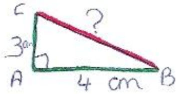
Méthode : Propriété de Pythagore

→ Pour calculer une longueur dans un triangle rectangle.

Exemple 1 :

Calculer CB.



on sait que : ABC est un triangle rectangle A.

Donc, d'après la propriété de Pythagore :

carré de l'hypoténus → $BC^2 = AC^2 + AB^2$ → somme des carrés des côtés de l'angle droit.

$BC^2 = 3^2 + 4^2$

$BC^2 = 9 + 16$

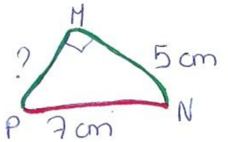
$BC^2 = 25$

plus de carré → $BC = \sqrt{25}$ ← Racine carrée de 25

$\boxed{BC = 5cm}$ ← 5 est le nombre positif dont le carré est 25.

Exemple 2 :

Calculer MP.



on sait que : PNM est un triangle rectangle en M

Donc, d'après la propriété de Pythagore.

carré de l'hypothénuse → $NP^2 = MN^2 + MP^2$

$7^2 = 5^2 + MP^2$

$49 = 25 + MP^2$

$MP^2 = 49 - 25$

$MP^2 = 24$

Plus de carré → $MP = \sqrt{24}$

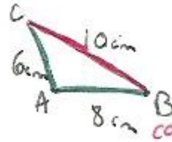
$\boxed{MP \simeq 4{,}9\,cm}$ ← Calculatrice $\boxed{\text{seconde}}$, $\boxed{x^2}$

Méthode : Réciproque de la propriété de Pythagore

→ Pour prouver qu'un triangle est rectangle.

Exemple

Quelle est la nature du triangle ABC ?



carré du plus grand côté

D'une part : $CB^2 = 10^2 = 100$

D'autre part : $CA^2 + AB^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$

Somme des carrés des 2 autres côtés

On sait que : $CB^2 = CA^2 + AB^2$

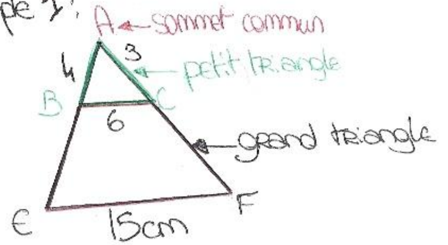
Donc, d'après la réciproque de la propriété de Pythagore le triangle ABC est rectangle en A.

Fiches méthodes réalisées par Chaïma L, Amélie P, Camille N, Rayan A, Quentin D et Aurore C.

Méthode : Propriété de Thalès

→ Calculer une longueur dans une configuration avec des droites parallèles

Exemple 1 :



(BC) // (EF) Calculer AE.

On sait que :
- (BC)//(EF)
- B ∈ [AE]
- C ∈ [AF]

Donc d'après la propriété de Thalès

longueurs du petit triangle

$$\frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AF} = \frac{BC}{EF}$$

longueurs du grand triangle

$$\boxed{\frac{4}{AE}} = \frac{3}{AF} = \boxed{\frac{6}{15}}$$

(on peut faire cette étape mentalement)

on selectionne la longueur que l'on cherche

on sélectionne les longueurs que l'on connait

$$\frac{4}{AE} = \frac{6}{15}$$

produit en croix

$$AE \times 6 = 4 \times 15$$

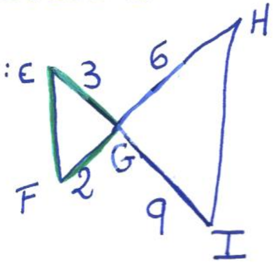
$$\frac{6AE}{6} = \frac{4 \times 15}{6}$$

$$AE = 10 \text{ cm}$$

Méthode : Réciproque de la propriété de Thalès.

→ Prouver que 2 droites sont parallèles.

Exemple :



D'une part $\frac{GE}{GI} = \frac{3}{9} (\simeq 0,3) = \frac{1}{3}$

D'autre part $\frac{GF}{GH} = \frac{2}{6} (\simeq 0,3) = \frac{1}{3}$

on sait que :
- G ∈ [EI]
- G ∈ [FH]
- $\frac{GE}{GI} = \frac{GF}{GH}$

D'après la réciproque de la propriété de Thalès

(EF) // (HI)

Fiches méthodes réalisées par Chaïma L, Amélie P, Camille N, Rayan A, Quentin D et Aurore C.