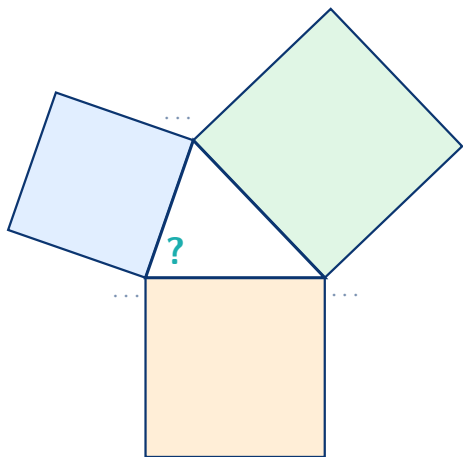




Réciproque du théorème de Pythagore

Objectif : déterminer si un triangle est rectangle à partir de ses trois longueurs.

Si le carré du plus grand côté est égal à la somme des carrés des deux autres côtés, alors le triangle est rectangle. L'angle droit est opposé au plus grand côté.

1 Je complète ma figure et j'identifie le plus grand côté

Je nomme les sommets et j'indique les trois longueurs. Je surligne le plus grand côté. Je ne l'appelle pas encore hypoténuse : je ne sais pas encore si le triangle est rectangle.

2 Je calcule séparément les deux quantités

Dans le triangle _____, le plus grand côté est _____.

Carré du plus grand côté

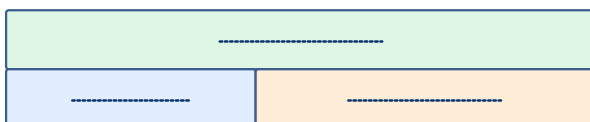
$$\boxed{\text{_____}}^2 = \boxed{\text{_____}}$$

Je garde ce calcul seul.

Somme des carrés des deux autres côtés

$$\boxed{\text{_____}}^2 + \boxed{\text{_____}}^2 = \boxed{\text{_____}}$$

Je calcule cette somme séparément.



3 Je compare les deux résultats

$$\boxed{\text{_____}}$$

= ou ≠

$$\boxed{\text{_____}}$$

Je compare les nombres obtenus, pas les longueurs de départ.

4 Je choisis le bon chemin

☐ Les deux résultats sont égaux

J'utilise la réciproque du théorème de Pythagore.

Le triangle est rectangle au sommet opposé au plus grand côté.

☐ Les deux résultats sont différents

J'utilise la contraposée du théorème de Pythagore.

Le triangle n'est pas rectangle.

5 Je rédige ma conclusion

Si les résultats sont égaux : D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle _____ est rectangle en _____.

S'ils sont différents : D'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle _____ n'est pas rectangle.

Je vérifie : ai-je comparé le carré du plus grand côté avec la somme des carrés des deux autres côtés ? ☐ oui ☐ non

Réciproque du théorème de Pythagore

Rédaction propre pour déterminer si un triangle est rectangle

Mes repères

1 Je complète la figure.

Je note les trois longueurs et je surligne le plus grand côté. Je ne code aucun angle droit.

2 Je calcule séparément.

D'un côté, le carré du plus grand côté. De l'autre, la somme des carrés des deux autres côtés.

3 Je compare.

Je décide si les deux résultats sont égaux ou différents.

4 Je choisis le théorème.

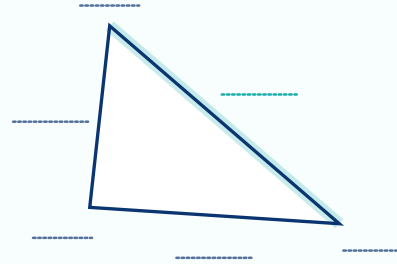
Égalité : réciproque. Inégalité : contraposée.

5 Je conclus.

Si le triangle est rectangle, l'angle droit est opposé au plus grand côté. Sinon, j'écris qu'il n'est pas rectangle.

Le dessin ne prouve rien : ce sont les calculs qui permettent de conclure.

Je surligne le plus grand côté, sans dessiner d'angle droit.



Dans le triangle _____, le plus grand côté est _____.

Carré du plus grand côté

$$\begin{array}{l} \text{_____}^2 = \text{_____} \\ = \text{_____} \end{array}$$

Somme des deux autres carrés

$$\begin{array}{l} \text{_____}^2 + \text{_____}^2 = \text{_____} + \text{_____} \\ = \text{_____} \end{array}$$

Je compare les deux résultats

= ou $\neq$

☐ Les résultats sont égaux

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle _____ est rectangle en _____.

☐ Les résultats sont différents

D'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle _____ n'est pas rectangle.

Si le triangle est rectangle, ai-je placé l'angle droit en face du plus grand côté ? ☐ oui ☐ non

Deux exemples pour vérifier mon raisonnement

Égalité : réciproque

$AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm et $BC = 10$ cm. BC est le plus grand côté.

$$BC^2 = 10^2 = 100$$

$$AB^2 + AC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$$

Les résultats sont égaux. D'après la réciproque du théorème de Pythagore, ABC est rectangle en A .

Résultats différents : contraposée

$DE = 5$ cm, $DF = 7$ cm et $EF = 9$ cm. EF est le plus grand côté.

$$EF^2 = 9^2 = 81$$

$$DE^2 + DF^2 = 5^2 + 7^2 = 25 + 49 = 74$$

Les résultats sont différents. D'après la contraposée du théorème de Pythagore, DEF n'est pas rectangle.