

Carré d'un nombre et racine carrée d'un nombre

1. Carré d'un nombre

Définition : a est un nombre relatif. Le **carré** du nombre a , noté a^2 , est le nombre $a \times a$.

Exemples : Calcule le **carré** des nombres 3 ; 1 ; 7 ; 1,5 ; -4 et -9.

$$\begin{array}{l|l|l|l|l} A = 3^2 & B = 1^2 & C = 7^2 & D = 1,5^2 & E = (-4)^2 \\ A = 3 \times 3 & B = 1 \times 1 & C = 7 \times 7 & D = 1,5 \times 1,5 & E = (-4) \times (-4) \\ A = 9 & B = 1 & C = 49 & D = 2,25 & E = 16 \end{array}$$

Tu remarqueras que :

- Pour le calcul E les parenthèses sont importantes pour montrer qu'il s'agit du carré d'un nombre négatif.
- Tous les résultats sont **positifs** ! En effet, la règle des signes de la multiplication de deux nombres relatifs t'indique que « + × + donne + » mais aussi que « - × - donne + ».

Le carré d'un nombre est donc toujours positif.

2. Racine carré d'un nombre

Définition : a est un nombre positif. La **racine carrée** du nombre a , noté \sqrt{a} , est le nombre, qui multiplié par lui-même, donne a .

Remarque : Calculer la racine carrée d'un nombre est donc l'opération inverse au calcul du carré d'un nombre.

Exemples : Calcule la **racine carrée** des nombres 9 ; 25 ; 0 ; 841 et -100.

$$\begin{array}{l|l|l|l|l} A = \sqrt{9} & B = \sqrt{25} & C = \sqrt{0} & D = \sqrt{841} & E = \sqrt{-100} \\ A = 3 & B = 5 & C = 0 & D = 29 & \text{Ce nombre n'existe pas !} \end{array}$$

Tu remarqueras que :

- La question à se poser pour trouver la racine carrée d'un nombre, par exemple du nombre 9, c'est : « quel nombre, qui multiplié par lui-même, donne 9 ? ». La réponse est 3.
- Le nombre E n'existe pas car le nombre -100 est négatif. Or, **la racine carrée d'un nombre négatif n'existe pas** puisque le carré d'un nombre est toujours positif.
- Pour le nombre D, on peut bien sûr utiliser la calculatrice et le symbole $\sqrt{}$.
- La calculatrice est d'ailleurs souvent indispensable pour calculer la racine carrée de certains nombres. Par exemple, $\sqrt{2} \approx 1,414$ et $\sqrt{3} \approx 1,732$ au millième près.