

EXERCICES**NOMBRES ET OPERATIONS****PUISSANCES ET RACINES**

Exercices liés : NO202, NO203, NO204, NO205, NO192
 NO197, NO199, NO198, NO200
 NO211, NO216, NO218, NO219, NO221,
 NO227

1. Trouve la valeur du côté du carré en fonction de son aire  À faire dans le cahier
 Sachant que x est le côté du carré, trouve la valeur de x en fonction de l'aire du carré
 (si x n'est pas un nombre entier, encadre x par deux nombres entiers)

Exemple : Si l'aire du carré vaut 2, combien vaut x ?

▷ x est le nombre qui au carré donne 2 ($x \cdot x = 2$)

▷ $1 < x < 2$

- a. Si l'aire du carré vaut 5, combien vaut x ? $\sqrt{5} \Rightarrow 2 < \sqrt{5} < 3$
 b. Si l'aire du carré vaut 7, combien vaut x ? $\sqrt{7} \Rightarrow 2 < \sqrt{7} < 3$
 c. Si l'aire du carré vaut 18, combien vaut x ? $\sqrt{18} \Rightarrow 4 < \sqrt{18} < 5$
 d. Si l'aire du carré vaut 49, combien vaut x ? $\sqrt{49} = 7$
 e. Si l'aire du carré vaut 81, combien vaut x ? $\sqrt{81} = 9$
 f. Si l'aire du carré vaut 120, combien vaut x ? $\sqrt{120} \quad 10 < \sqrt{120} < 11$
 g. Si l'aire du carré vaut 900, combien vaut x ? $\sqrt{900} = 30$
 h. Si l'aire du carré vaut 144, combien vaut x ? $\sqrt{144} = 12$
 i. Si l'aire du carré vaut 0, combien vaut x ? $\sqrt{0} = 0$
 j. Si l'aire du carré vaut 1, combien vaut x ? $\sqrt{1} = 1$
 k. Si l'aire du carré vaut -3, combien vaut x ? $\sqrt{-3}$ n'existe pas. (irréel)

2. Racines en vrac

Donne le résultat des opérations suivantes

a. $\sqrt[2]{9} = 3$

b. $\sqrt[2]{81} = 9$

c. $\sqrt[2]{64} = 8$

d. $\sqrt[2]{36} = 6$

e. $\sqrt[2]{100} = 10$

f. $\sqrt[2]{16} = 4$

g. $\sqrt[2]{4} = 2$

h. $\sqrt[2]{1} = 1$

i. $\sqrt[2]{0} = 0$

j. $\sqrt[2]{25} = 5$

3. Racines en vrac

Donne le résultat des opérations suivantes

k. $\sqrt[3]{0,09} = 0,3$

l. $\sqrt[2]{8'100} = 90$

m. $\sqrt[2]{64'000'000} = 8000$

n. $\sqrt[2]{0,003'6} = 0,06$

o. $\sqrt[2]{100'000'000} = 10000$

p. $\sqrt[3]{27} = 3$

q. $\sqrt[3]{8000} = 20$

r. $\sqrt[3]{216'000} = 60$

s. $\sqrt[3]{0,343} = 0,7$

t. $\sqrt[3]{0,000'125} = 0,05$

4. Puissances et propriétés

À faire dans le cahier

Donne le résultat des opérations suivantes

a. $10^3 \cdot 10^2 = 10^5$

b. $\frac{10^5}{10^2} = 10^3$

c. $10^5 \cdot 10^{-2} = 10^3$

d. $\frac{10^{-5}}{10^2} = 10^{-7}$

e. $\frac{4^6}{4^1} = 4^5$

f. $(10^3)^2 = 10^6$

g. $10^3 \cdot 2^3 = 20^3$

h. $1^{32} \cdot 1^{45} = 1$

i. $10^{34} = 10^{81}$

j. $2^4 \cdot 5^4 \cdot 10^4 = 10^8$

5. Puissances et racines

À faire dans le cahier

Donne le résultat des opérations suivantes

a. $10^{-5} \cdot 10^2 = 10^{-3}$

f. $\sqrt[3]{10^3} = 10$

b. $\frac{10^5}{10^2 \cdot 10^3} = 10^0 = 1$

g. $\sqrt{2} = \sqrt{2}$

c. $\frac{10^5 \cdot 10^{-2}}{10^3} = 10^0 = 1$

h. $\sqrt{900} = 30$

d. $\frac{10^{-5}}{10^{-2}} = 10^{-3}$

i. $\sqrt[3]{8} = 2$

j. $\sqrt[3]{27} = 3$

e. $\frac{2^6}{4^1} = \frac{4^3}{4^1} = 4^2$

k. $\sqrt[3]{27'000} = 30$

l. $\sqrt[2]{400} = 20$

6. Notation scientifique

À faire dans le cahier

Ecris ces nombres en écriture (ou notation) scientifique.

