

Exercices corrigés - Racines et problèmes - 3e

Exercice 1

Difficulté : 50/100

Question : Estime les nombres suivants :

a) $\sqrt{63}$

b) $\sqrt{810}$

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

d) $\sqrt{25\,000}$

e) $\sqrt[3]{343\,000}$

f) $\sqrt[5]{243\,000}$

g) $\sqrt{2,25}$

h) $\sqrt{2\,025}$

i) $\sqrt{10^8}$

j) $\sqrt{625}$

k) $\sqrt{3^6}$

l) $\sqrt{\frac{81}{64}}$

Vérifie ensuite avec ta calculatrice.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 2

Difficulté : 40/100

Ces égalités sont-elles vraies ?

a) $\sqrt{196} \stackrel{?}{=} \sqrt{14} \cdot \sqrt{14}$

b) $\sqrt{25 + 75} \stackrel{?}{=} \sqrt{25} + \sqrt{75}$

c) $\sqrt{16 \cdot 49} \stackrel{?}{=} \sqrt{16} \cdot \sqrt{49}$

d) $\sqrt{81 - 36} \stackrel{?}{=} \sqrt{81} - \sqrt{36}$

e) $\sqrt{25} \cdot \sqrt{64} \stackrel{?}{=} \sqrt{1600}$

f) $\sqrt{\frac{81}{9}} \stackrel{?}{=} \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{9}}$

g) $(\sqrt{36})^2 \stackrel{?}{=} \sqrt{36} \cdot \sqrt{36}$

h) $64 \stackrel{?}{=} (\sqrt{64})^2$

i) $\sqrt[3]{8} \stackrel{?}{=} 2$

j) $\sqrt[3]{27} \cdot \sqrt[3]{27} \cdot \sqrt[3]{27} \stackrel{?}{=} 27$

k) $\sqrt{900} + \sqrt{100} \stackrel{?}{=} \sqrt{900 + 100}$

l) $\frac{\sqrt{121}}{\sqrt{11}} \stackrel{?}{=} \sqrt{\frac{121}{11}}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 3

Difficulté : 45/100

Calculez les expressions suivantes. Si nécessaire, exprimez le résultat sous forme de fraction irréductible ou de nombre entier :

1) $\sqrt{-4}$

2) $\sqrt[3]{-27}$

3) $-\sqrt{\frac{16}{49}}$

4) $\sqrt{-32}$

5) $\sqrt[4]{-256}$

6) $-\sqrt[4]{256}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 4

Difficulté : 40/100

1) Calculez $\sqrt{5} \cdot \sqrt{5}$.

2) Calculez $\sqrt[3]{-5} \cdot \sqrt[3]{25}$.

3) Calculez $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{-4}$.

4) Calculez $\sqrt[5]{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[5]{\frac{1}{16}}$.

5) Calculez $\sqrt[8]{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[8]{\frac{1}{128}}$.

6) Calculez $\sqrt[6]{\frac{2}{4}} \cdot \sqrt[6]{\frac{1}{32}}$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 5

Difficulté : 10/100

7) Calculez $\sqrt[4]{16}$.

8) Calculez $\sqrt[4]{2^{16}}$.

9) Calculez $\sqrt[9]{64}$.

10) Calculez $\sqrt[9]{10^{60}}$.

- 11) Calculez $\sqrt{25}$.
12) Calculez $\sqrt{25 - 16}$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 6

Difficulté : 60/100

Simplifiez les expressions suivantes :

- 1) $(\sqrt{2})^2$
2) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}}$
3) $\frac{\sqrt{3^4}}{\frac{3}{3}}$
4) $\sqrt{2} \cdot (\sqrt{2} + \sqrt{8})$
5) $\sqrt[3]{\frac{2}{5}} \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{50}}$
6) $\frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt{4}}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 7

Difficulté : 40/100

Calculez les expressions suivantes :

- 7) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27}$
8) $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{25}$
9) $\sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[4]{8}$
10) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{48}$
11) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{50}$
12) $\sqrt[3]{10} \cdot \sqrt[3]{100}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 8

Difficulté : 40/100

Question : Simplifiez les expressions suivantes en extrayant le plus grand entier possible.

