I. Racine carrée d'un nombre positif

1. Définition

* La _____ d'un nombre _____ a est le nombre _____ dont le carré est a.
* Exemples :
  - $\sqrt{225} =$ car $\times =$;
  - $\sqrt{169} =$ car $^2 =$;
  - $\sqrt{9.10^{-8}} =$ car $(\quad)^2 = {}^2\times(\quad)^2 = \times$;
* Remarques - cas particuliers
  - Un nombre _____ n'a pas de racine carrée : $\sqrt{-7}$ _____ .
  - Ne pas confondre la racine carrée et la _____ : $\sqrt{16} =$ et non ____ .
  - $\sqrt{0} =$;
  - $\sqrt{1} =$;

2. Propriétés

* Si a , alors $(\sqrt{a})^2 =$. Cela découle directement de _____ .
* Si a , alors $\sqrt{a^2} =$.

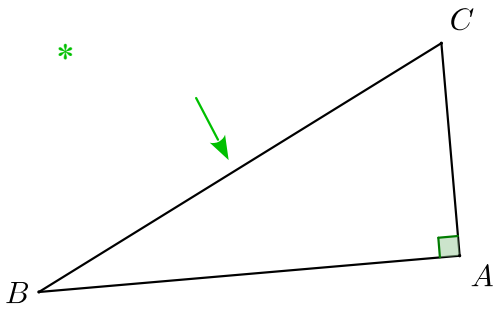
usage commercial avec accord de l'auteur

II. Théorème de Pythagore

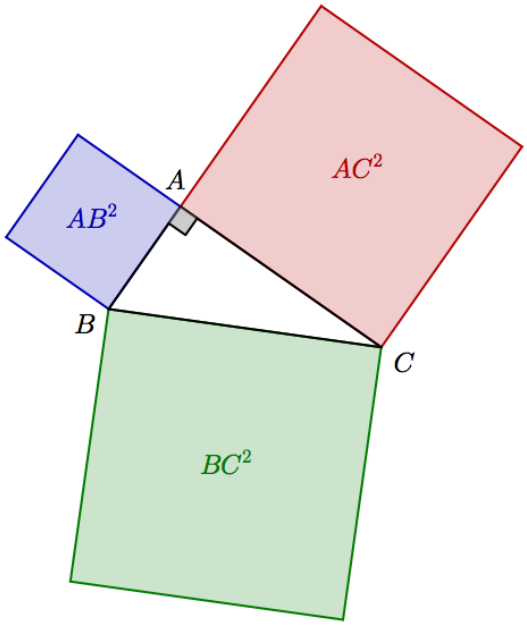
1. Propriété directe de Pythagore

* Dans un triangle rectangle, le _____ de la _____ de l'_____* est égal à la _____ des _____ des _____ des deux _____.

* Si ABC est _____ ,
alors _____ .



* L'_____ d'un triangle rectangle est le côté _____ à l'_____ ,
c'est aussi le _____ côté du triangle.



* Cette propriété permet de calculer la longueur d'un côté dans un triangle rectangle lorsqu'on connaît les deux autres.

2. Propriété réciproque de Pythagore

* Dans un triangle ABC, si _____ ,
alors le triangle _____ .
* Cette propriété permet de démontrer qu'un triangle _____ ,
lorsqu'on connaît les _____ de ses trois côtés ,
mais *ne permet pas* de démontrer _____ .
* Remarques :
  - Pour démontrer que $BC^2 = AB^2 + AC^2$, on doit calculer _____ BC^2 et $AB^2 + AC^2$.
  - On ne peut pas parler d'_____ dans un triangle qui n'est pas _____.

usage commercial avec accord de l'auteur

3. Exemples simples

* Exemple 1

ABC est un triangle rectangle en A, avec $AB = 9\,cm$ et $AC = 11\,cm$. Calcule BC.

▸ Solution :

Le triangle ABC _____ ,

donc, d'après la _____

_____ ,

$\quad = \quad +$.

Donc $\quad =$,

donc $\quad =$,

d'où $BC^2 =$,

et donc $BC =$ $\quad \approx$.

* Exemple 2

ABC est un triangle rectangle en A, avec $AB = 8\,cm$ et $BC = 17\,cm$. Calcule AC.

▸ Solution :

Le triangle ABC _____ ,

donc, d'après la _____

_____ ,

$\quad = \quad +$.

Donc $\quad =$,

donc $\quad =$,

donc $\quad =$,

d'où $AC^2 =$,

et donc $AC =$ $\quad \approx$.

* Exemple 3

EFG est un triangle, avec $EF = 6\,cm$; $EG = 10\,cm$ et $FG = 8\,cm$.

Le triangle EFG est-il rectangle ? Si oui, en quel sommet ?

▸ Solution :

Le plus long côté est [ ] ;

- $\quad = \quad =$,
- $\quad + \quad = \quad =$.

donc $\quad = \quad +$.

Donc, d'après la _____

_____ ,

le triangle EFG est rectangle en F.

* Exemple 4

IJK est un triangle, avec $IJ = 9\,cm$; $IK = 6\,cm$ et $JK = 7\,cm$.

Le triangle IJK est-il rectangle ? Si oui, en quel sommet ?

▸ Solution :

Le plus long côté est [ ] ;

- $\quad = \quad =$,
- $\quad + \quad = \quad =$,

donc $\quad \neq \quad +$.

Si le triangle IJK était _____ ,

on aurait,

d'après la _____

_____ , $IJ^2 = IK^2 + JK^2$,

donc le triangle IJK _____

_____.

usage commercial avec accord de l'auteur