

Le théorème de Pythagore

Copie l'objectif dans ton cahier ensuite **lis** les indicateurs de réussite.

SS1 : Développer et appliquer le théorème de Pythagore pour résoudre des problèmes.

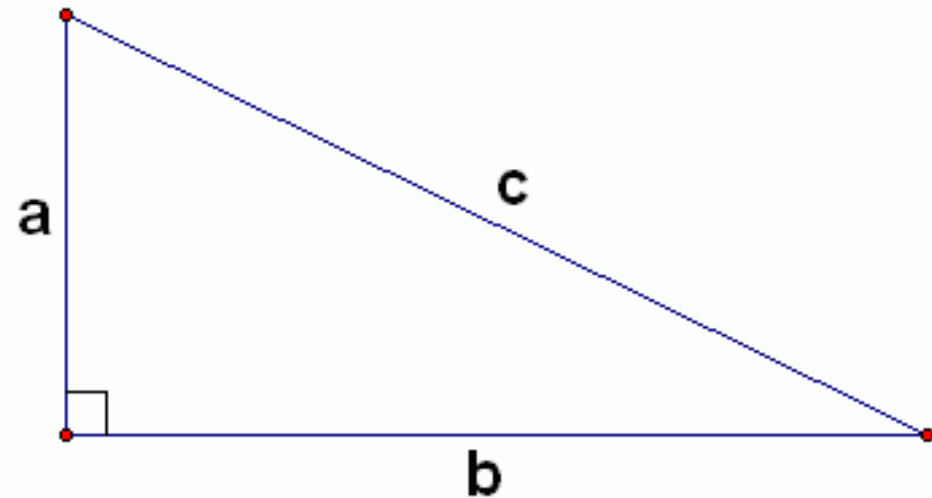
INDICATEURS DE RÉUSSITE

- Modéliser et expliquer le théorème de Pythagore, de façon concrète et imagée ou à l'aide de la technologie, puis de façon symbolique.
- Expliquer, à l'aide d'exemples, le fait que le théorème de Pythagore s'applique uniquement aux triangles rectangles.
- Déterminer si un triangle donné est un triangle rectangle ou non à l'aide du théorème de Pythagore.
- Résoudre un problème donné dans lequel il faut déterminer la longueur du troisième côté d'un triangle rectangle dont les deux autres côtés sont connus.
- Résoudre un problème donné comportant des triples de Pythagore, p. ex. : 3, 4 et 5 ou 5, 12 et 13.



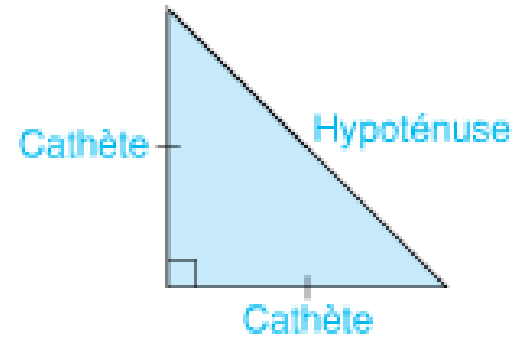
Visionne les vidéos suivantes et prends notes dans ton cahier.

- <https://www.youtube.com/watch?v=YompsDIEdtc>
- https://www.youtube.com/watch?v=ua_j0XcLtN5c

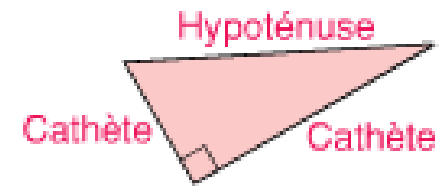


$$a^2 + b^2 = c^2$$

Tu peux utiliser les propriétés d'un triangle rectangle pour déterminer la longueur d'un segment de droite. Dans un triangle rectangle, deux côtés forment un angle droit. Le troisième côté, opposé à l'angle droit, est l'**hypoténuse**. Les deux côtés plus courts sont les **cathètes**.



