

A LA DECOUVERTE DE PYTHAGORE

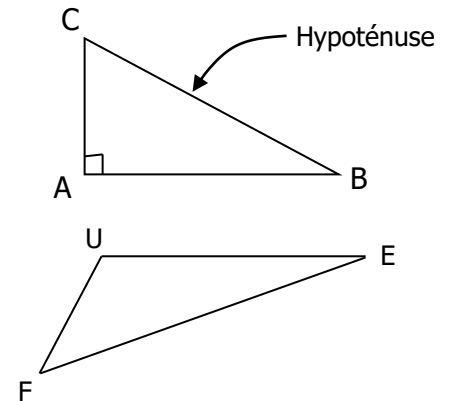
I. PLUS AUCUN MYSTERE AVEC LE TRIANGLE RECTANGLE :**1) QUELQUES MOTS SUR L'HYPOTENUSE :****Définition :**

Dans un triangle rectangle, le côté opposé à l'angle droit s'appelle l'.....

Remarque : L'**hypoténuse** est le plus grand côté du triangle rectangle.

Attention :

Dans le triangle FEU, [FE] est le plus grand côté du triangle, mais ce n'est pas l'hypoténuse car le triangle FEU

**2) QUELQUES MOTS SUR LES ANGLES AIGUS :****Propriété :**

Si un triangle est,
Alors ses angles aigus sont (leur somme est égale à°).

Réciproquement :

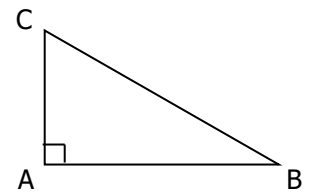
Si deux angles aigus d'un triangle sont
Alors ce triangle est

II. PROPRIETE DES TROIS LONGUEURS D'UN TRIANGLE RECTANGLE :**1) ENONCE ET DEMONSTRATION DU THEOREME DE PYTHAGORE :****Théorème de Pythagore :**

Si un triangle est,
Alors le carré de la longueur de son est égal à la
..... des carrés des longueurs des deux autres côtés.

Autrement dit :

Si ABC est un triangle rectangle en A,
Alors

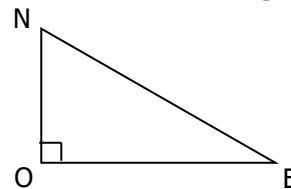
**2) PREMIERE UTILISATION DU THEOREME DE PYTHAGORE : CALCULS DE LONGUEURS :**

Premier cas de figure : on connaît les deux longueurs des côtés de l'angle droit et on cherche la longueur de l'hypoténuse.

ONE est un triangle rectangle en O tel que :

ON = 3,2 cm et OE = 4,5 cm.

Calculer la longueur de l'hypoténuse.



On sait que : ONE est un triangle rectangle en O.

Or, Si un triangle est rectangle,

Alors le carré de la longueur de son hypoténuse est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés.

Donc : $NE^2 = NO^2 + OE^2$

cad $NE^2 = 4,5^2 + 3,2^2$

cad $NE^2 = 20,25 + 10,24$

cad $NE^2 = 30,49$

Donc $NE = \sqrt{30,49}$ ← Valeur exacte

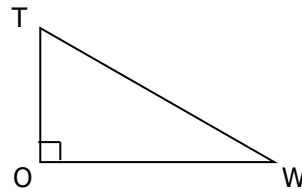
Donc $NE \approx 5,5$ ← Valeur approchée au dixième

Deuxième cas de figure : on connaît la longueur de l'hypoténuse et celle d'un des deux autres côtés ; on cherche la longueur du deuxième côté de l'angle droit.

TWO est un triangle rectangle en O tel que :

OW = 7,8 cm et TW = 9,5 cm.

Calculer la longueur de dernier côté.



On sait que : TWO est un triangle rectangle en O.

Or, Si un triangle est rectangle, Alors le carré de la longueur de son hypoténuse est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés.

Donc : $TW^2 = TO^2 + OW^2$

$$\text{cad } 9,5^2 = TO^2 + 7,8^2$$

$$\text{cad } 90,25 = TO^2 + 60,84$$

Donc $TO^2 = 90,25 - 60,84$

$$\text{cad } TO^2 = 29,41$$

Donc $TO = \sqrt{29,41}$ ← Valeur exacte

Donc $TO \approx 5,42$ ← Valeur approchée au centième