

Exercices corrigés - Racines et problèmes - 10e

Exercice 1

Exercice

Calculez ou répondez aux questions suivantes :

- a) Quel nombre a pour carré 1 600 ?
- b) Calculez 4^2 .
- c) Quelle est la valeur de $\sqrt{49}$? Et celle de $\sqrt[3]{27}$?
- d) Calculez $\sqrt{225}$.
- e) Calculez $\left(-\frac{4}{3}\right)^2$.
- f) Justifiez que $\sqrt{2,25} = 1,5$.
- g) Existe-t-il un nombre dont le carré vaut -25 ?
- h) Calculez $\sqrt{0}$.
- i) Calculez $\sqrt[3]{-216}$.
- j) Peut-on extraire la racine carrée de -9 ?
- k) Calculez $-\frac{4^2}{5}$.
- l) Calculez $\sqrt{9}$.
- m) Calculez $-\sqrt{64}$.
- n) Calculez $\sqrt{20}$.
- o) Quel nombre a pour carré 15^2 ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 2

Question : Soit $\sqrt{36} = 6$, c'est-à-dire que $6^2 = 36$, et $\sqrt[3]{216} = 6$, c'est-à-dire que $6^3 = 216$. Utilise ces exemples pour calculer :

1. $\sqrt{49} =$
2. $\sqrt[3]{512} =$
3. $\sqrt{9,61} =$
4. $\sqrt[3]{1000} =$
5. $\sqrt[3]{729} =$
6. $\sqrt{14400} =$
7. $\sqrt[4]{81} =$
8. $\sqrt[3]{64} =$

Vérifie ensuite tes résultats avec ta calculatrice.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 3

Exercice :

Calculez les expressions suivantes :

a) $\sqrt{784} =$

b) $\sqrt{14400} =$

c) $\sqrt{0,36} =$

d) $\sqrt{10^4} =$

e) $\sqrt{\frac{9}{16}} =$

f) $\sqrt{5625} =$

g) $\sqrt{0,49} =$

h) $\sqrt{4} =$

i) $\sqrt{16 \cdot 36} =$

j) $\sqrt[3]{27000} =$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 4

Encadrez chacun des nombres suivants par deux entiers consécutifs.

Exemple :

$$6 < \sqrt{41} < 7$$

a)

$$\sqrt{45}$$

b)

$$\sqrt[3]{28}$$

c)

$$\sqrt{0,3}$$

d)

$$\sqrt{380}$$

e)

$$\sqrt[3]{200}$$

f) $\sqrt[3]{19,8}$

g) $\sqrt{1225}$

h) $\sqrt{980}$

i) $\sqrt{2704}$

j) $\sqrt[3]{900}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 5

Sans utiliser de calculatrice, calcule ou estime : a) $\sqrt{17} =$

b) $\sqrt{144} =$

c) $\sqrt{200} =$

d) $\sqrt{2401} =$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 6

Calculer :

1) $\sqrt{16}$

2) $\sqrt{49}$

3) $\sqrt{4}$

4) $\sqrt{25}$

5) $\sqrt{100}$

6) $\sqrt{81}$

7) $\sqrt{36}$

8) $\sqrt{64}$

9) $\sqrt{9}$

10) $\sqrt{144}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 7

Calculer les valeurs suivantes :

1) $\sqrt{100}$

2) $\sqrt{10000}$

3) $\sqrt{64}$

4) $\sqrt{6400}$

5) $\sqrt{400}$

6) $\sqrt{4000000}$

7) $\sqrt{16}$

8) $\sqrt{1600}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 8

Calculer les valeurs suivantes :

1. $\sqrt{0,01}$

2. $\sqrt{0,04}$

3. $\sqrt{0,09}$

4. $\sqrt{0,0004}$

5. $\sqrt{0,16}$

6. $\sqrt{0,25}$

7. $\sqrt{0,64}$

8. $\sqrt{0,81}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 9

Calculer les expressions suivantes :

1) $\sqrt{0,16}$

2) $\sqrt{160000}$

3) $\sqrt{1}$

4) $\sqrt{10000}$

5) $\sqrt{0,0025}$

6) $\sqrt{2500}$

7) $\sqrt{90000}$

8) $\sqrt{0,0009}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 10

Exercice

Calculer les racines carrées suivantes :

1) $\sqrt{0.0004}$

2) $\sqrt{40000}$

3) $\sqrt{0,81}$

4) $\sqrt{81}$

5) $\sqrt{1,44}$

6) $\sqrt{14400}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 11

Calculer les expressions suivantes :

1) $\sqrt[3]{1}$

2) $\sqrt[3]{8}$

3) $\sqrt[3]{1000}$

4) $\sqrt[3]{27}$

5) $\sqrt[3]{0,001}$

6) $\sqrt[3]{27000}$

7) $\sqrt[3]{0,008}$

8) $\sqrt[3]{125}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 12

Exercice

Calculer :