Triangle rectangle isocèle



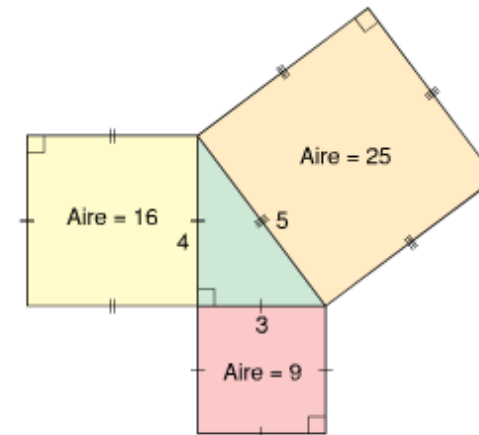
Triangle rectangle scalène

Copie cette diapo dans ton cahier.

Découvre

- Lis la section Découvre à la page 32 (aussi inclu dans l'image à gauche).
- Copie la définition du **théorème de Pythagore** dans ton cahier.
- Lis *Exemples 1 and 2* on pages 32 and 33.

Voici un triangle rectangle dont chaque côté porte un carré.



L'aire du carré de l'hypoténuse est de 25. Les aires des carrés des cathètes sont de 9 et de 16.



Le théorème de Pythagore est nommé d'après le mathématicien grec Pythagore.

Remarque que $25 = 9 + 16$.

Cette relation est vraie pour tous les triangles rectangles.

Dans un triangle rectangle, l'aire du carré de l'hypoténuse est égale à la somme des aires des carrés des cathètes.

Cette relation est nommée le **théorème de Pythagore**.

Tu peux utiliser cette relation pour déterminer la longueur de tout côté d'un triangle rectangle quand tu connais la longueur des deux autres côtés.

