

RAPPEL (carrés des 16 premiers entiers)

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| $1^2 = 1$ | $2^2 = 4$ | $3^2 = 9$ | $4^2 = 16$ |
| $5^2 = 25$ | $6^2 = 36$ | $7^2 = 49$ | $8^2 = 64$ |
| $9^2 = 81$ | $10^2 = 100$ | $11^2 = 121$ | $12^2 = 144$ |
| $13^2 = 169$ | $14^2 = 196$ | $15^2 = 225$ | $16^2 = 256$ |

EXERCICE 1

Écrire chaque nombre sous la forme « $a^2 \times b$ » :

| | | | | | |
|----|-----|---|--------------|---|----------------|
| a. | 18 | = | 9×2 | = | $3^2 \times 2$ |
| b. | 12 | = | \times | = | \times |
| c. | 24 | = | \times | = | \times |
| d. | 28 | = | \times | = | \times |
| e. | 45 | = | \times | = | \times |
| f. | 72 | = | \times | = | \times |
| g. | 150 | = | \times | = | \times |
| h. | 675 | = | \times | = | \times |
| i. | 288 | = | \times | = | \times |
| j. | 588 | = | \times | = | \times |

EXERCICE 2

a. Écrire sous la forme $a\sqrt{2}$ avec a entier :

| | |
|---|----------------|
| $\sqrt{18} = \sqrt{3^2 \times 2} = 3\sqrt{2}$ | $\sqrt{50} =$ |
| $\sqrt{98} =$ | $\sqrt{162} =$ |

b. Écrire sous la forme $a\sqrt{3}$ avec a entier :

| | |
|----------------|----------------|
| $\sqrt{12} =$ | $\sqrt{27} =$ |
| $\sqrt{300} =$ | $\sqrt{192} =$ |

c. Écrire sous la forme $a\sqrt{5}$ avec a entier :

| | |
|---------------|----------------|
| $\sqrt{20} =$ | $\sqrt{45} =$ |
| $\sqrt{80} =$ | $\sqrt{245} =$ |

d. Écrire sous la forme $a\sqrt{6}$ avec a entier :

| | |
|----------------|----------------|
| $\sqrt{96} =$ | $\sqrt{150} =$ |
| $\sqrt{216} =$ | $\sqrt{384} =$ |

e. Écrire sous la forme $a\sqrt{13}$ avec a entier :

| | |
|-----------------|-----------------|
| $\sqrt{637} =$ | $\sqrt{468} =$ |
| $\sqrt{1573} =$ | $\sqrt{2925} =$ |

EXERCICE 3

Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b étant le plus petit possible :

| |
|---|
| a. $\sqrt{40} = \sqrt{4 \times 10} = \sqrt{2^2 \times 10} = 2\sqrt{10}$ |
| b. $\sqrt{99} =$ |
| c. $\sqrt{54} =$ |
| d. $\sqrt{63} =$ |
| e. $\sqrt{32} =$ |
| f. $\sqrt{288} =$ |
| g. $\sqrt{675} =$ |
| h. $\sqrt{72} =$ |
| i. $\sqrt{845} =$ |
| j. $\sqrt{847} =$ |

EXERCICE 4

Écrire sous la forme $\frac{a}{b}$ avec a et b entiers :

| | | |
|------------------------|------------------------|-------------------------|
| $\sqrt{\frac{4}{3}} =$ | $\sqrt{\frac{9}{7}} =$ | $\sqrt{\frac{16}{5}} =$ |
|------------------------|------------------------|-------------------------|

EXERCICE 5

Écrire sous la forme $\frac{\sqrt{a}}{b}$ avec a et b entiers :

| | | |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|
| $\sqrt{\frac{2}{9}} =$ | $\sqrt{\frac{5}{36}} =$ | $\sqrt{\frac{13}{25}} =$ |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|

EXERCICE 6

Écrire sous la forme $\frac{\sqrt{a}}{b}$ ou $\frac{a\sqrt{b}}{c}$ avec a, b et c

entiers :

| | | |
|---|--|--------------------------------|
| $\frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ | $\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ | $\frac{4}{\sqrt{7}} =$ |
| $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} =$ | $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}} =$ | $\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{11}} =$ |
| $\sqrt{\frac{4}{5}} =$ | $\sqrt{\frac{7}{2}} =$ | $\sqrt{\frac{1}{3}} =$ |

CORRIGE – M. QUET

$$\begin{array}{llll} 1^2 = 1 & 2^2 = 4 & 3^2 = 9 & 4^2 = 16 \\ 5^2 = 25 & 6^2 = 36 & 7^2 = 49 & 8^2 = 64 \\ 9^2 = 81 & 10^2 = 100 & 11^2 = 121 & 12^2 = 144 \\ 13^2 = 169 & 14^2 = 196 & 15^2 = 225 & 16^2 = 256 \end{array}$$

EXERCICE 1 Écrire chaque nombre sous la forme « $a^2 \times b$ »

| | | | | | |
|----|-----|---|----------------|---|-----------------|
| a. | 18 | = | 9×2 | = | $3^2 \times 2$ |
| b. | 12 | = | 4×3 | = | $2^2 \times 3$ |
| c. | 24 | = | 4×6 | = | $2^2 \times 6$ |
| d. | 28 | = | 4×7 | = | $2^2 \times 7$ |
| e. | 45 | = | 9×5 | = | $3^2 \times 5$ |
| f. | 72 | = | 36×2 | = | $6^2 \times 2$ |
| g. | 150 | = | 25×6 | = | $5^2 \times 6$ |
| h. | 675 | = | 225×3 | = | $15^2 \times 3$ |
| i. | 288 | = | 144×2 | = | $12^2 \times 2$ |
| j. | 588 | = | 196×3 | = | $14^2 \times 3$ |

