

CARRÉ D'UN NOMBRE DÉCIMAL POSITIF

FICHE DE PRÉSENTATION

FICHE DE PRÉSENTATION

FICHE DE PRÉSENTATION

✧ OBJECTIF(S) ✧

- ◆ Calculer le carré d'un nombre décimal positif ayant **quatre** chiffres au plus et compris entre **0,001** et **1 000**.

✧ EXPLICITATION ✧

- ◆ Être capable à l'issue des travaux de calculer par exemple :
 - le carré de **876**, le carré de **0,72**, le carré de cinq dixièmes
 - **$37,8^2$**
 - l'aire d'un carré de **154** m de côté
 - le carré de l'hypoténuse d'un triangle rectangle.

✧ PRÉ-REQUIS ✧

- ◆ Maîtriser l'opération multiplication "à la main" et/ou à l'aide de la calculatrice dans l'ensemble des nombres décimaux.

✧ CONDITIONS ✧

- ◆ Utiliser si besoin la calculatrice pour réaliser les travaux.

✧ CRITÈRES DE RÉUSSITE ✧

- ◆ Tous les calculs justes dans les exercices **1, 2, 3, 4.1, 5.1**.
- ◆ Au moins **sept** réponses justes dans l'exercice **6**.

✧ CONSEILS ✧

- ◆ Bien respecter l'écriture : **3^2** ne doit pas être confondu avec **32** .
- ◆ Utiliser, si besoin, la notice d'accompagnement de la calculatrice.

CARRÉ D'UN NOMBRE DÉCIMAL POSITIF

FICHE DE FORMATION

FICHE DE FORMATION

FICHE DE FORMATION

★ Introduction :

✎ Ne pas confondre le **double** et le **carré** d'un nombre ! ✎

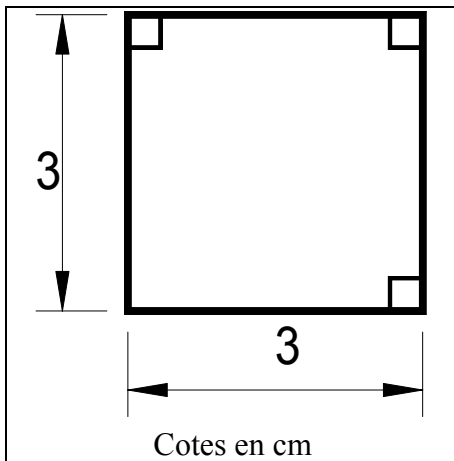
✎ Le **double** de **trois** est le résultat de l'opération : 2×3 .

✎ Le **carré** de **trois** est le résultat de l'opération : 3×3 .

✎ Le carré de **trois** s'écrit 3^2 .

- 3^2 se lit "**trois au carré**" ou "**trois exposant deux**" (On tolère "**trois à la puissance deux**").
- 3^2 est une puissance du nombre **3**.
- **2** est l'**exposant** de la **puissance**.

✎ Remarque :



L'expression "**carré d'un nombre**" vient du mode de calcul de l'aire d'une surface carrée.

L'aire de la surface carrée, en cm^2 , est le résultat de :


$$3 \times 3 = 9 \quad \text{ou} \quad 3^2 = 9$$

♦ Mode de calcul :

✎ Pour calculer le **carré** d'un nombre on peut :

✎ effectuer la multiplication mentalement ou la poser et l'exécuter "à la main" ou à l'aide de la calculatrice.

✎ utiliser les touches spécifiques de la calculatrice :

3	x^2	=	
3	INV ou shift ou Seconde ou 2nde	x^2 	=

CARRÉ D'UN NOMBRE DÉCIMAL POSITIF

FICHE D'ENTRAÎNEMENT FICHE D'ENTRAÎNEMENT FICHE D'ENTRAÎNEMENT

1. Calculer mentalement les carrés des nombres suivants et compléter le tableau :

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x^2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

2. Effectuer, en posant l'opération, $12,54^2$.

▣ Vérifier le résultat obtenu en utilisant la calculatrice :

3. Calculer l'aire, en m^2 , d'un champ carré dont le côté mesure 157 m.

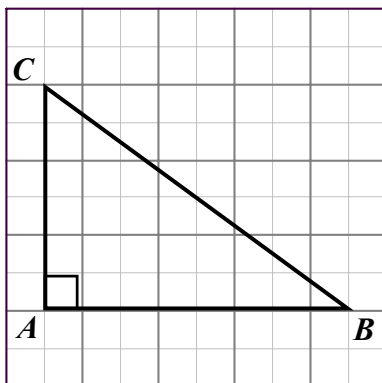
4. Disque laser :

