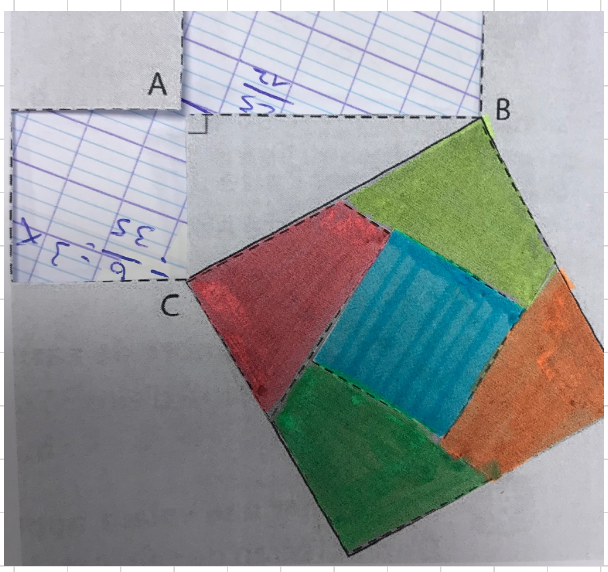
Séance du 12/10/19.

Le Théorème de Pythagore.

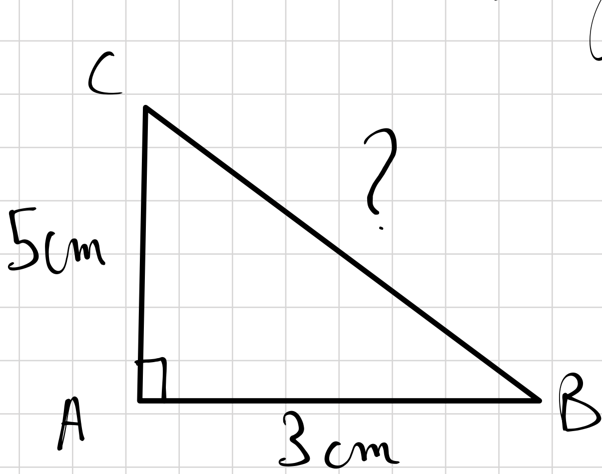
Activité sur Pythagore :

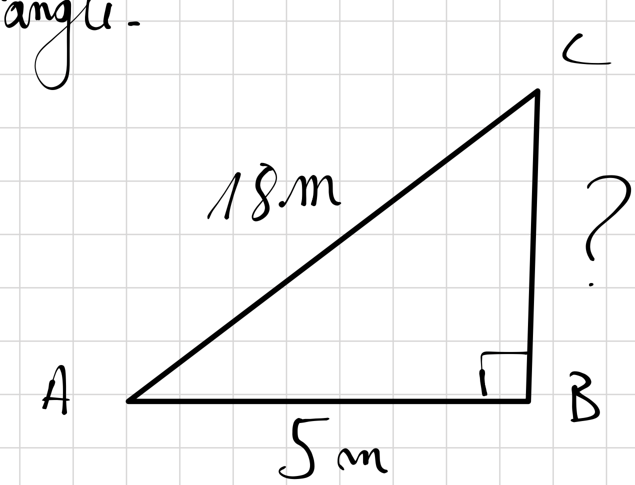
1) 

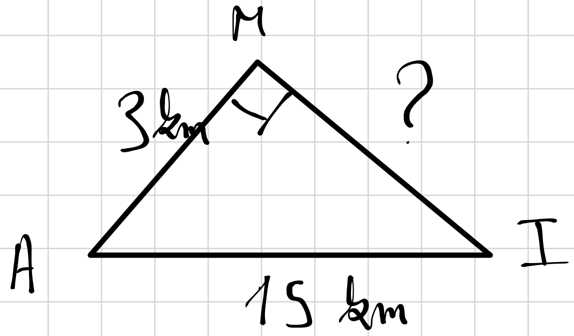
Merci Ashley pour ton magnifique travail !

2) À l'aide de l'aire des ces carrés, nous pouvons déduire que le carré de l'hypothénuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés. C'est ce qu'on appelle le théorème de Pythagore.