EXERCICE 2

a. Écrire sous la forme $a\sqrt{2}$ avec a entier :

| | |
|---|--|
| $\sqrt{18} = \sqrt{3^2 \times 2} = 3\sqrt{2}$ | $\sqrt{50} = \sqrt{5^2 \times 2} = 5\sqrt{2}$ |
| $\sqrt{98} = \sqrt{7^2 \times 2} = 7\sqrt{2}$ | $\sqrt{162} = \sqrt{9^2 \times 2} = 9\sqrt{2}$ |

b. Écrire sous la forme $a\sqrt{3}$ avec a entier :

| | |
|--|--|
| $\sqrt{12} = \sqrt{2^2 \times 3} = 2\sqrt{3}$ | $\sqrt{27} = \sqrt{3^2 \times 3} = 3\sqrt{3}$ |
| $\sqrt{300} = \sqrt{10^2 \times 3} = 10\sqrt{3}$ | $\sqrt{192} = \sqrt{8^2 \times 3} = 8\sqrt{3}$ |

c. Écrire sous la forme $a\sqrt{5}$ avec a entier :

| | |
|---|--|
| $\sqrt{20} = \sqrt{2^2 \times 5} = 2\sqrt{5}$ | $\sqrt{45} = \sqrt{3^2 \times 5} = 3\sqrt{5}$ |
| $\sqrt{80} = \sqrt{4^2 \times 5} = 4\sqrt{5}$ | $\sqrt{245} = \sqrt{7^2 \times 5} = 7\sqrt{5}$ |

d. Écrire sous la forme $a\sqrt{6}$ avec a entier :

| | |
|--|--|
| $\sqrt{96} = \sqrt{4^2 \times 6} = 4\sqrt{6}$ | $\sqrt{150} = \sqrt{5^2 \times 6} = 5\sqrt{6}$ |
| $\sqrt{216} = \sqrt{6^2 \times 6} = 6\sqrt{6}$ | $\sqrt{384} = \sqrt{8^2 \times 6} = 8\sqrt{6}$ |

e. Écrire sous la forme $a\sqrt{13}$ avec a entier :

| | |
|---|---|
| $\sqrt{637} = \sqrt{7^2 \times 13} = 7\sqrt{13}$ | $\sqrt{468} = \sqrt{6^2 \times 13} = 6\sqrt{13}$ |
| $\sqrt{1573} = \sqrt{11^2 \times 13} = 11\sqrt{13}$ | $\sqrt{2925} = \sqrt{15^2 \times 13} = 15\sqrt{13}$ |

EXERCICE 3

Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b étant le plus petit possible :

| |
|---|
| a. $\sqrt{40} = \sqrt{4 \times 10} = \sqrt{2^2 \times 10} = 2\sqrt{10}$ |
| b. $\sqrt{99} = \sqrt{9 \times 11} = \sqrt{3^2 \times 11} = 3\sqrt{11}$ |
| c. $\sqrt{54} = \sqrt{9 \times 6} = \sqrt{3^2 \times 6} = 3\sqrt{6}$ |
| d. $\sqrt{63} = \sqrt{9 \times 7} = \sqrt{3^2 \times 7} = 3\sqrt{7}$ |
| e. $\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = \sqrt{4^2 \times 2} = 4\sqrt{2}$ |
| f. $\sqrt{288} = \sqrt{144 \times 2} = \sqrt{12^2 \times 2} = 12\sqrt{2}$ |
| g. $\sqrt{675} = \sqrt{225 \times 3} = \sqrt{15^2 \times 3} = 15\sqrt{3}$ |
| h. $\sqrt{72} = \sqrt{36 \times 2} = \sqrt{6^2 \times 2} = 6\sqrt{2}$ |
| i. $\sqrt{845} = \sqrt{169 \times 5} = \sqrt{13^2 \times 5} = 13\sqrt{5}$ |
| j. $\sqrt{847} = \sqrt{121 \times 7} = \sqrt{11^2 \times 7} = 11\sqrt{7}$ |

EXERCICE 4 Écrire sous la forme $\frac{a}{\sqrt{b}}$ avec a et b entiers

| | | |
|---|---|--|
| $\sqrt{\frac{4}{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}}$ | $\sqrt{\frac{9}{7}} = \frac{3}{\sqrt{7}}$ | $\sqrt{\frac{16}{5}} = \frac{4}{\sqrt{5}}$ |
|---|---|--|

EXERCICE 5 Écrire sous la forme $\frac{\sqrt{a}}{b}$ avec a et b entiers

| | | |
|---|--|--|
| $\sqrt{\frac{2}{9}} = \frac{\sqrt{2}}{3}$ | $\sqrt{\frac{5}{36}} = \frac{\sqrt{5}}{6}$ | $\sqrt{\frac{13}{25}} = \frac{\sqrt{13}}{5}$ |
|---|--|--|

EXERCICE 6

Écrire sous la forme $\frac{\sqrt{a}}{b}$ ou $\frac{a\sqrt{b}}{c}$ avec a, b et c entiers :

| | | |
|--|---|--|
| $\frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ | $\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ | $\frac{4}{\sqrt{7}} = \frac{4}{\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}} = \frac{4\sqrt{7}}{7}$ |
| $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$ | $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{35}}{7}$ | $\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{11}} = \frac{2\sqrt{11}}{11}$ |
| $\sqrt{\frac{4}{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ | $\sqrt{\frac{7}{2}} = \frac{\sqrt{14}}{2}$ | $\sqrt{\frac{1}{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ |