



Carré d'un nombre - Carrés parfaits

Définition Le carré d'un nombre est égal au produit de ce nombre par lui-même.

Exemples :

Le carré de 8 est : 64 (car $8 \times 8 = 64$).

Le carré de 2,5 est : 6,25 (car $2,5 \times 2,5 = 6,25$)

Le carré de 9 est :

Le carré de 2,6 est :

Le carré de 0 est :

Le carré de 7,8 est :



Vocabulaire : Elever un nombre au carré, c'est calculer son carré.

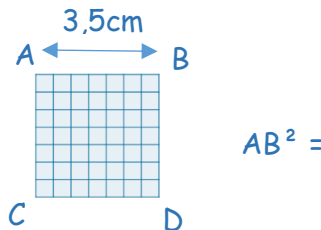
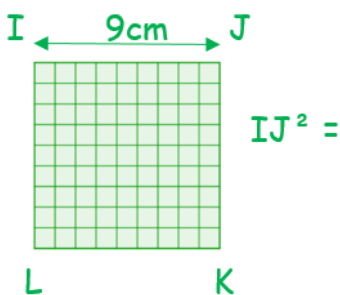
Notation : on le note avec un 2 en exposant après le nombre :

$8^2 = 64$

$2,5^2 = 6,25$

Ecris le carré de 21 avec cette notation :

Pour calculer l'aire d'un carré, on calcule le carré de la longueur de son côté :



Définition On dit qu'un nombre est un carré parfait, s'il est le carré d'un autre nombre entier.

Exemples :

64 est un carré parfait car $64 = 8 \times 8$.

36 est-il un carré parfait ?

21 est-il un carré parfait ?

54 est-il un carré parfait ?

8,1 est-il un carré parfait ?

Remarque :

Un nombre qui n'est pas entier ne peut pas être un carré parfait car le produit de deux entiers est un nombre entier.

Questions flash :



- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)

Tu dois apprendre par cœur ce tableau des carrés parfaits :

$1^2 =$	$4^2 =$	$7^2 =$	$10^2 =$
$2^2 =$	$5^2 =$	$8^2 =$	$11^2 =$
$3^2 =$	$6^2 =$	$9^2 =$	$12^2 =$



Carré dans les expressions numériques

Tu connais déjà les règles de priorité puisqu'il ne s'agit pas d'une nouvelle opération : pour calculer le carré d'un nombre on calcule un produit. On applique donc les règles de priorité qui sont celles de la multiplication.

Exemples : Calcule en respectant les priorités et en détaillant les étapes :

$A = 3^2 + 5^2$ $B = (3 + 5)^2$ $C = (3 \times 5)^2$ $D = 3 \times 5^2$

$A = \dots\dots\dots$ $B = \dots\dots\dots$ $C = \dots\dots\dots$ $D = \dots\dots\dots$

$A = \dots\dots\dots$ $B = \dots\dots\dots$ $C = \dots\dots\dots$ $D = \dots\dots\dots$

Remarque : $3^2 + 5^2 \neq (3 + 5)^2$

$3^2 + 5^2$: est la somme des carrés de 3 et de 5

$(3 + 5)^2$: est le carré de la somme de 3 et de 5

Questions flash :

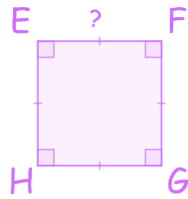


- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)

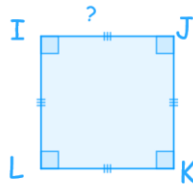


Racine carrée d'un nombre positif

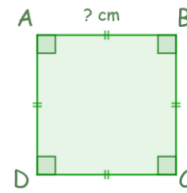
L'unité de longueur est le cm et l'unité d'aire est le cm².



$EF^2 = 36$
 $EF = \dots$



$IJ^2 = 81$
 $IJ = \dots$



$AB^2 = 121$
 $AB = \dots$

Revoir le cours :

Définition On considère un nombre positif a. La **racine carrée** de a, est le nombre positif dont le carré vaut a.

Exemples : la racine carrée de 49 est 7 car $7 \times 7 = 49$.

la racine carrée de 36 est 6 car $6 \times 6 = 36$.

la racine carrée de 6,25 est 2,5 car $2,5 \times 2,5 = 6,25$.

Notation : on note $\sqrt{2}$ la racine carrée de 2 ;
 $\sqrt{6,25}$ se lit « la racine carrée de 6,25 ».