4.1. Calculer le carré du rayon d'un disque laser dont le diamètre mesure 12 cm.

4.2. Que représente le nombre obtenu en multipliant le résultat précédent par π ?

5. Le triangle ABC est rectangle en A.

5.1. Compléter le tableau suivant :



Côté	Mesure en cm	Carré de la mesure
[AB]	AB =	AB ² =
[AC]	AC =	AC ² =
[BC]	BC =	BC ² =

5.2. La propriété de Pythagore appliquée au triangle rectangle est-elle vérifiée ?

6. Calculer les carrés suivants en utilisant la calculatrice.

$17,5^2 = \dots\dots\dots$

$0,19^2 = \dots\dots\dots$

$999^2 = \dots\dots\dots$

$35^2 = \dots\dots\dots$

$0,1^2 = \dots\dots\dots$

$500^2 = \dots\dots\dots$

$0,001^2 = \dots\dots\dots$

$\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \dots\dots\dots$

$0,01^2 = \dots\dots\dots$

CARRÉ D'UN NOMBRE DÉCIMAL POSITIF

FICHE AUTO-CORRECTIVE FICHE AUTO-CORRECTIVE FICHE AUTO-CORRECTIVE

1. **Calculer** mentalement les carrés des nombres suivants et **compléter** le tableau :

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x^2	0	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100

☞ Remarque : Il serait intéressant de connaître les carrés des nombres de 11 à 20.

x	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
x^2	121	144	169	196	225	256	289	324	361	400

2. **Effectuer**, en posant l'opération, $12,54^2$.

$$\begin{array}{r}
 \times 12,54 \\
 \hline
 5016 \\
 6270 \\
 2508 \\
 1254 \\
 \hline
 157,2516
 \end{array}$$

▣ **Vérifier** le résultat obtenu en utilisant la calculatrice : **157,251 6**

3. **Calculer** l'aire, en m^2 , d'un champ carré dont le côté mesure 157 m.

$$A = c^2$$

$$A = 157^2$$

$$\text{Aire} = 24\,649 \text{ m}^2$$

4. **Disque laser** :

4.1. **Calculer** le carré du rayon d'un disque laser dont le diamètre mesure 12 cm.

$$R = \frac{12}{2} = 6$$

$$R = 6 \text{ cm}$$

$$R^2 = 6^2 = 36$$

$$R^2 = 36 \text{ cm}^2$$

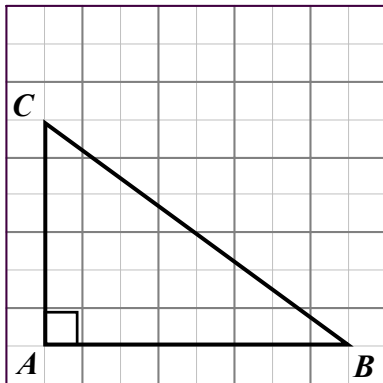
4.2. Que représente le nombre obtenu en multipliant le résultat précédent par π ?
Le produit correspond à l'aire du disque soit $113,097 \text{ cm}^2$

CARRÉ D'UN NOMBRE DÉCIMAL POSITIF

FICHE AUTO-CORRECTIVE FICHE AUTO-CORRECTIVE FICHE AUTO-CORRECTIVE

5. Le triangle ABC est rectangle en A.

5.1. Compléter le tableau suivant :



Côté	Mesure en cm	Carré de la mesure
[AB]	AB = 4	AB ² = 16
[AC]	AC = 3	AC ² = 9
[BC]	BC = 5	BC ² = 25

5.2. La propriété de Pythagore appliquée au triangle rectangle est-elle vérifiée ?

On vérifie si $BC^2 = AB^2 + AC^2$ est vraie.

$$25 = 16 + 9 \quad \text{Donc la propriété est vérifiée.}$$

6. Calculer les carrés suivants en utilisant la calculatrice.

$17,5^2 = 306,25$

$0,19^2 = 0,0361$

$999^2 = 998001$

$35^2 = 1225$

$0,1^2 = 0,01$

$500^2 = 250000$

$0,001^2 = 0,000001$

$\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25} = 0,36$

$0,01^2 = 0,0001$

Remarque : Il est possible que certains résultats aient été affichés différemment ou arrondis.

Exemple :

Affichage de la calculatrice :

1. ⁻⁰⁴

Écriture scientifique :

1×10^{-4}

Écriture décimale :

$0,0001$