

RAPPEL (carrés des 16 premiers entiers)

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

EXERCICE 1

Calculer :

$$A = (\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} + 3)$$

$$F = 3\sqrt{2}(\sqrt{2} + 1)$$

$$B = (\sqrt{5} + 2)(1 + \sqrt{5})$$

$$G = (2\sqrt{5} + 2)(1 - 3\sqrt{5})$$

$$C = (\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 3)$$

$$H = 7\sqrt{3}(3 - 5\sqrt{3})$$

$$D = (\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1)$$

$$I = (5\sqrt{2} - 4)(3 - 8\sqrt{2})$$

$$E = (\sqrt{3} + 2)^2$$

$$J = (2\sqrt{5} + 3)^2$$

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

$$\sqrt{18} = \sqrt{3^2 \times 2} = 3\sqrt{2} \quad \sqrt{50} =$$

$$\sqrt{98} = \quad \sqrt{162} =$$

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

$$\sqrt{12} = \quad \sqrt{27} =$$

$$\sqrt{300} = \quad \sqrt{192} =$$

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

$$\sqrt{20} = \quad \sqrt{45} =$$

$$\sqrt{80} = \quad \sqrt{245} =$$

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

$$\sqrt{96} = \quad \sqrt{150} =$$

$$\sqrt{216} = \quad \sqrt{384} =$$

EXERCICE 3Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b étant le plus petit possible :

$$a. \sqrt{40} = \sqrt{4 \times 10} = \sqrt{2^2 \times 10} = 2\sqrt{10}$$

$$b. \sqrt{99} =$$

$$c. \sqrt{54} =$$

$$d. \sqrt{63} =$$

$$e. \sqrt{32} =$$

$$f. \sqrt{72} =$$

$$g. \sqrt{675} =$$

$$h. \sqrt{288} =$$

EXERCICE 4

Calculer sans la machine :

$$a. \sqrt{2} \times \sqrt{50} =$$

$$b. \sqrt{12} \times \sqrt{3} =$$

$$c. \sqrt{2} \times \sqrt{10} \times \sqrt{500} =$$

$$d. \sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{4} \times \sqrt{6} =$$

EXERCICE 5

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

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

EXERCICE 6

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

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

EXERCICE 7

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

$A = (\sqrt{2} + \sqrt{5})^2$	$B = (\sqrt{3} - \sqrt{5})^2$
$C = (2\sqrt{3} + 3\sqrt{5})^2$	$D = (5\sqrt{7} - 3\sqrt{2})^2$

EXERCICE 8

Retrouver toutes les solutions de ces équations :

a. $x^2 = 5$ donc $x = \sqrt{5}$ ou $x = -\sqrt{5}$	b. $x^2 = 3$
c. $x^2 = 16$	d. $x^2 = 0$

EXERCICE 9

Résoudre les équations suivantes :

a. $x^2 - 2 = 3$ x² = 3 + 2 x² = 5 donc x = √5 ou x = -√5	b. $x^2 + 6 = 8$
c. $5 - x^2 = -2$	d. $-13 - x^2 = 11$
g. $17 - 7x^2 = 3$	h. $6 + 2x^2 = 5$
i. $5x^2 + 7 = 2x^2 - 16$	j. $x^2 - 14 = 5x^2 - 50$

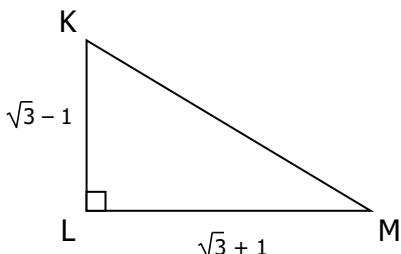
EXERCICE 10

Écrire le nombre $\sqrt{180} + 3\sqrt{80} - 2\sqrt{125}$ sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers.

EXERCICE 11

1. $D = \sqrt{3} - 1$ et $E = \sqrt{3} + 1$
- a. Développer D^2 et E^2 et donner les résultats sous la forme $a = \sqrt{b}$ où a et b sont des nombres entiers.
- b. Démontrer que $D \times E$ est un nombre entier.

2. KLM est un triangle rectangle en L.



- a. Calculer la valeur exacte de la longueur KM.
b. Calculer l'aire du triangle KLM.