Révision

Le théorème de Pythagore

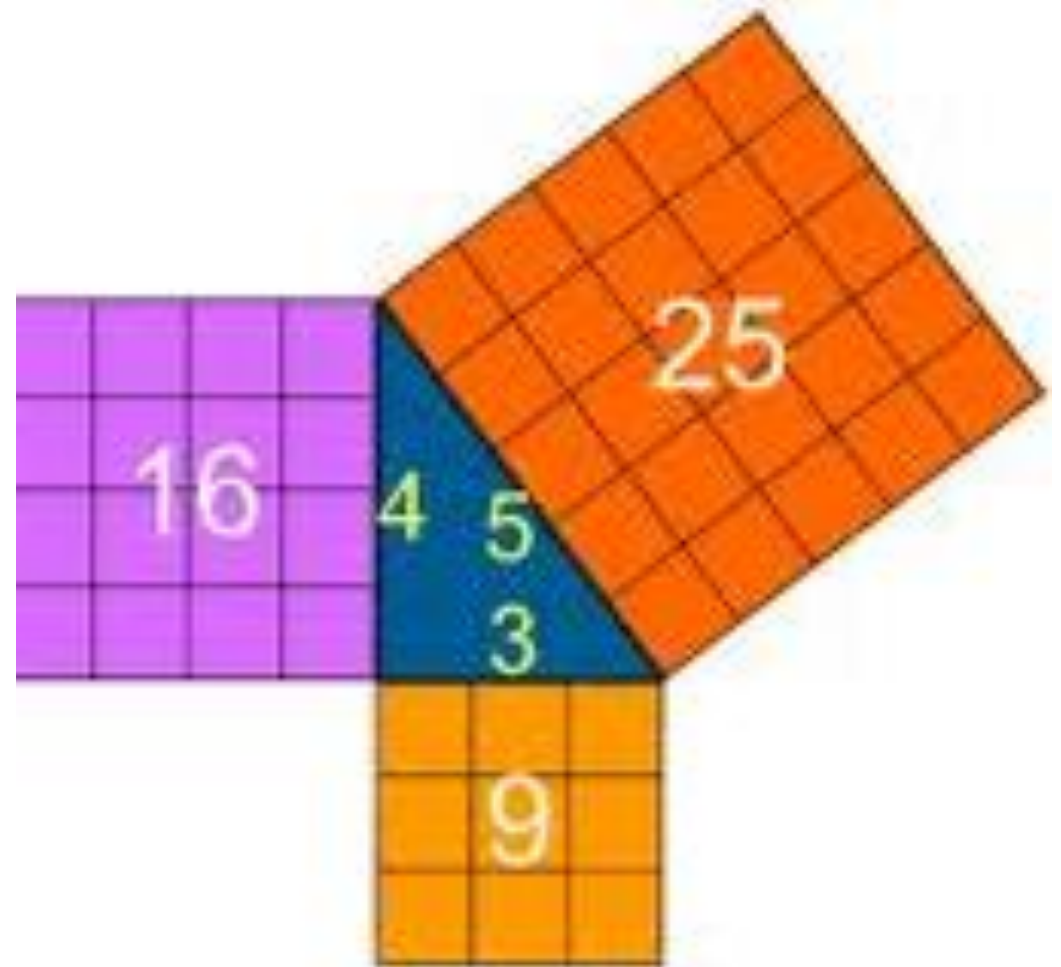
$$a^2 + b^2 = h^2$$

$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

$$9 + 16 = 25$$

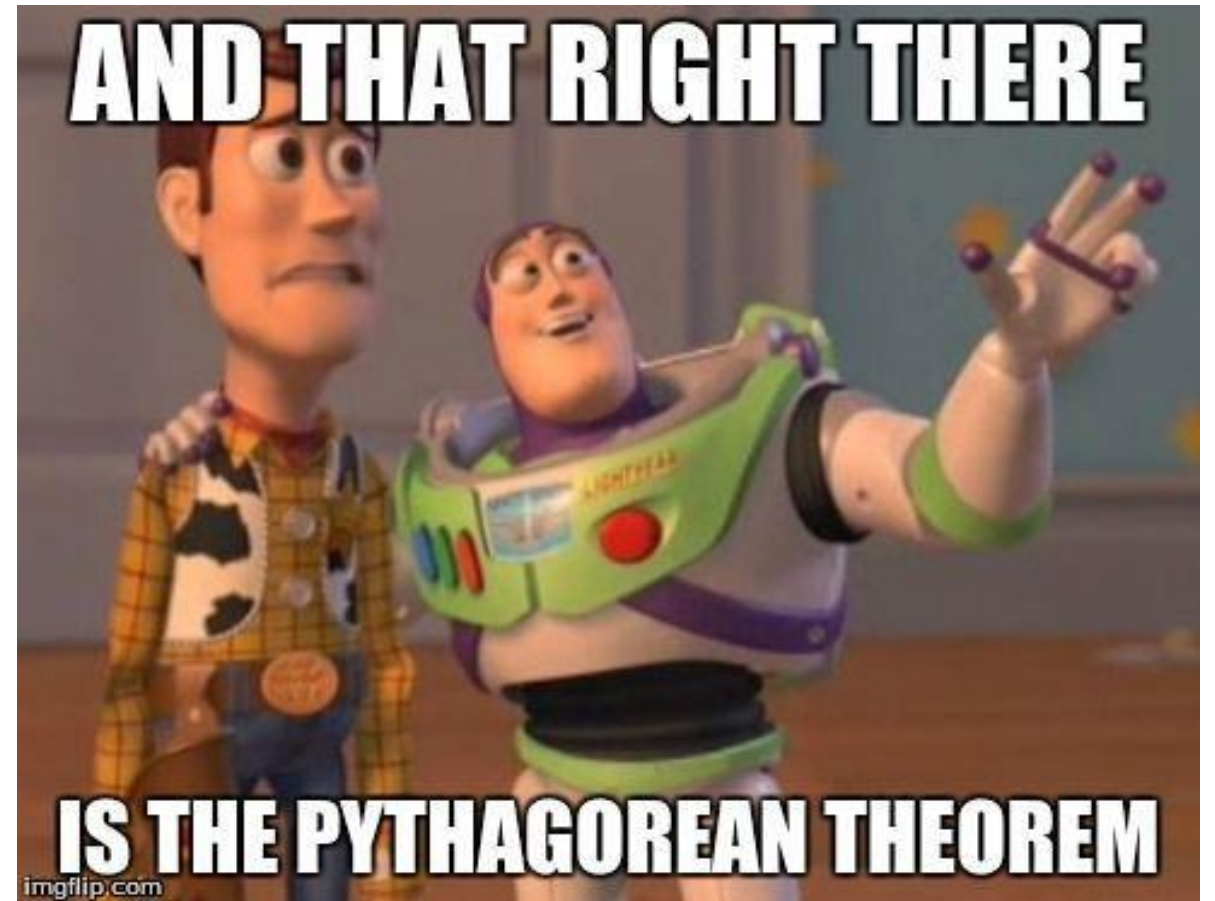
$$25 = 25$$

Crée ton propre *triangle rectangle* en utilisant du papier quadrille pour les mesures suivantes (6,8 et10). **Colle** cet exemple dans ton cahier.



Pratique

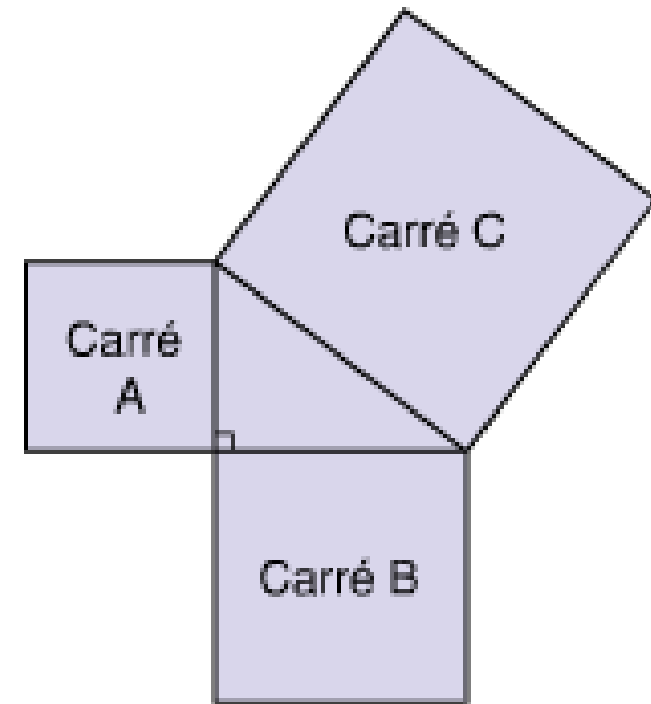
- 1) **Complète** les questions 1,2,3,4 et 7 aux pages 33 et 34.