- a) $\sqrt{200}$
b) $\sqrt{98}$
c) $\sqrt{450}$
d) $\sqrt[3]{864}$
e) $\sqrt{625000}$
f) $3\sqrt{270}$
g) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{27}$

- h) $\sqrt{24} + \sqrt{54}$
- i) $\sqrt{16} \cdot \sqrt{144}$
- j) $\sqrt{45} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{9}$
- k) $\sqrt[3]{-64}$
- l) $\sqrt[3]{216}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 9

Difficulté : 40/100

Calcule astucieusement lorsque c'est possible

- a) $\sqrt{25 + 16} =$
- b) $\sqrt{\frac{25}{16}} =$
- c) $\sqrt{25 \times 16} =$
- d) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{128}} =$
- e) $\sqrt{2025} =$
- f) $\frac{4\sqrt{18}}{\sqrt{2}} =$
- g) $\sqrt{0,64} =$
- h) $\sqrt[3]{8 \times 343} =$
- i) $\sqrt{32} + \sqrt{8} =$
- j) $\sqrt{32} \times \sqrt{72} =$
- k) $\sqrt{144 - 81} =$
- l) $\frac{\sqrt{45}}{12\sqrt{5}} =$

Ressources en ligne

1. Calcule mentalement

- a) $7^2 + 3^2 =$
- b) $\sqrt{3600} =$
- c) $\sqrt{81 + 49} =$
- d) $5 \times 6^3 \times 3^2 \times 2^3 =$
- e) $(\sqrt{14 \times 6})^2 =$
- f) $\sqrt[3]{125 \times 343} =$
- g) $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{108}} =$
- h) $\sqrt{4} \times \sqrt{64} =$

2. Donne le résultat en notation scientifique

a) $0,0000453 \times 8000000 =$

b) $30 \times 10^5 + 5 \times 10^6 =$

c) $\frac{85 \times 10^7}{10^{-4} \times 5} =$

3. Combien y a-t-il d'atomes de carbone dans un gramme de graphite sachant que la masse d'un atome est de $2,0 \times 10^{-26}$ kg ?

1. Quelle est la probabilité de :

a) Obtenir un nombre impair en lançant un dé conventionnel à six faces ?

b) Tirer une fille en sélectionnant un nom dans une liste comprenant quinze filles et dix garçons ?

c) Tirer une boule bleue d'un sac contenant des boules bleues, vertes et jaunes ?

2. Peut-on prédire avec certitude si, en lançant un dé à vingt faces, le résultat sera supérieur à dix ?

3. Une classe souhaite organiser une sortie scolaire. Les propositions d'activités sont les suivantes :

ACTIVITÉ

- Visite au musée
- Excursion au parc naturel

TRANSPORT

- En bus
- En minibus

REPAS

- Déjeuner au restaurant
- Pique-nique sur place

Sachant qu'une sortie se compose d'une activité, d'un mode de transport et d'un repas, combien de combinaisons différentes est-il possible de composer à partir de ces propositions ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 10

Difficulté : 40/100

Dans chaque cas, déterminez le monôme M manquant. Indiquez toutes les possibilités.

1) $M^3 = 8x^6$

2) $M^2 = 0,01 a^2 b^4$

3) $M^3 = -\frac{27}{8} x^9 y^6 z^{15}$

4) $M^{11} = a^{22} b^{11}$

5) $(M^3)^2 = \frac{1}{64} t^{12} u^{18}$

6) $M^2 = 36x^{36}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 11

Difficulté : 20/100

Question : Calculez les expressions suivantes :

- a) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{5}$
- b) $\sqrt{(-4)^2}$
- c) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{675}$
- d) $(\sqrt{19})^2$
- e) $\sqrt{196 \cdot 25}$
- f) $\sqrt{2025}$
- g) $\sqrt{100} + \sqrt{144}$
- h) $\sqrt{18} : \sqrt{2}$
- i) $\frac{\sqrt{64}}{\sqrt{81}}$
- j) $\sqrt{36} \cdot \sqrt{9} \cdot \sqrt{16}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 12

Difficulté : 40/100

Exercice de Mathématiques

1. Étant donné que $\sqrt{3} \approx 1,7$, $\sqrt{6} \approx 2,4$, $\sqrt{10} \approx 3,2$ et $\sqrt{12} \approx 3,5$, estimez les nombres suivants :

