

## 5. CALCULER AVEC LES RACINES CARREES

### 1. Ce qu'il faut savoir :

- La racine carrée du nombre positif  $a$  est le nombre positif  $x$  dont le carré est égal à  $a$ . On note  $x = \sqrt{a}$ .

Donc, pour  $a \geq 0$ ,  $x = \sqrt{a}$  signifie que  $x \geq 0$  et  $x^2 = a$ .

- Pour  $a \geq 0$   $(\sqrt{a})^2 = a$  et  $\sqrt{a^2} = a$

- Pour  $a \geq 0$  et  $b \geq 0$   $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$

Pour  $a \geq 0$  et  $b > 0$   $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$

Attention ! L'écriture  $\sqrt{\dots}$  désigne toujours un nombre positif.

### 2. Comment écrire un nombre en notation scientifique ?

1. Calculez les nombres suivants.

$$a = \sqrt{121} = \dots \qquad b = \sqrt{(-7)^2} = \dots$$

$$c = \sqrt{0,25 \times 10^{-4}} = \dots \qquad d = (3\sqrt{5})^2 = \dots$$

2. Simplifiez les nombres :

$$e = \sqrt{45} \times \sqrt{10} = \dots$$

$$f = \sqrt{\frac{30}{7}} \times \sqrt{\frac{21}{40}} = \dots$$

### 3. Applications

#### Exercice 1

Écrivez les expressions suivantes sous la forme  $a\sqrt{b}$  ;  $b$  étant un entier le plus petit possible.

$$A = 5\sqrt{2} - \sqrt{8} + \sqrt{18} \quad ; \quad B = \sqrt{12} + \sqrt{300} - 3\sqrt{27}$$

#### Exercice 2

La distance parcourue (en mètres) par un corps en chute libre en fonction du temps (en secondes) est

donnée par la formule :  $d = \frac{9,81}{2} t^2$

1. Combien de temps dure une chute de 40 m ?
2. Combien de temps dure une chute de 3000 m ?

#### Exercice 3

L'aire du disque de rayon  $r$  est donnée par  $A = \pi r^2$

1. Déterminez l'expression de  $r$  en fonction de  $A$ .
2. Donnez les valeurs arrondies à 0,1 mm près de  $r$  dans les cas suivants :  
 $A = 45 \text{ cm}^2$  ;  $A = 1\,750 \text{ cm}^2$ .