- 2) **Feuille de travail 1.5** – Le théorème de Pythagore (pages 13 et 14 dans le Cahier d'activités et d'exercices)



SS1 Question du Journal #1

1.6 Explorer le théorème de Pythagore

- **Lis** la section Découvre à la page 40.
- **Lis** Exemples 1 et 2 aux pages 41 et 42.
- **Copie** la définition **d'un triplet de Pythagore** et **inclus** un exemple.

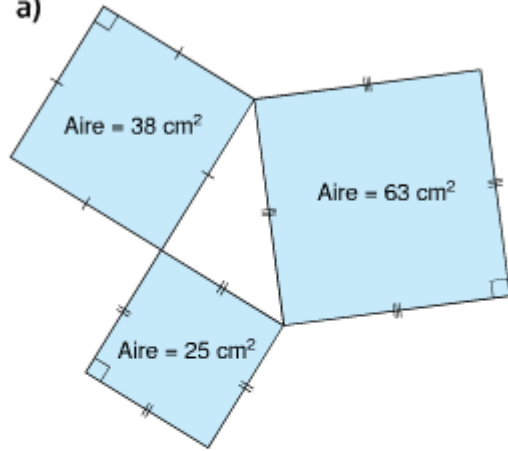


Le symbole \neq signifie « n'égale pas ».