1) $\sqrt[3]{729}$

2) $\sqrt[3]{64}$

3) $\sqrt[3]{64000}$

4) $\sqrt[3]{0,064}$

5) $\sqrt[3]{125000}$

6) $\sqrt[3]{0,000125}$

7) $\sqrt[3]{343}$

8) $\sqrt[3]{0,125}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 13

Exercice :

Calculez les expressions suivantes :

1. $\sqrt[3]{27}$

2. $\sqrt{25}$

3. $\sqrt[3]{8}$

4. $\sqrt[3]{8000}$

5. $\sqrt{1600}$

6. $\sqrt[3]{0,027}$

7. $\sqrt[3]{64000}$

8. $\sqrt{6400}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 14

Calculez les expressions suivantes :

1. $\sqrt{4900}$

2. $\sqrt[3]{0,027}$

3. $\sqrt[3]{27000}$

4. $\sqrt{0,0009}$

5. $\sqrt{900}$

6. $\sqrt[3]{0,008}$

7. $\sqrt[3]{0,000125}$

8. $\sqrt{0,000025}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 15

Exercice

Trouver tous les nombres entiers n tels que $1600 \leq n^2 \leq 2500$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 16

Calculer les expressions suivantes :

1) $\sqrt{64}$

2) $\sqrt{0,64}$

3) $\sqrt{6400}$

4) $\sqrt{0,0064}$

5) $\sqrt{4}$

6) $\sqrt{40000}$

7) $\sqrt{0,04}$

8) $\sqrt{0,0004}$

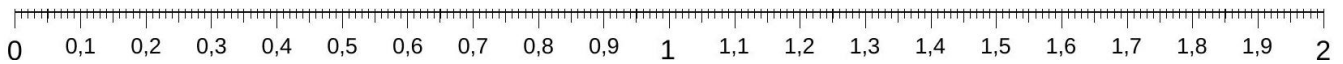
[Accéder au corrigé](#)

Exercice 17

Exercice

Reproduisez la droite graduée ci-dessous. Placez ensuite les nombres suivants sur la droite :

$$0, 0,01, \sqrt{0,01}, (0,4)^2, \sqrt{0,04}, (1,2)^2, \sqrt{0,25}, 1^2, 1.$$



[Accéder au corrigé](#)

Exercice 18

Exercice : Classifier en ordre croissant

1) $\sqrt{0,09}$; $\sqrt{1,21}$; $\sqrt{0,36}$; $\sqrt{1}$; $\sqrt{1,69}$

2) $\sqrt{0,64}$; $(0,4)^2$; $\sqrt{1,21}$; $(1,21)^2$; $\sqrt{0,09}$; $(0,09)^2$

3) $0,3$; $\sqrt{4}$; $\sqrt{0,16}$; $1,9$; $\sqrt{1,44}$; $1,3$; $\sqrt{0,01}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 19

Exercice :

Pour chacun des nombres suivants, déterminer deux entiers successifs entre lesquels se situe le nombre :

1. $\sqrt{17}$

2. $\sqrt{30}$

3. $\sqrt{110}$

4. $\sqrt{68}$

5. $\sqrt{72}$

6. $\sqrt{7}$

7. $\sqrt{39}$

8. $\sqrt{908}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 20

Exercice

Pour chaque expression suivante, encadrez la valeur de l'expression au dixième près :

1) $\sqrt{0,6}$

2) $\sqrt{0,08}$

3) $\sqrt{0,47}$

4) $\sqrt{0,001}$

5) $\sqrt{0.9}$

6) $\sqrt{0.72}$

7) $\sqrt{0.03}$

8) $\sqrt{0.28}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 21

Exercice :

Encadrez chacun des nombres suivants à la dizaine près :

1) $\sqrt{700}$

2) $\sqrt{70}$

3) $\sqrt{8000}$

4) $\sqrt{800}$

5) $\sqrt{3271}$

6) $\sqrt{2347}$

7) $\sqrt{1000}$

8) $\sqrt{324}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 22

Pour chacun des nombres suivants, déterminez les deux entiers consécutifs entre lesquels il se situe :

1) $\sqrt{38}$

2) $\sqrt{3}$

3) $\sqrt{22}$

4) $\sqrt{93}$

5) $\sqrt{48}$

6) $\sqrt{150}$

7) $\sqrt{12}$

8) $\sqrt{5}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 23

Exercice :

Encadrer chacun des nombres suivants au dixième près :

- 1) $\sqrt{0,3}$
- 2) $\sqrt{0,8}$
- 3) $\sqrt{0,05}$
- 4) $\sqrt{0,53}$
- 5) $\sqrt{0,342}$
- 6) $\sqrt{0,4}$
- 7) $\sqrt{0,07}$
- 8) $\sqrt{0,152}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 24

Exercice

Encadrez chacun des nombres suivants à la dizaine près :

- 1) $\sqrt{5472}$
- 2) $\sqrt{547}$
- 3) $\sqrt{6248}$
- 4) $\sqrt{624}$
- 5) $\sqrt{122}$
- 6) $\sqrt{3427}$
- 7) $\sqrt{12134}$
- 8) $\sqrt{72}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 25

Exercice

Calculer la valeur de $\sqrt{a^2}$ pour chacune des valeurs suivantes :

