \dots$
- b. Si $x \leq 4$ alors $\sqrt{x} \in \dots$
- c. Si $x \geq 9$ alors $\sqrt{x} \in \dots$
- d. Si $x \in [25; 100]$ alors $\sqrt{x} \in \dots$

5 (Comparaison)

Comparer les nombres suivants :

a. $\sqrt{5}$ et $\sqrt{7}$	b. $\sqrt{7}$ et 3
c. $-\frac{\sqrt{3}}{4}$ et $-\frac{\sqrt{5}}{4}$	d. $\sqrt{\frac{11}{12}}$ et 1

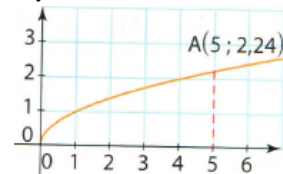
6 (Ensemble de définition)

Déterminer l'ensemble de définition des fonctions suivantes :

- 1) $f(x) = \sqrt{2x + 1}$
- 2) $g(x) = \sqrt{4 - 3x}$
- 3) $h(x) = \sqrt{x^2 + 1}$
- 4) $k(x) = \sqrt{(2x - 4)(x - 5)}$

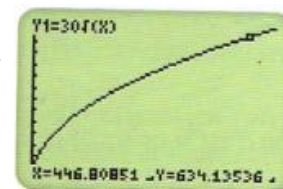
7 (Appartenance à la courbe)

Le point $A(5; 2.24)$ appartient-il à la courbe de la fonction racine carrée ? Justifier.



8 (Bénéfice)

On considère la fonction B définie sur $[0; 500]$ par $B(x) = 30\sqrt{x}$. Dans un repère, la courbe de B modélise le bénéfice, en



centaines d'euros, d'une entreprise en fonction du nombre x d'objets vendus. Cette entreprise a réalisé un bénéfice de 63 000 €. Tom conjecture à l'aide de sa calculatrice, que l'entreprise a vendu 445 objets. Confirmer ou infirmer cette conjecture par un calcul et donner le nombre exact d'objets vendus.

9 (Surface corporelle)

La formule suivante, établie par Mostellers en 1987, donne la surface corporelle S (en m^2) d'un individu en fonction de sa taille x en cm et de son poids y (en kg).

- 1) Calculer la surface corporelle d'un individu de 90kg mesurant 1m95. Arrondir à 0.01 près.
- 2) Un individu pesant 72 kg a une surface corporelle de 1.8 m^2 . Calculer sa taille.
- 3) On étudie l'évolution de la surface corporelle S selon la taille pour les individus pesant 80kg.
 - a. Montrer que $S = \frac{\sqrt{5x}}{15}$
 - b. Etudier le sens de variation de la fonction S sur l'intervalle $[160; 200]$.
 - c. En déduire un encadrement de la surface corporelle pour les individus de 80 kg mesurant entre 1m60 et 2m.

10 (Vitesse d'un tsunami)

La vitesse v d'un tsunami (en km/h) dépend de la hauteur d'eau h (en m) selon la relation $v = 3.6\sqrt{gh}$ où g est la constante de l'accélération de la pesanteur terrestre $g = 9.8m/s^2$.

- 1) Déterminer la hauteur de l'eau (en m) lorsque la vague se déplace à une vitesse de 800 km/h
- 2) Déterminer la vitesse de la vague à l'approche des côtes lorsque la hauteur d'eau est d'environ 50m.