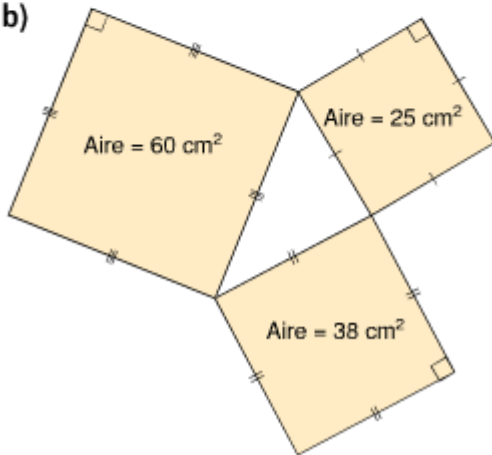
Pratique - Complète les questions 3, 4, 5, 7 & 8 aux pages 43 et 44.

3. Pour chaque triangle, tu connais l'aire du carré tracé sur ses côtés. S'agit-il d'un triangle rectangle? Comment le sais-tu?

a)

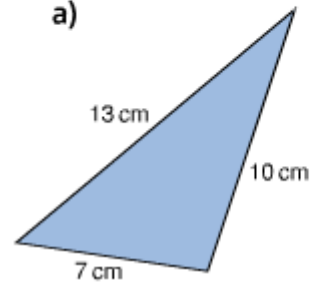


b)

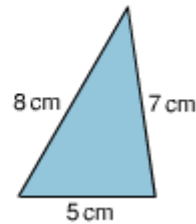


4. Lequel de ces triangles semble être un triangle rectangle? Détermine si chaque triangle est un triangle rectangle. Explique tes réponses.

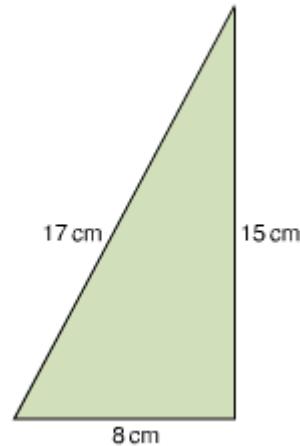
a)



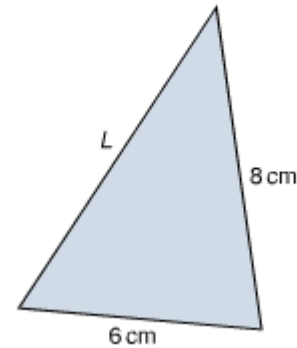
b)



c)



5. Regarde le triangle ci-dessous. Le théorème de Pythagore peut-il être utilisé pour déterminer la longueur du côté L ? Pourquoi?



7. Lesquels de ces ensembles de nombre sont des triplets de Pythagore? Comment le sais-tu?

- a) 16, 30, 34
- b) 6, 8, 9
- c) 15, 39, 36
- d) 16, 65, 63
- e) 9, 30, 35
- f) 40, 42, 58