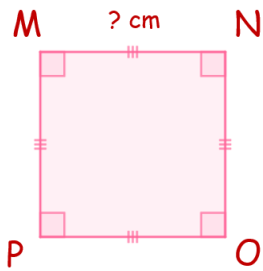


On notera : $\sqrt{36} = 6$
 $6^2 = 36$

Questions flash :



- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)



$$MN^2 = 19$$

$$MN = \dots$$

$$1 \times 1 = 1$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$3 \times 3 = 9$$

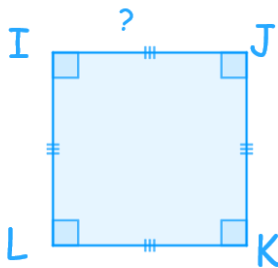
$$4 \times 4 = 16$$

$$5 \times 5 = 25 \longleftarrow 19$$

$\sqrt{19}$ n'est pas un nombre entier.

On peut en donner un encadrement à l'unité près, en utilisant la table des carrés parfaits :

$$\dots < \sqrt{19} < \dots$$



$$IJ^2 = 6,25$$

$$IJ = ?$$

L'unité de longueur est le cm.
L'unité d'aire est le cm^2 .

$$1 \times 1 = 1$$

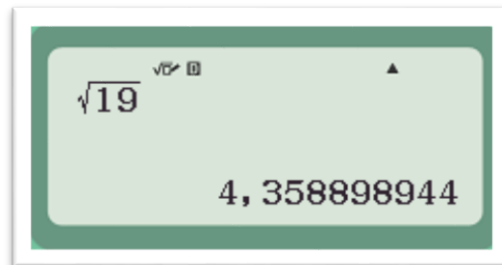
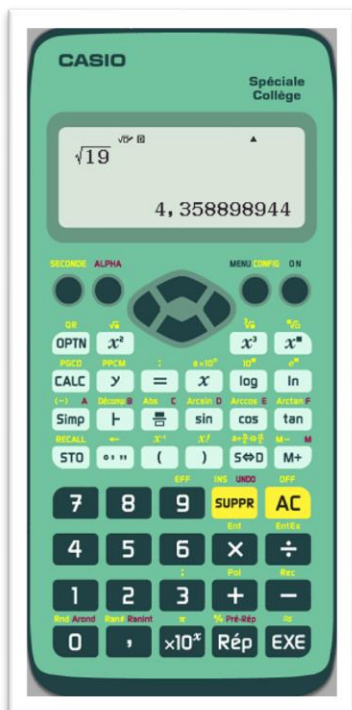
$$2 \times 2 = 4 \longleftarrow 6,25$$

$$3 \times 3 = 9$$

$\sqrt{6,25}$ n'est pas un nombre entier.

$$< \sqrt{6,25} <$$

Pour calculer une valeur approchée de $\sqrt{19}$, on utilise la calculatrice :



Donne l'arrondi à l'unité de $\sqrt{19}$:

Donne l'arrondi au dixième de $\sqrt{19}$:

Donne l'arrondi au centième de $\sqrt{19}$:

$\sqrt{19}$ n'est ni un nombre décimal, ni un nombre rationnel (quotient de deux entiers) : c'est pourtant un nombre (qu'on appelle irrationnel). $\sqrt{19}$ est la notation de sa valeur exacte et on a l'égalité $\sqrt{19} \times \sqrt{19} = 19$. Cette partie n'est pas à retenir.



Calculatrice et racine carrée

Pour faire la série de questions flash suivante, il te faut ta calculatrice !



Questions flash :



- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)



Encadrements à l'unité près

Questions flash :



- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1) ... $< \sqrt{\quad} < \dots$ | 6) ... $< \sqrt{\quad} < \dots$ |
| 2) ... $< \sqrt{\quad} < \dots$ | 7) ... $< \sqrt{\quad} < \dots$ |
| 3) ... $< \sqrt{\quad} < \dots$ | 8) ... $< \sqrt{\quad} < \dots$ |
| 4) ... $< \sqrt{\quad} < \dots$ | 9) ... $< \sqrt{\quad} < \dots$ |
| 5) ... $< \sqrt{\quad} < \dots$ | 10) ... $< \sqrt{\quad} < \dots$ |

Classe virtuelle Genially :



Image de fond : freepik.com - Upklyak

Juliette Hernando <http://juliette.hernando.free.fr> Hors du cadre de la classe, aucune reproduction des textes et des images, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite sans l'autorisation expresse de l'auteur.