

## Racine carrée : Fiche d'exercices

### Exercice 1

$$3^2 = 3 \times 3 = 9 \quad \sqrt{16} = 4 \text{ (car } 4^2 = 16) \quad \sqrt{121} = 11 \text{ (car } 11^2 = 121)$$

$$5^2 = 5 \times 5 = 25 \quad \sqrt{36} = 6 \text{ (car } 6^2 = 36) \quad \sqrt{81} = 9 \text{ (car } 9^2 = 81)$$

$$8^2 = 8 \times 8 = 64 \quad \sqrt{49} = 7 \text{ (car } 7^2 = 49) \quad \sqrt{169} = 13 \text{ (car } 13^2 = 169)$$

### Exercice 2

Compléter le tableau suivant

|         |    |     |       |       |         |       |
|---------|----|-----|-------|-------|---------|-------|
| $a > 0$ | 8  | 12  | 20,25 | 3,3   | 1,72    | 8,2   |
| $a^2$   | 64 | 144 | 20,25 | 10,89 | 2,958 4 | 67,24 |

### Exercice 3

Donner un encadrement à l'unité près des racines carrées suivantes :

$$\sqrt{12} \quad \sqrt{89} \quad \sqrt{55} \quad \sqrt{125} \quad \sqrt{60} \quad \sqrt{410}$$

On a :  $9 < 12 < 16$

On a :  $81 < 89 < 100$

Donc :  $\sqrt{9} < \sqrt{12} < \sqrt{16}$

Donc :  $\sqrt{81} < \sqrt{89} < \sqrt{100}$

Comme  $\sqrt{9} = 3$  et  $\sqrt{16} = 4$

Comme  $\sqrt{81} = 9$  et  $\sqrt{100} = 10$

Alors :  $3 < \sqrt{12} < 4$

Alors :  $9 < \sqrt{89} < 10$

On a :  $49 < 55 < 64$

On a :  $121 < 125 < 144$

Donc :  $\sqrt{49} < \sqrt{55} < \sqrt{64}$

Donc :  $\sqrt{81} < \sqrt{125} < \sqrt{144}$

Comme  $\sqrt{49} = 7$  et  $\sqrt{64} = 8$

Comme  $\sqrt{121} = 11$  et  $\sqrt{144} = 12$

Alors :  $7 < \sqrt{55} < 8$

Alors :  $11 < \sqrt{125} < 12$

On a :  $49 < 60 < 64$

On a :  $400 < 410 < 441$

Donc :  $\sqrt{49} < \sqrt{60} < \sqrt{64}$

Donc :  $\sqrt{400} < \sqrt{410} < \sqrt{441}$

Comme  $\sqrt{49} = 7$  et  $\sqrt{64} = 8$

Comme  $\sqrt{400} = 20$  et  $\sqrt{441} = 21$

Alors :  $7 < \sqrt{60} < 8$

Alors :  $20 < \sqrt{410} < 21$

### Exercice 4

Un carré a une aire égale à  $24 \text{ cm}^2$ . Détermine la valeur exacte de la longueur du côté du carré, puis une valeur approchée au millimètre.

Le côté de ce carré mesure  $\sqrt{24} \text{ cm}$ .

En effet :  $\sqrt{24} \text{ cm} \times \sqrt{24} \text{ cm} = 24 \text{ cm}^2$

Au millimètre, on donne une décimale :  $\sqrt{24} \simeq 4,9 \text{ cm}$

### Exercice 5

Effectuer les calculs suivants :

$$\begin{aligned} (2\sqrt{13})^2 &= (2\sqrt{13}) \times (2\sqrt{13}) = 2 \times \sqrt{13} \times 2 \times \sqrt{13} \\ &= 2 \times 2 \times \underbrace{\sqrt{13} \times \sqrt{13}}_{=13} = 4 \times 13 = 52 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (8\sqrt{11})^2 &= (8\sqrt{11}) \times (8\sqrt{11}) = 8 \times 8 \times \underbrace{\sqrt{11} \times \sqrt{11}}_{=11} \\ &= 64 \times 11 = 704 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (-4\sqrt{3})^2 &= (-4\sqrt{3}) \times (-4\sqrt{3}) = -4 \times (-4) \times \underbrace{\sqrt{3} \times \sqrt{3}}_{=3} \\ &= 16 \times 3 = 48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (7\sqrt{9}) \times (-2\sqrt{4}) &= 7 \times \underbrace{\sqrt{9}}_3 \times (-2) \times \underbrace{\sqrt{4}}_2 = 7 \times 3 \times (-2) \times 2 \\ &= 21 \times (-4) = -84 \end{aligned}$$