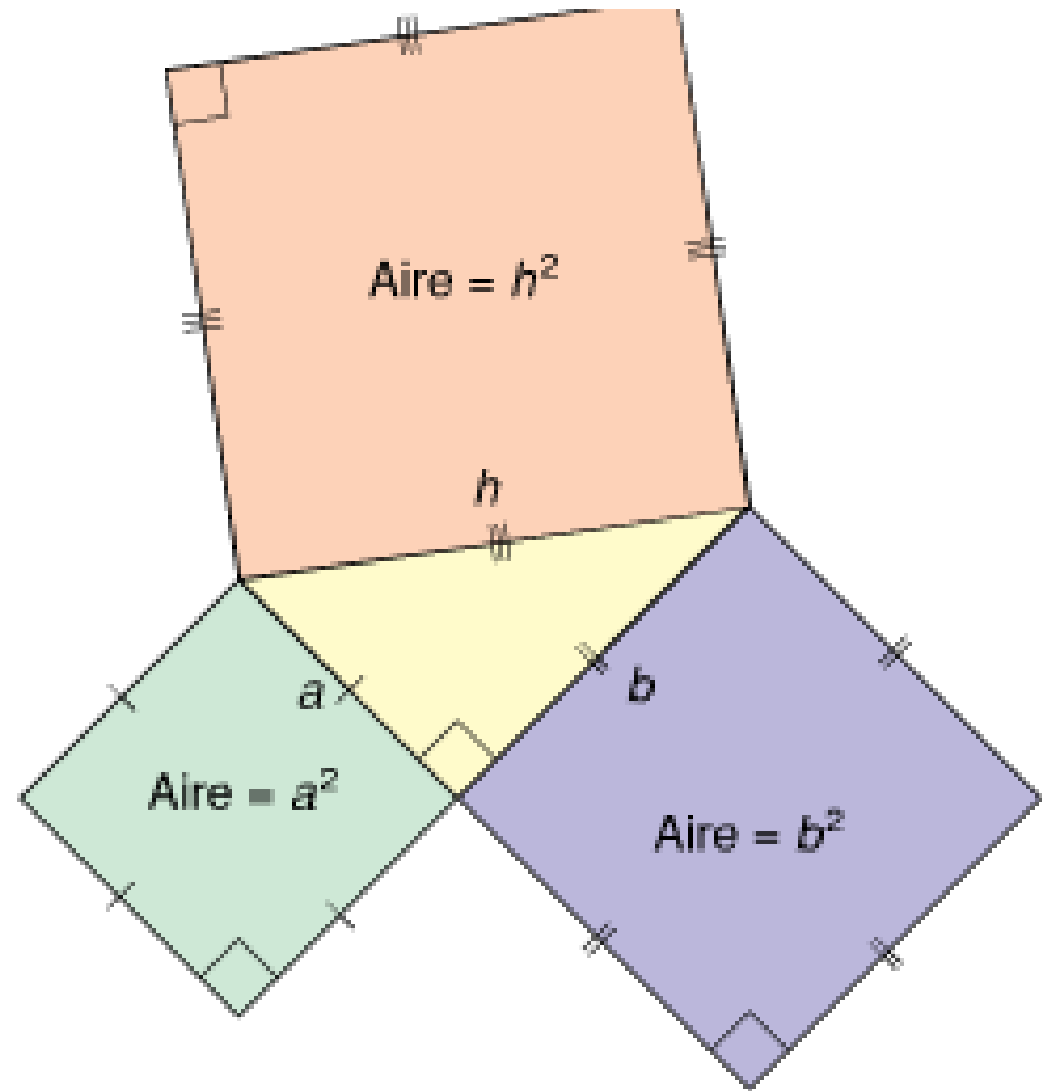
8. Kashala et son grand-père posent le plancher d'un cabanon. Le plancher est de forme rectangulaire, et ses côtés mesurent 9 m et 12 m. Kashala mesure la diagonale du plancher, qui est de 15 m. L'angle entre les deux côtés est-il un angle droit? Explique ta réponse.



