

TD Manipuler les racines carrées

Exercice corrigé

1) Écrire les nombres suivants sans racine carrée. a. $\sqrt{6400}$ b. $\sqrt{\frac{4}{81}}$

2) Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers et b le plus petit possible. a. $4\sqrt{72}$ b. $3\sqrt{18} - 7\sqrt{50}$

Une solution possible de l'exercice...

1. a. $\sqrt{6400} = \sqrt{64 \times 100} = \sqrt{64} \times \sqrt{100} = 8 \times 10 = 80$

b. $\sqrt{\frac{4}{81}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{81}} = \frac{2}{9}$

2. a. $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^2 \times 3^2 \times 2$
 $\sqrt{72} = \sqrt{2^2 \times 3^2 \times 2} = \sqrt{2^2} \times \sqrt{3^2} \times \sqrt{2}$
 $\sqrt{72} = 2 \times 3 \times \sqrt{2} = 6\sqrt{2}$ donc $4\sqrt{72} = 4 \times 6\sqrt{2} = 24\sqrt{2}$

b. $\sqrt{18} = \sqrt{3 \times 3 \times 2} = 3\sqrt{2}$ et $\sqrt{50} = \sqrt{5 \times 5 \times 2} = 5\sqrt{2}$
 $3\sqrt{18} - 7\sqrt{50} = 3 \times 3\sqrt{2} - 7 \times 5\sqrt{2} = 9\sqrt{2} - 35\sqrt{2}$
 $= (9 - 35)\sqrt{2} = -26\sqrt{2}$

Pour se lancer...

1) Écrire les nombres suivants sans racine carrée. On laissera le résultat sous forme fractionnaire le cas échéant.

a. $\sqrt{400}$ b. $\sqrt{1600}$ c. $\sqrt{25^2}$
d. $\sqrt{49}$ e. $\sqrt{576}$ f. $\sqrt{\frac{25}{36}}$

2) Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers et b le plus petit possible.

a. $3\sqrt{125}$
b. $-7\sqrt{108}$
c. $2\sqrt{20} - 11\sqrt{80}$

Parcours de réussite

3) 1) Écrire les racines suivantes sous forme d'un nombre entier : $\sqrt{16}$; $\sqrt{25}$; $\sqrt{36}$; $\sqrt{100}$.

2) Les nombres suivants ont-ils une racine carrée ? Si oui, laquelle ?

10^2 ; 9; -36; $(-8)^2$; 144; -1; -52; π .

4) Écrire les nombres suivants avec une seule racine carrée.

a. $\sqrt{3} \times \sqrt{5}$ b. 3 c. $\frac{\sqrt{2} \times \sqrt{5}}{\sqrt{3} \times \sqrt{7}}$ d. $\frac{\sqrt{33}}{\sqrt{3}}$

5) Écrire les nombres suivants sous forme d'un nombre entier.

a. $\sqrt{25 \times 9}$ b. $\sqrt{900}$ c. $\sqrt{7} \times \sqrt{28}$

6) Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers et b le plus petit possible.

a. $\sqrt{300}$ b. $2\sqrt{3} + 5\sqrt{3}$
c. $5\sqrt{2} - \sqrt{18}$ d. $4\sqrt{12} + 3\sqrt{27}$

Parcours d'approfondissement

7) Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers et b le plus petit possible.

a. $\sqrt{50} + 4\sqrt{18} - 7\sqrt{8}$
b. $4\sqrt{54} - 2\sqrt{150} + \sqrt{96}$

8) Écrire les nombres suivants sans racine carrée. Exemple : $\sqrt{0,16} = \sqrt{\frac{16}{100}} = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{100}} = \frac{4}{10} = 0,4$.

a. $\sqrt{0,0049}$
b. $\sqrt{\frac{0,81}{49}}$
c. $\sqrt{0,036} \times \sqrt{0,049}$

9) Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a entier et b une fraction irréductible.

a. $-2\sqrt{\frac{3}{8}} + 3\sqrt{\frac{147}{18}}$
b. $3\sqrt{\frac{20}{63}} - 10\sqrt{\frac{45}{28}}$