

Racines carrées - Exercices

1 (Carrés parfaits)

Compléter les égalités suivantes :

$$1^2 = \dots \text{ donc } \sqrt{\dots} = \dots$$

$$2^2 = \dots \text{ donc } \sqrt{\dots} = \dots$$

$$3^2 = \dots \text{ donc } \sqrt{\dots} = \dots$$

$$4^2 = \dots \text{ donc } \sqrt{\dots} = \dots$$

$$5^2 = \dots \text{ donc } \sqrt{\dots} = \dots$$

$$6^2 = \dots \text{ donc } \sqrt{\dots} = \dots$$

$$7^2 = \dots \text{ donc } \sqrt{\dots} = \dots$$

$$8^2 = \dots \text{ donc } \sqrt{\dots} = \dots$$

$$9^2 = \dots \text{ donc } \sqrt{\dots} = \dots$$

$$10^2 = \dots \text{ donc } \sqrt{\dots} = \dots$$

$$11^2 = \dots \text{ donc } \sqrt{\dots} = \dots$$

$$12^2 = \dots \text{ donc } \sqrt{\dots} = \dots$$

$$13^2 = \dots \text{ donc } \sqrt{\dots} = \dots$$

$$14^2 = \dots \text{ donc } \sqrt{\dots} = \dots$$

$$15^2 = \dots \text{ donc } \sqrt{\dots} = \dots$$

2 (Simplification 1)

Simplifier les racines carrées suivantes sous la forme $a\sqrt{b}$ avec b le plus petit entier possible.

a. $\sqrt{12}$ b. $\sqrt{48}$

c. $\sqrt{50}$ d. $\sqrt{60}$

e. $\sqrt{72}$ f. $\sqrt{75}$

g. $\sqrt{150}$ h. $\sqrt{270}$

i. $\sqrt{588}$ j. $\sqrt{999}$

3 (Simplification 2)

Simplifier les racines carrées suivantes sous la forme $\frac{a\sqrt{b}}{c}$ avec b le plus petit entier possible.

a. $\sqrt{\frac{50}{9}}$ b. $\sqrt{\frac{80}{16}}$

c. $\sqrt{\frac{99}{4}}$ d. $\sqrt{\frac{125}{64}}$

4 (Sous la forme \sqrt{a})

1) A quelle racine carrée correspond :

a. Le triple de $\sqrt{5}$ b. La moitié de $\sqrt{18}$

2) Ecrire les nombres suivants sous la forme \sqrt{a} avec a un nombre réel

a. $2\sqrt{3}$ b. $3\sqrt{2}$

c. $7\sqrt{5}$ d. $10\sqrt{7}$

e. $\frac{\sqrt{50}}{5}$ f. $\frac{1}{\sqrt{5}}$

g. $\frac{5}{\sqrt{20}}$ h. $\frac{\sqrt{2} \times \sqrt{6}}{2}$

5 (Racines carrées entières)

Justifier que les nombres suivants s'écrivent sous la forme d'un nombre entier.

a. $\sqrt{12} \times \sqrt{3}$ b. $\frac{\sqrt{96}}{\sqrt{6}}$

c. $\sqrt{5} \times \sqrt{180}$ d. $\frac{\sqrt{7} \times \sqrt{56}}{\sqrt{2}}$

6 (Calculs avec les racines carrés 1)

Calculer et simplifier les expressions :

a. $3\sqrt{27}$ b. $-2\sqrt{8}$

c. $\sqrt{15} \times \sqrt{20}$ d. $\sqrt{8} \times \sqrt{56}$

e. $\frac{\sqrt{56}}{\sqrt{21}}$ f. $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{54}}$

g. $\sqrt{15} \times \sqrt{33} \times \sqrt{35}$ h. $\sqrt{\frac{42}{25}} \times \sqrt{\frac{40}{28}}$

7 (Calculs avec les racines carrés 2)

Calculer et simplifier les expressions :

a. $(3\sqrt{5})^2$ b. $(7\sqrt{2})^3$

c. $(2\sqrt{3})^4$ d. $\sqrt{10^{12}}$

8 (Calculs avec les racines carrés 3)

Calculer et simplifier les expressions :

a. $(5 + \sqrt{15})(\sqrt{5} - 3)$

b. $(\sqrt{5} + \sqrt{2})(\sqrt{5} - \sqrt{2})$

c. $(1 + \sqrt{2})^2$

d. $(2 - 3\sqrt{5})^2$

9 (Calculs avec les racines carrés 4)

Calculer et simplifier les expressions :

a. $\sqrt{(-1)^2}$ b. $\sqrt{(\sqrt{2} + 1)^2}$

c. $\sqrt{(2 - \pi)^2}$ d. $\sqrt{\left(2 - \frac{7}{3}\right)^2}$

10 (Calculs avec les racines carrés 5)

1) Ecrire le nombre $3\sqrt{32} - 12\sqrt{50} + 8\sqrt{72}$ sous la forme $a\sqrt{2}$ avec a un nombre entier.

2) Ecrire le nombre $\sqrt{300} - \sqrt{108} - \sqrt{192}$ sous la forme $a\sqrt{3}$ avec a un nombre entier.

3) Simplifier les expressions suivantes :

a. $\sqrt{288} + \sqrt{720}$

b. $\sqrt{6} + \sqrt{24} + \sqrt{54}$

c. $9\sqrt{20} - 5\sqrt{45} - 2\sqrt{180}$

11 (Calculs avec les racines carrés 3)

Ecrire ces nombres sans racine au dénominateur :

a. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ b. $\frac{3}{\sqrt{3}}$ c. $\frac{3}{2\sqrt{7}}$

d. $\frac{1}{1+\sqrt{2}}$ d. $\frac{1+\sqrt{5}}{1-\sqrt{5}}$ e. $\frac{\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$

