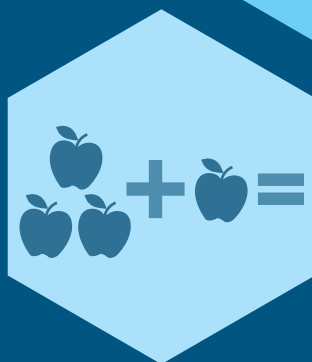
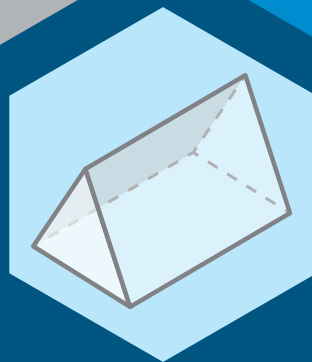


7<sup>e</sup>  
année

# En avant, les maths!

Une approche renouvelée pour l'enseignement  
et l'apprentissage des mathématiques

CONCEPTS MATHÉMATIQUES



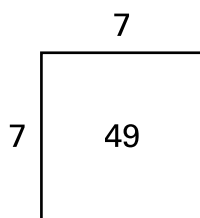
NOMBRES

Représentation des carrés parfaits

# Terminologie liée au concept mathématique

**Carré parfait.** Nombre qui peut être représenté par le produit de deux nombres naturels identiques. Le carré parfait, ou nombre carré, peut être représenté par une puissance avec un exposant de 2 ou au moyen d'un carré dont l'aire est égale au « carré de la longueur de son côté » (côté x côté ou  $c^2$ ).

**Exemple :**  $49 = 7^2$ ; 49 est le carré parfait de 7.



**Racine carrée.** Nombre qui, lorsqu'il est multiplié par lui-même, donne le nombre carré. Par exemple, la racine carrée de 25 (ou  $\sqrt{25}$ ) est 5, puisque  $5^2 = 25$ .

Le nom du signe  $\sqrt{\quad}$  utilisé pour l'écriture des racines carrées est radical ou racine.

Les nombres carrés et les racines carrées sont des opérations inverses.

Voici les représentations de tous les carrés parfaits de 1 à 144, ainsi que leur racine carrée positive associée.

1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121	144
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121	144
$1 \times 1$	$2 \times 2$	$3 \times 3$	$4 \times 4$	$5 \times 5$	$6 \times 6$	$7 \times 7$	$8 \times 8$	$9 \times 9$	$10 \times 10$	$11 \times 11$	$12 \times 12$
$1^2$	$2^2$	$3^2$	$4^2$	$5^2$	$6^2$	$7^2$	$8^2$	$9^2$	$10^2$	$11^2$	$12^2$
$\sqrt{1} = 1$	$\sqrt{4} = 2$	$\sqrt{9} = 3$	$\sqrt{16} = 4$	$\sqrt{25} = 5$	$\sqrt{36} = 6$	$\sqrt{49} = 7$	$\sqrt{64} = 8$	$\sqrt{81} = 9$	$\sqrt{100} = 10$	$\sqrt{121} = 11$	$\sqrt{144} = 12$

# Mise en contexte du concept mathématique

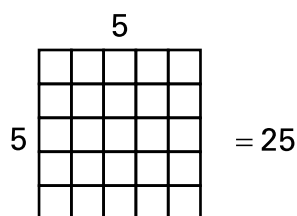
## EXEMPLE 1

Évalue le carré parfait de 5 et de 8.

### STRATÉGIE

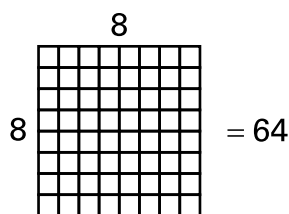
#### Carré parfait de 5

Je trouve  $5^2 = 5 \times 5 = 25$ .



Carré parfait de 8 :

Je trouve  $8^2 = 8 \times 8 = 64$ .



Le carré de 5 est 25 et celui de 8 est 64.

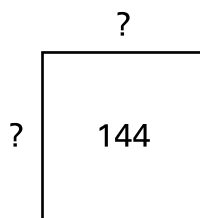
## EXEMPLE 2

Calcule la racine carrée de 144 et 169.

### STRATÉGIE

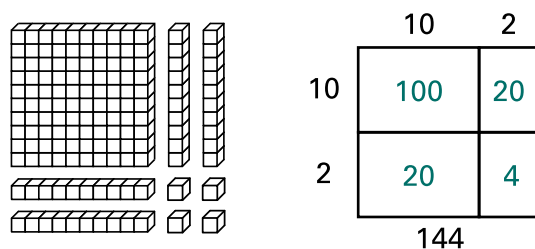
#### Racine carrée de 144

Je cherche les dimensions d'un carré ayant une aire de 144 unités carrées.



Je sais que tous les côtés d'un carré sont congrus, alors la mesure de chaque côté sera identique.

Je me réfère à mes tables de multiplication pour déterminer que chaque côté du carré mesure 12. Pour vérifier, je dispose du matériel de base dix afin de représenter une longueur de 12 et une largeur de 12. Je représente la quantité du matériel dans un carré. En additionnant tous les produits partiels, je confirme que le total est de 144.



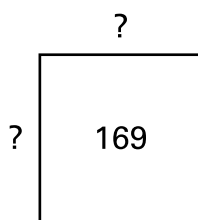
$$12 \times 12 = 144$$

Ses dimensions sont  $12 \times 12$ .

Je sais que  $12^2 = 12 \times 12$ . Étant donné que la racine carrée est l'opération inverse d'une puissance dont l'exposant est 2, alors  $\sqrt{144} = 12$ .

### Racine carrée de 169

Je cherche les dimensions d'un carré ayant une aire de 169 unités carrées.



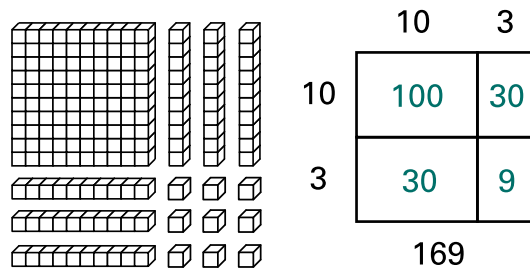
Je sais que tous les côtés d'un carré sont congrus, alors la mesure de chaque côté sera identique.

Je dispose du matériel de base dix afin de représenter une quantité de 169. Je place d'abord une planchette, qui me donne 100.

J'ajoute un bâtonnet à la droite et un bâtonnet en-dessous de la planchette, qui me donnent 20. La quantité totale est maintenant de 120.

J'ajoute 2 autres bâtonnets de chaque côté, qui représentent 40. La quantité totale est de 160. J'ajoute maintenant 9 petits cubes, disposés en carré, pour compléter la quantité recherchée, soit 169.

Je représente la quantité du matériel dans un carré. En additionnant tous les produits partiels, je confirme que le total est de 169.



$$13 \times 13 = 169$$

Ses dimensions sont  $13 \times 13$ .

Je sais que  $13^2 = 13 \times 13$ . Étant donné que la racine carrée est l'opération inverse d'une puissance dont l'exposant est 2, alors  $\sqrt{169} = 13$ .

La racine carrée de 144 est 12 et celle de 169 est 13.