SS1 Question du Journal #2

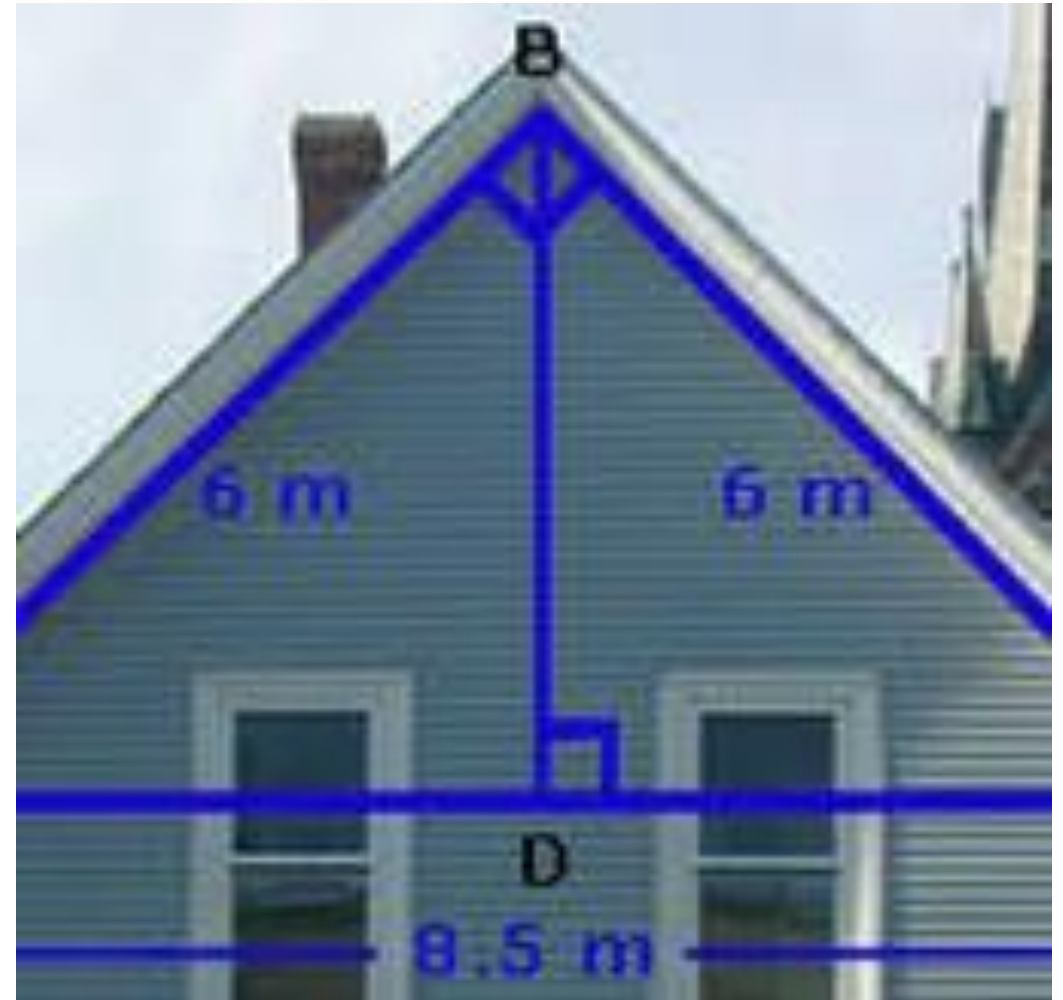
1.7 Utiliser le théorème de Pythagore

- **Lis** la section *Découvre* aux pages 46 et 47.
- **Lis** *Exemples 1* et *2* aux pages 47 et 48.



Applications concrètes

- <https://www.youtube.com/watch?v=gRf780Pce7o>
- **Visionne** la vidéo ci-dessus pour voir où se trouve le théorème de Pythagore au monde réel.



Pratique



- **Complète** les questions 4, 5 and 9 à la page 49. Tu **peux utiliser** une calculatrice mais tu **dois montrer** tout ton travail.
 - À NOTER: Quand tu réponds aux problèmes, fais un dessin pour soutenir ton travail.
- **Feuille de travail 1.7** – Utiliser le théorème de Pythagore (pages 18-20 dans le Cahier d'activités et d'exercices)

SS1 Question du Journal #3