

# CHAPITRE : Le triangle rectangle

## 1- La racine carrée d'un nombre

**Définition :** Soit a un nombre positif. On appelle **Racine Carrée de a** noté ..... , le nombre positif dont le carré est égal à a.  $(\sqrt{a})^2 = \sqrt{a^2} = a \ a \geq 0$

**Exemple :**  $\sqrt{16} = \sqrt{4^2} = \dots\dots$   $\sqrt{-9}$  n'a pas de sens car -9 est un nombre négatif

**Ex 1 :**  $\sqrt{25} =$   $\sqrt{81} =$   $\sqrt{0} =$   $\sqrt{7} \approx$   $\sqrt{121} =$   
 $\sqrt{-5} =$   $\sqrt{49} =$   $\sqrt{1} =$   $\sqrt{104} \approx$   $\sqrt{0,36} =$

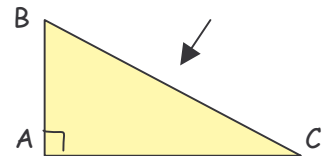
\* il faut connaître par ♥ les carrés parfaits

**Ex 2 :** Complète le tableau suivant:

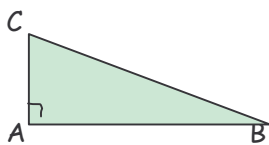
a <sup>2</sup>				16	49	144	10 000	5 625	0,0016	- 8
a	0,4	12	5							

## 2- Le théorème de Pythagore

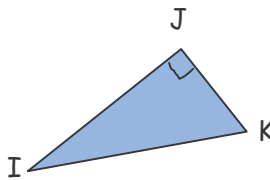
**Théorème :** Dans un triangle ABC, Le triangle ABC est rectangle en A ALORS .....



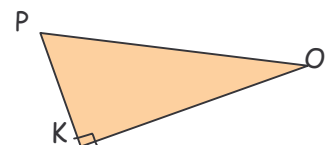
**Ex 3 :** Calcule BC si AB=4m et AC=3m



Calcule IJ au mm près si JK=3cm et IK=6cm

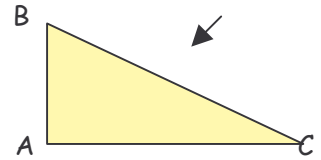


Calcule KP à 10<sup>-2</sup> près si OP=8cm et OK=6cm

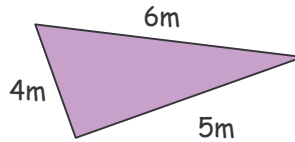
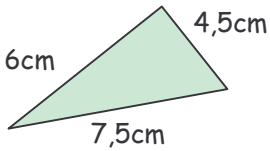


### 3- La réciproque du théorème de Pythagore

**Réciproque** : Dans un triangle ABC  
 ..... ALORS le triangle ABC est rectangle en A.



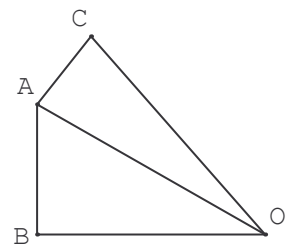
**Ex 4** : En justifiant, Est ce que les triangles suivants sont rectangles ?



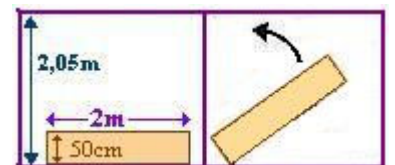
MNO avec  $MO = 3\text{cm}$ ,  
 $NO = 5\text{cm}$   
 $MN = 4\text{cm}$ .

### 4- Applications

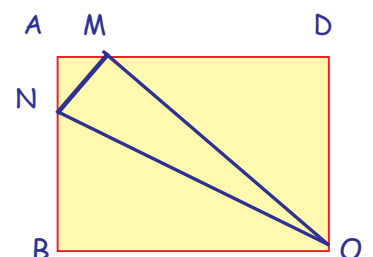
**Ex 5** : Le triangle OAB est rectangle en B et le triangle OAC est rectangle en A  
 $OA = 5\text{cm}$  ,  $AB = 3\text{cm}$  et  $AC = 2\text{cm}$   
 En justifiant, calcule OB et OC à 0,01 près.



**Ex 6** : Le plafond est-il assez haut pour que l'on puisse mettre en place cette armoire ?



**Ex 7** : ABOD est un rectangle de longueur 5cm et de largeur 4cm.  
 $AM = AN = 1\text{cm}$ .  
 1- calcule les valeurs exactes de OM, ON et MN.  
 2- Est ce que le triangle OMN est rectangle ? Justifie.

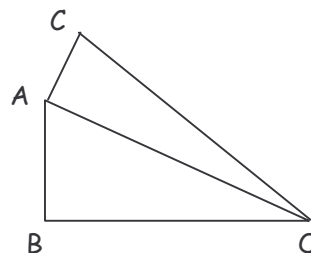


Nom

/ 20

Ex 1 : Le triangle  $OAB$  est rectangle en  $B$  et le triangle  $OAC$  est rectangle en  $A$   
 $OA = 5\text{cm}$  ,  $AB = 3\text{cm}$  et  $AC = 2\text{cm}$   
En justifiant, calcule  $OB$  et  $OC$  à  $0,01$  près.

/ 4,5



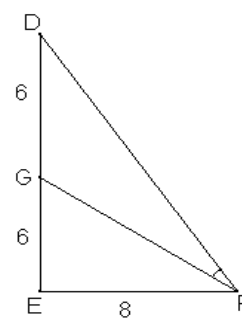
Ex 2 : Les droite  $(DE)$  et  $(EF)$  sont perpendiculaires.

En justifiant, calcule :

1-  $GF$

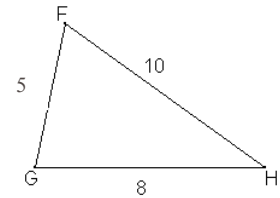
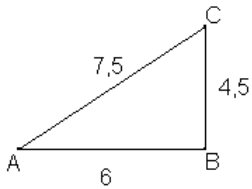
2-  $DF$  à  $0,01$  près.

/ 3,5



Ex 3 : Les triangles suivants sont-ils rectangles ? Justifie ta réponse.

/ 4

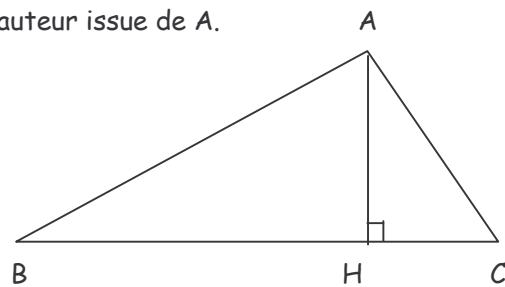


Ex 4 : Sur la figure ci-dessous, le point H est le pied de la hauteur issue de A.

/ 5

AH = 7,2 m , BH = 10,8 m et CH = 4,8 m.

- 1- Détermine AB au cm près.
- 2- Détermine AC au cm près.
- 3- Le triangle ABC est-il rectangle ?



Ex 6 : Simplifie les expressions :

/ 3

$$4 \times d \times (a - 2) \times b =$$

$$5 + a - 4b - 2 + 3a - b - 3 + 10a =$$

$$3y^2 - 5y + 6 - y^2 + 6y - 8 =$$

$$3c \times 2a \times (-a) \times 4d =$$

$$-8b - 5 + 3 \times 2b + 7 =$$

$$7 - 4a + 2a \times b - 3 - 3b \times 2a =$$