Le théorème de Pythagore sert à calculer la longueur de l'un des côtés d'un triangle rectangle.





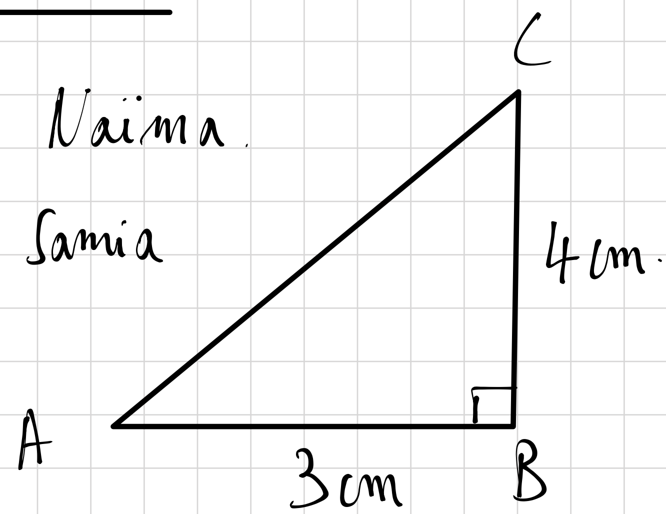


Pour calculer le côté manquant, on doit avoir la longueur des deux autres côtés.

Application 1 :

Appeler Naïma.

Appeler Samia



Déterminer par le calcul la longueur du côté [AC].

Le triangle ABC est rectangle en B. Donc d'après le théorème de Pythagore, on a :

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

$AC^2 = 3^2 + 4^2$

$AC^2 = 9 + 16$

$AC^2 = 25.$

$AC = \sqrt{25} = 5$ cm.

Nombre manquant :

$a + 15 = 20$

$a = 5 \qquad a = 20 - 15.$

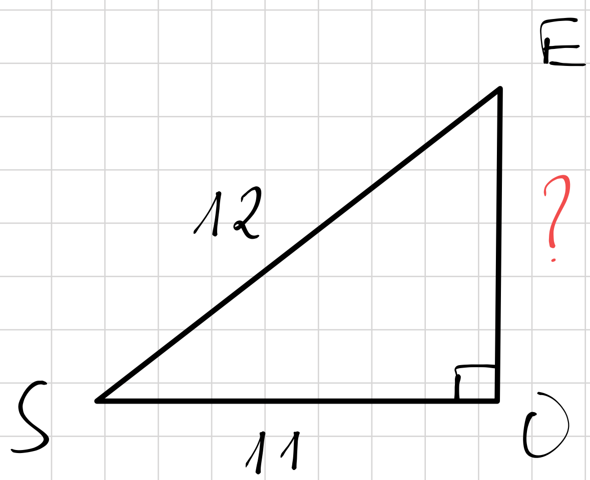
$265 + a = 285.$

$a = 20 \qquad a = 285 - 265$

$50 = a + 25$

$a = 25 \qquad a = 50 - 25.$

Soit SOE un triangle rectangle en O :



Le triangle SOE est rectangle en O, d'après le théorème de Pythagore on a :

$$OE^2 = SO^2 + SE^2.$$ X

$$SE^2 = SO^2 + OE^2$$

$$12^2 = 11^2 + OE^2.$$

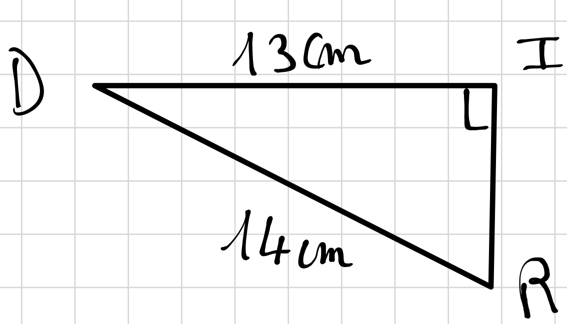
$$144 = 121 + OE^2.$$

$$OE^2 = 144 - 121$$

$$OE^2 = 23$$

$$OE = \sqrt{23} \simeq 4{,}8 \text{ cm}.$$

Exercice d'application :



Calculer la longueur de IR.

