

# 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 ;  $-1$  ;  $-52$  ;  $\pi$ .  
 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.  $3\sqrt{\frac{20}{63}} - 10\sqrt{\frac{45}{28}}$