- a) $\sqrt{3} + \sqrt{6} + \sqrt{10} + \sqrt{12}$
- b) $\sqrt{49}$
- c) $\sqrt{121}$
- d) $\sqrt{15}$
- e) $\sqrt{900}$
- f) $\sqrt{75}$
- g) $\sqrt{7500}$
- h) $\sqrt{0,09}$
- i) $\sqrt{0,25}$
- j) $\sqrt{100}$
- k) $\sqrt{1000}$
- l) $\sqrt{2250000}$
- m) $\sqrt{4900}$
- n) $\sqrt{60}$
- o) $\sqrt{64}$
- p) $\sqrt{108}$

Vérifiez ensuite avec votre calculatrice.

2. Réduisez, si possible, les expressions suivantes :

- a) $5\sqrt{6} - 2\sqrt{6}$
- b) $\sqrt{75} + \sqrt{147}$
- c) $\sqrt{32} + \sqrt{98}$
- d) $4\sqrt{18} - \sqrt{2} + \sqrt{50}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 13

Difficulté : 30/100

Calculer, lorsque c'est possible, et donner, le cas échéant, le résultat sous forme de fraction irréductible :

- 1) $\sqrt{144}$
- 2) $\sqrt[4]{81}$
- 3) $\sqrt[5]{\frac{32}{243}}$
- 4) $\sqrt{\frac{27}{75}}$
- 5) $\sqrt{0,25}$
- 6) $\sqrt{-36}$
- 7) $\sqrt[3]{-\frac{64}{125}}$
- 8) $\sqrt{0,09}$
- 9) $\sqrt[3]{\frac{128}{54}}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 14

Difficulté : 35/100

Question : Sans utiliser de calculatrice, encadre les racines suivantes entre deux nombres entiers.

- a) $\sqrt{1350}$
- b) $\sqrt{0,64}$
- c) $\sqrt{22}$
- d) $\sqrt[3]{250}$
- e) $\sqrt{999}$
- f) $\sqrt{175}$
- g) $\sqrt{5 \times 8}$
- h) $\sqrt[3]{-512}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 15

Difficulté : 25/100

Question : Vrai ou faux ?

- a) $\sqrt{m+n} = \sqrt{m} + \sqrt{n}$
- b) $\sqrt{m} \times \sqrt{n} = \sqrt{m \times n}$
- c) $(\sqrt{m})^2 = m$ pour $m \geq 0$
- d) $\sqrt{\frac{m}{n}} = \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{n}}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 16

Difficulté : 40/100

Question : Dans chaque série de nombres, l'un d'entre eux est différent des autres. Retrouve cet intrus.

- a) $\sqrt{48}$; $\sqrt{16} \cdot \sqrt{3}$; $4\sqrt{3}$; $\sqrt{12} \cdot \sqrt{4}$; $2\sqrt{12}$
- b) $\sqrt{36}$; $\sqrt{25+11}$; $6\sqrt{1}$; $\sqrt{6} \cdot \sqrt{6}$; $5\sqrt{7}$
- c) $\sqrt{324}$; $\sqrt{81} \cdot \sqrt{4}$; $9\sqrt{4}$; $\sqrt{18} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{9}$; $\sqrt{256} + \sqrt{18}$
- d) $\sqrt{\frac{36}{81}}$; $\frac{2}{9}\sqrt{36}$; $\frac{6}{9}$; $\frac{3,6}{10,8}$; $\frac{6}{\sqrt{81}}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 17

Difficulté : 35/100

- 1) $\sqrt[4]{125} \cdot \sqrt[4]{5}$
- 2) $\sqrt{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{\frac{1}{6}}$
- 3) $\sqrt[3]{\frac{9}{25}} \cdot \sqrt[3]{\frac{3}{5}}$
- 4) $\sqrt[4]{\frac{1}{5}} \cdot \sqrt[4]{\frac{5}{16}}$
- 5) $\sqrt[4]{\frac{1}{8}} \cdot \sqrt[4]{\frac{1}{2}}$
- 6) $\sqrt[3]{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{9}} \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{27}}$

[Accéder au corrigé](#)