Le triangle DIR est rectangle en I. Donc d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$DR^2 = DI^2 + IR^2.$$

$$14^2 = 13^2 + IR^2.$$

$$IR^2 = 14^2 - 13^2 = 196 - 169$$

$$IR^2 = 27$$

$$IR = \sqrt{27} \simeq 5{,}2 \text{ cm}.$$

Comment arrondir un résultat :

1) $a = 12,\underline{1}96$ arrondir a au dixième.

$a \simeq 12,2$ (arrondi au $10^{ème}$).

2) $a = 14,\underline{3}49.$ arrondir a à l'unité.

$a \simeq 14.$

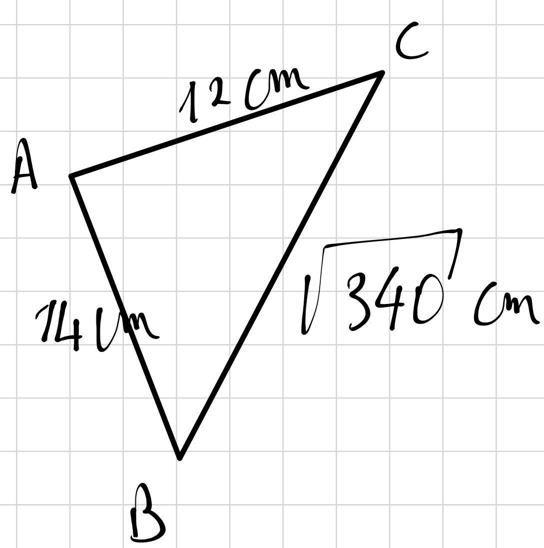
3) $a = 12,3\underline{4}5.$ arrondir a au centième.

$a \simeq 12,35$ (arrondi au centième).

4) $a = 15,\overset{+1}{\underline{9}}9$ arrondir a au dixième.

$a = 16,0$ (arrondi au dixième).

Application : Soit ABC un triangle tel que :



Démontrer que le triangle ABC est rectangle en A.

$\sqrt{340} = 2\sqrt{85}$. Pourquoi ?.

$$\sqrt{340} = \sqrt{4 \times 85} = \sqrt{4} \times \sqrt{85}$$
$$= 2\sqrt{85}.$$

On calcule le carré de la longueur du plus grand côté :

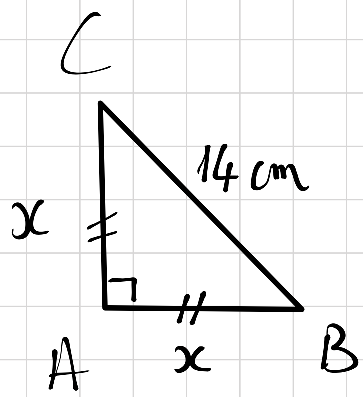
$$BC^2 = \sqrt{340}^2 = \boxed{340.}$$

On calcule la somme des carrés des deux autres côtés :

$$AB^2 + AC^2 = 14^2 + 12^2 = 196 + 144 = \boxed{340}$$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est bien rectangle en A !

$\boxed{\text{L'heure du défi :}}$



Trouver une valeur approchée de AB au 10ème près.

Le triangle ABC est rectangle en A. Donc d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2.$$

$$14^2 = x^2 + x^2.$$

$$14^2 = 2x^2.$$

$$196 = 2x^2$$

$$\frac{196}{2} = x^2$$

$$98 = x^2.$$

$$x^2 = 98.$$

$$x = \sqrt{98} \simeq 9,9 \text{ cm.}$$

$2 \times x = 8$

$x = \frac{8}{2} = 4.$

Angellina 3,7
Soheil 7
Nehrah 7,2
Pratheeba 7
Yasmine 7
$\boxed{\text{Diromé 10}}$ Bravo.
Sanclia 8
$\boxed{\text{Darzana 10,0}}$ Bravo !.
Ashley 7
Amin 7
Jeran 7
Potheeran. 7,5.