

Racine carrée.

I Définition.

Exercice 1.

Déterminez (à l'aide de la calculatrice) une valeur exacte puis, éventuellement, une valeur approchée de $\sqrt{121}$, $\sqrt{48}$, $\sqrt{2}$.

II Propriétés algébriques.

Exercice 2. ☼

Justifiez les égalités.

a) $\sqrt{28} = 2\sqrt{7}$.

b) $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$.

c) $4\sqrt{27} = 12\sqrt{3}$.

d) $-\sqrt{32} = -4\sqrt{2}$.

Exercice 3. ☹

Écrivez chaque nombre sous la forme $a\sqrt{b}$ où $a \in \mathbb{Q}$ et $b \in \mathbb{N}$, b étant le plus petit possible.

a) $A = 6\sqrt{3} - 4\sqrt{3}$.

b) $B = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{144}}$.

c) $C = \frac{2}{\sqrt{5}}$.

d) $D = 2\sqrt{3} + \sqrt{\frac{49}{3}}$.

Exercice 4. ☼

Écrivez chaque nombre sous la forme $a\sqrt{b}$ où $a \in \mathbb{Q}$ et $b \in \mathbb{N}$, b étant le plus petit possible.

a) $A = 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$.

b) $B = 7\sqrt{6} - 9\sqrt{6}$.

c) $C = 2\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$.

d) $D = -\sqrt{7} - 4\sqrt{7}$.

e) $E = 3\sqrt{27}$.

f) $F = -\sqrt{8}$.

g) $G = 5\sqrt{12}$.

h) $H = -3\sqrt{98}$.

i) $I = \sqrt{15} \times \sqrt{20}$.

j) $J = \sqrt{24} \times \sqrt{2}$.

k) $K = \sqrt{8} \times \sqrt{56}$.

l) $L = \sqrt{\frac{5}{16}}$.

m) $M = \sqrt{\frac{24}{2}}$.

n) $N = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{9}}$.

o) $O = \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{20}}$.

p) $P = 3\sqrt{3} - 2\sqrt{12} + \sqrt{300}$.

q) $Q = 3\sqrt{5} - \sqrt{20} - 3\sqrt{45}$.

r) $R = \frac{2}{\sqrt{2}}$.

s) $S = \frac{21}{\sqrt{7}}$.

t) $T = \frac{9}{\sqrt{3}}$.

u) $U = \frac{3}{\sqrt{5}}$.

Exercice 5. ☼

Écrivez chaque nombre sous la forme $a + b\sqrt{c}$ où $a, b \in \mathbb{Q}$ et $c \in \mathbb{N}$, c étant le plus petit possible.

a) $A = (1 + \sqrt{2})^2$.

b) $B = (2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3})$.

c) $C = (2\sqrt{3} - 4)^2$.

d) $D = (2 + 3\sqrt{5})^2$.

Exercice 6.

Soit $x \in [0; +\infty[$.

Simplifiez les expressions suivantes (oui cet énoncé n'est pas clair, faites au mieux).

a) $A = \sqrt{x^4}$.

b) $B = \sqrt{x^3}$.

c) $C = \frac{\sqrt{x}}{x^2}$.

d) $D = (x + \sqrt{x})^2$.

e) $E = (x + \sqrt{x})(x - \sqrt{x})$.

Écrivez les expressions suivant sous forme d'une unique expression fractionnaire.

a) $F = \sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$.

b) $G = 2 - \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x+1}}$.

III Pseudo inégalité triangulaire.