a. $270'000 = 2,7 \cdot 10^5$

d. $2 = 2 \cdot 10^0$

g. $0,001 = 1 \cdot 10^{-3}$

b. $0,000'3 = 3 \cdot 10^{-4}$

e. $301'000 = 3,01 \cdot 10^5$

h. $10,1 = 1,01 \cdot 10^1$

c. $32,1 = 3,21 \cdot 10^1$

f. $0,000'000'9 = 9 \cdot 10^{-7}$

i. $99,9009 = 9,99009 \cdot 10^1$

7. Opérer avec la notation scientifique

À faire dans le cahier

Donne le résultat des opérations suivantes en écriture (ou notation) scientifique.

a. $0,000'2 \cdot 150'000 = 2 \cdot 1,5 \cdot 10^{-4} \cdot 10^5 = 3 \cdot 10^1$

e. $\sqrt[3]{30 \cdot 900} = \sqrt[3]{27'000} = 30$

b. $0,000'005 \cdot 20'000 \cdot 300 = 5 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 10^{-6} \cdot 10^4 \cdot 10^2 = 30 \cdot 10^0 = 3 \cdot 10^1$

f. $30 \cdot 0,02 \cdot 20'000 \cdot 5 \cdot 10^3 = 60 \cdot 10^5 = 6 \cdot 10^7$

c. $\frac{0,008}{2'000} = \frac{8 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^3} = 4 \cdot 10^{-6}$

g. $0,002 \cdot 200 = 2 \cdot 2 \cdot 10^{-3} \cdot 10^2 = 4 \cdot 10^{-1}$

d. $300 \cdot 13'000 = 3 \cdot 1,3 \cdot 10^2 \cdot 10^4 = 3,9 \cdot 10^6$

h. $0,000'3 \cdot 0,000'000'3 = 3 \cdot 3 \cdot 10^{-4} \cdot 10^{-7} = 9 \cdot 10^{-11}$

8. Opérations et réductions en vrac



À faire dans le cahier

Donne le résultat des opérations suivantes

a. $\left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$

b. $(-3)^2 = 9$

c. $-3^2 = -9$

d. $\sqrt{\frac{9}{81}} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

e. $\left(\frac{2}{5}\right)^3 = \frac{8}{125}$

f. $\left(\frac{3}{2}\right)^2 + 0,5 = \frac{9}{4} + \frac{2}{4} = \frac{11}{4}$

g. $\left(\frac{1}{3}\right)^2 + \left(\frac{7}{18}\right) = \frac{2}{18} + \frac{7}{18} = \frac{9}{18} = \frac{1}{2}$

h. $(-0,2) + \left(+\frac{1}{2}\right) = -\frac{2}{10} + \frac{5}{10} = \frac{3}{10}$

i. $\frac{3^2}{2^3} = \frac{9}{8}$

j. $\frac{4}{5} + \frac{7}{5^2} = \frac{20}{25} + \frac{7}{25} = \frac{27}{25}$

k. $\frac{4}{5} + \left(-\frac{7}{5^2}\right) = \frac{20}{25} - \frac{7}{25} = \frac{13}{25}$

9. Opérations enchaînées et en vrac



À faire dans le cahier

Donne le résultat des opérations suivantes

a. $\frac{\left(\frac{1}{4} + 0,25 + \left(\frac{1}{2}\right)^2\right)}{2} = \frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}}{2} = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$

d. $\frac{\left(-\frac{1}{4} + \left(\frac{1}{2}\right)^2\right)}{9} = \frac{0}{9} = 0$

b. $\frac{\left(\frac{3}{5} + 0,2\right)}{\left(\frac{1}{3} + 0,5\right)^2} = \frac{\frac{4}{5} \cdot \frac{25}{36} = \frac{4}{5} \cdot \frac{36}{25} = \frac{144}{125}}$

e. $\frac{7}{\sqrt{49}} + \left(-\frac{5}{\sqrt{25}}\right) = 1 - 1 = 0$

f. $\frac{\sqrt[3]{3 + (-6) - (-30)}}{(-2) \cdot (-3)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

c. $\frac{\sqrt{\frac{7^2}{3^4}}}{\sqrt{\frac{49}{81}}} = \frac{\sqrt{\frac{49}{81}}}{\sqrt{\frac{49}{81}}} = 1$

g. $\sqrt{|(-9) + (-40)|} = \sqrt{|-49|} = \sqrt{49} = 7$