

Théorème de Pythagore

Rappel du théorème de Pythagore

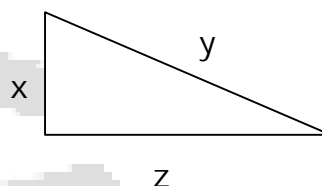
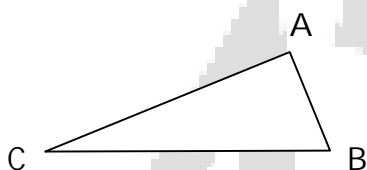
a) Énonce le théorème de Pythagore.

.....

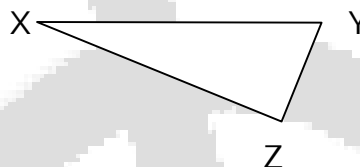
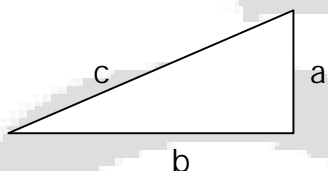
.....

.....

b) Applique le théorème de Pythagore aux triangles rectangles ci-dessous.



c) Pour chaque triangle rectangle, entoure la bonne formulation du théorème de Pythagore. Explique pourquoi les deux autres sont fausses.



1) $a^2 = b^2 + c^2$

2) $c = a + b$

3) $c^2 = a^2 + b^2$

1) $|XY|^2 = |XZ|^2 + |ZY|^2$

2) $|YZ|^2 = |XZ|^2 + |XY|^2$

3) $|XZ|^2 = |YZ|^2 + |XY|^2$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

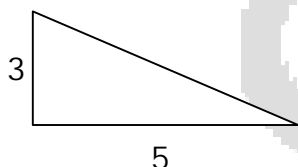
.....

.....

Application du théorème de Pythagore

a) Applications directes

Dans chaque triangle **rectangle**, nomme les sommets, puis détermine la longueur du 3^e côté.



Par Pythagore dans le triangle rectangle, on peut écrire que

.....

.....

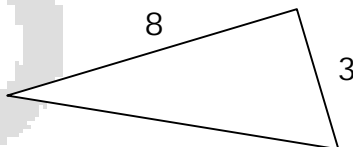
.....

.....

.....

.....

.....



Par Pythagore dans le triangle rectangle, on peut écrire que

.....

.....

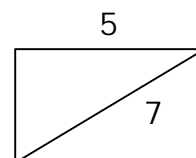
.....

.....

.....

.....

.....



Par Pythagore dans le triangle rectangle, on peut écrire que

.....

.....

.....

.....

.....

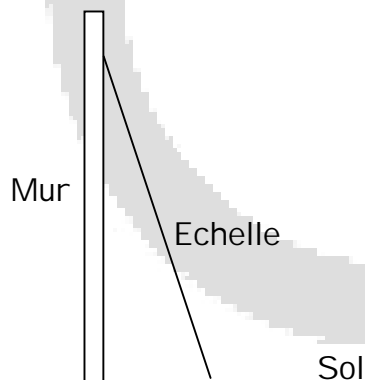
.....

.....

b) Problème

L'extrémité d'une échelle de 7m de long est appuyée contre un mur vertical et son pied est à 2 m du mur. Indique, sur le dessin, les renseignements fournis, puis calcule la hauteur du point d'appui du sommet de l'échelle contre le mur.

Schéma



.....

.....

.....

.....

.....

.....

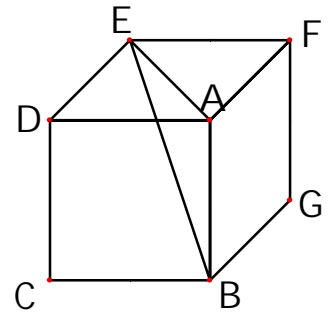
.....

.....

c) Exercices dans l'espace

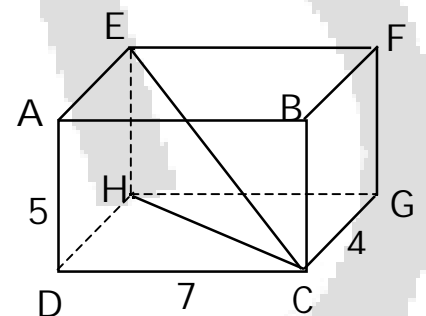
1) Détermine la longueur de la diagonale $[EB]$ d'un cube de 6 cm d'arête.

1°) Calcule $|EA|$ en utilisant le triangle EFA rectangle F



2°) Calcule $|EB|$ en utilisant le triangle EAB rectangle en A

2) Détermine la longueur d'une diagonale [EC] d'un parallélépipède rectangle.



Rappel de la réciproque du théorème de Pythagore

a) Énonce la réciproque du théorème de Pythagore.

.....

.....

.....

.....

b) À quoi peut servir la réciproque du théorème de Pythagore ?

.....

.....

.....

.....

Utilisation de la réciproque du théorème de Pythagore

a) Les triangles suivants sont-ils rectangles ? Si oui, détermine le sommet de l'angle droit.

Triangle ABC	Triangle XYZ	Triangle DEF
$ AB = 4, BC = 3, AC = 5$	$ XY = 13, YZ = 5, ZX = 12$	$ DE = 6, EF = 6\sqrt{3}, DF = 6$
Vérification par calcul	Vérification par calcul	Vérification par calcul
.....
.....
.....
.....
.....
Conclusion	Conclusion	Conclusion
.....
.....
.....

Triangle RTB

$$|RB|= 10, |RT|= 8, |BT|= 6$$

Vérification par calcul

.....

.....

.....

.....

Conclusion

.....

.....

.....

Triangle RTL

$$|RT|= 5, |LT|= 13, |RL|= 10$$

Vérification par calcul

.....

.....

.....

.....

Conclusion

.....

.....

.....

Triangle RTC

$$|RC|=5, |RT|= 4\sqrt{2}, |TC|= \sqrt{7}$$

Vérification par calcul

.....

.....

.....

.....

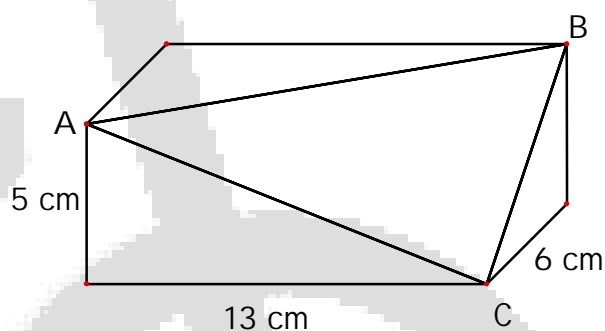
Conclusion

.....

.....

.....

- b) Un parallélépipède rectangle a été sectionné comme le montre la figure ci-contre.
 Calcule la longueur des segments $[AC]$, $[CB]$ puis $[AB]$.
 Le triangle ABC est-il rectangle ? Pourquoi ?



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....