

### Racine carrée

L'opération inverse de celle qui consiste à élever un nombre positif au carré est appelée **l'extraction de la racine carrée**. Le symbole de cette opération est  $\sqrt{\quad}$ .

Soit le nombre positif  $a$ .

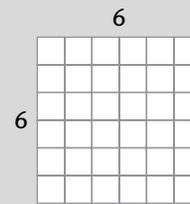
Le nombre positif qui, multiplié par lui-même ou élevé au carré, donne  $a$  est appelé la **racine carrée** de  $a$ . La racine carrée de  $a$  se note  $\sqrt{a}$ .

Ex. :

- 1) La racine carrée de 16, notée  $\sqrt{16}$ , est 4, car  $4 \times 4 = 4^2 = 16$ .
- 2)  $\sqrt{17,64} = 4,2$ , car  $4,2 \times 4,2 = 4,2^2 = 17,64$ .

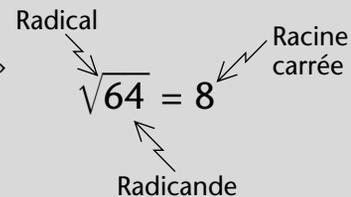
En géométrie, la racine carrée de  $a$  correspond à la mesure d'un côté d'un carré dont l'aire est  $a$ .

Ex. : Cette figure montre que  $6 \times 6 = 36$  et que  $\sqrt{36} = 6$ .



Le symbole  $\sqrt{\quad}$  est appelé le **radical**, le nombre sous le radical est appelé le **radicande** et le résultat est appelé la **racine carrée**.  $\sqrt{a}$  se lit « racine carrée de  $a$  » ou « radical  $a$  ».

Ex. : L'expression  $\sqrt{64} = 8$  se lit :  
« La racine carrée de 64 est 8. »  
ou  
« Radical 64 égale 8. »



On convient d'appeler l'opposé de la racine carrée de  $a$  la racine carrée négative de  $a$ . La racine carrée négative de  $a$  est notée  $-\sqrt{a}$ .

Ex. : La racine carrée négative de 36, notée  $-\sqrt{36}$ , est -6.

### Résolution d'équations

Certaines équations sont décomposables en différentes parties. Pour résoudre de telles équations, on peut utiliser la méthode du **recouvrement**, qui consiste à recouvrir successivement chaque partie de l'équation afin d'en déduire sa valeur.

Ex. : Résolution de l'équation  $18 - \frac{4x}{3} = 10$  par recouvrements successifs.

En recouvrant la partie de la soustraction dont on ne connaît pas la valeur...

$$18 - \frac{4x}{3} = 10$$

... on peut déduire qu'elle vaut **8**, car  $18 - 8 = 10$ .

En recouvrant la partie de la division dont on ne connaît pas la valeur...

$$\frac{4x}{3} = 8$$

... on peut déduire qu'elle vaut **24**, car  $24 \div 3 = 8$ .

En recouvrant la partie de la multiplication dont on ne connaît pas la valeur...

$$4x = 24$$

... on peut déduire qu'elle vaut **6**, car  $4 \times 6 = 24$ .

La solution est donc :

$$x = 6$$

On valide la solution en substituant **6** à  $x$  dans l'équation de départ :  $18 - \frac{4 \times 6}{3} = 10$ .