1. $a = 1$
2. $a = 3$
3. $a = 0,1$
4. $a = 100$
5. $a = 7$
6. $a = 0,02$
7. $a = 11$
8. $a = 0,5$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 26

Calculer la valeur de $\sqrt{4a^2}$ pour chacune des valeurs suivantes de a :

1. $a = 0,1$
2. $a = 5$
3. $a = 10$
4. $a = 1,1$
5. $a = 1,2$
6. $a = 0,01$
7. $a = 50$
8. $a = 400$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 27

Substituez $a = 0.3$ dans les expressions suivantes, puis calculez :

- 1) $\sqrt{9a^2}$
- 2) $4a - 2\sqrt{a^2}$
- 3) $4a - 4\sqrt{a^2}$
- 4) $4a - \sqrt{4a^2}$
- 5) $\sqrt{9a^2}$
- 6) $\sqrt{9a^2} - 2a$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 28

Soit $a = 5$ et $b = 4$. Remplacez a et b dans les expressions suivantes, puis calculez :

- 1) $\sqrt{a^2 - b^2}$
- 2) $\sqrt{a^2} - \sqrt{b^2}$
- 3) $\sqrt{4(a^2 - b^2)}$
- 4) $\sqrt{4}(a^2 - b^2)$
- 5) $\sqrt{4a^2} - \sqrt{b^2}$
- 6) $\sqrt{4a^2} - \sqrt{4b^2}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 29

Exercice

Calculer la valeur de l'expression

$$\sqrt{9a^2} + 2a$$

pour les cas suivants :

1. $a = 2$
2. $a = 1$
3. $a = \sqrt{9}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 30

Calculer la valeur de l'expression

$$3x - \sqrt{4x^2}$$

pour les valeurs suivantes : 1. $x = 4$ 2. $x = 0,1$ 3. $x = 0,3$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 31

Calculer, lorsque cela est possible :

1. $\sqrt{9}$
2. $-\sqrt{9}$
3. $\sqrt[3]{-27}$
4. $\sqrt[3]{+27}$
5. $\sqrt[3]{+8}$
6. $-\sqrt[4]{16}$
7. $\sqrt{-9}$
8. $\sqrt[3]{-8}$
9. $\sqrt[4]{-81}$
10. $-\sqrt[4]{-625}$
11. $\sqrt[3]{125}$
12. $-\sqrt{-49}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 32

Calculer les racines carrées des fractions suivantes :

- 1) $\sqrt{\frac{1}{9}}$
- 2) $\sqrt{\frac{4}{25}}$
- 3) $\sqrt{\frac{36}{49}}$
- 4) $\sqrt{\frac{25}{9}}$
- 5) $\sqrt{\frac{81}{49}}$
- 6) $\sqrt{\frac{16}{49}}$
- 7) $\sqrt{\frac{9}{16}}$
- 8) $\sqrt{\frac{144}{100}}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 33

Soit un grand carré dont l'aire est égale à 1. L'aire du carré ombré correspond à $\frac{4}{9}$ de l'aire du grand carré. Le carré ombré est inscrit dans le grand carré. Quelle fraction représente le côté du carré ombré par rapport au côté du grand carré?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 34

Calculer et simplifier chaque expression ci-dessous pour obtenir une fraction irréductible :

1. $\sqrt{\frac{4}{9}}$
2. $\sqrt{\frac{25}{64}}$
3. $\sqrt{\frac{50}{8}}$
4. $\sqrt{\frac{18}{32}}$
5. $\sqrt{\frac{12}{27}}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 35

Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible :

1) $\frac{\sqrt{16}}{25}$

2) $\frac{16}{\sqrt{25}}$

3) $\sqrt{\frac{16}{25}}$

4) $\frac{\sqrt{4}}{16}$

5) $\frac{4}{\sqrt{16}}$

6) $\sqrt{\frac{4}{16}}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 36

Exercice

Calculer et exprimer chaque résultat sous forme d'une fraction irréductible :

1) $\sqrt{\frac{100}{64}}$

2) $\frac{\sqrt{100}}{64}$

3) $\frac{100}{\sqrt{64}}$

4) $\sqrt{\frac{81}{9}}$

5) $\frac{\sqrt{81}}{9}$

6) $\frac{81}{\sqrt{9}}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 37

Exercice :

Calculer chacune des expressions suivantes et donner le résultat sous forme de fraction irréductible :

1) $\sqrt[3]{\frac{8}{125}}$

2) $\sqrt[3]{\frac{1}{64}}$

3) $\sqrt[3]{\frac{16}{54}}$

4) $\sqrt[3]{\frac{3}{24}}$

5) $\sqrt[3]{\frac{40}{135}}$

6) $\sqrt[3]{\frac{7}{56}}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 38

Exercice

Soit l'application $h : \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}_+$ définie par

$$h(x) = \sqrt{x}$$

Calculer l'image de chacun des nombres suivants :

1. 100
2. 36
3. 81
4. 0,25
5. 1,21
6. 6,25

[Accéder au corrigé](#)