

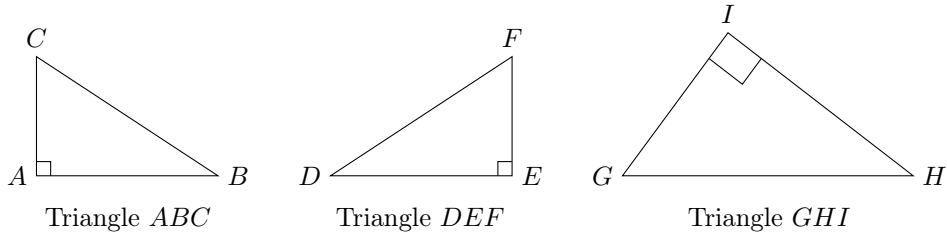


Exercices : Théorème de Pythagore

Partie 1 : Identifier l'hypoténuse et écrire l'égalité de Pythagore

Exercice 1

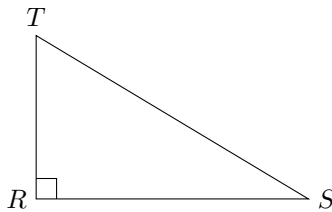
Dans chaque triangle rectangle, indique l'hypoténuse puis complète l'égalité de Pythagore.



1. Triangle *ABC* : hypoténuse : Égalité :
2. Triangle *DEF* : hypoténuse : Égalité :
3. Triangle *GHI* : hypoténuse : Égalité :

Exercice 2

On considère le triangle *RST* rectangle en *R*.



Complète les phrases.

1. Le côté opposé à l'angle droit est
2. L'hypoténuse du triangle *RST* est
3. L'égalité de Pythagore est :

Exercice 3

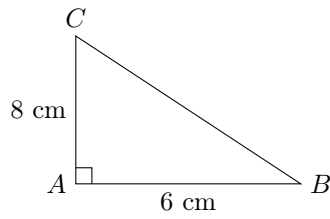
Pour chaque triangle rectangle, complète l'égalité de Pythagore.

Triangle rectangle	Angle droit	Égalité de Pythagore
<i>ABC</i>	en <i>A</i>	
<i>MNP</i>	en <i>N</i>	
<i>EFG</i>	en <i>G</i>	
<i>KLM</i>	en <i>L</i>	

Partie 2 : Calculer la longueur de l'hypoténuse

Exercice 4

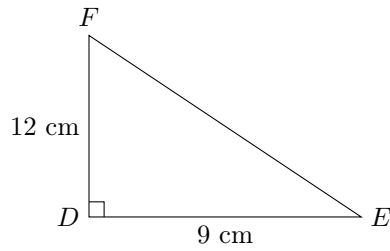
Le triangle ABC est rectangle en A .



Calcule la longueur BC .

Exercice 5

Le triangle DEF est rectangle en D .

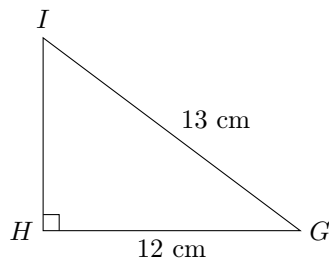


Calcule la longueur EF .

Partie 3 : Calculer la longueur d'un côté de l'angle droit

Exercice 6

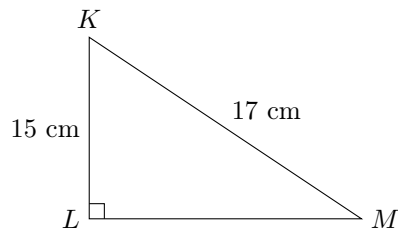
Le triangle GHI est rectangle en H .



Calcule la longueur HI .

Exercice 7

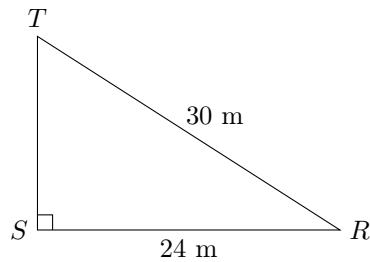
Le triangle KLM est rectangle en L .



Calcule la longueur LM .

Exercice 8

Le triangle RST est rectangle en S .

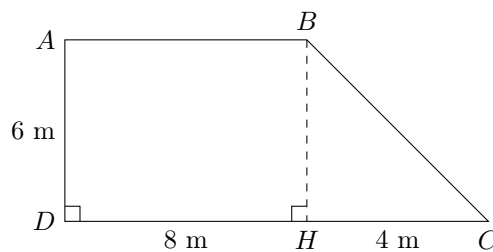


Calcule la longueur ST .

Partie 4 : Problèmes avec une situation concrète

Exercice 9

Un jardin a la forme du quadrilatère $ABCD$. Il est composé d'un rectangle $ABHD$ et d'un triangle rectangle BHC .

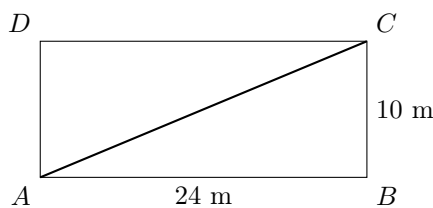


On sait que $AD = 6$ m, $DH = 8$ m et $HC = 4$ m.

1. Explique pourquoi $AB = 8$ m et $BH = 6$ m.
2. Calcule la longueur BC .
3. Calcule le périmètre du jardin.
4. Calcule l'aire du jardin.

Exercice 10

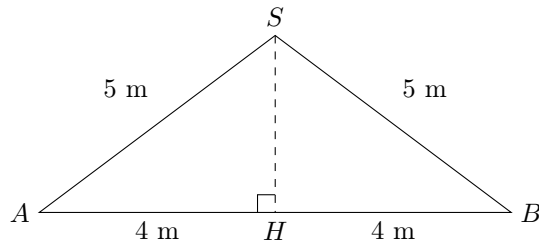
Un terrain rectangulaire mesure 24 m de longueur et 10 m de largeur. Une allée droite relie le coin A au coin opposé C .



1. Calcule la longueur de l'allée AC .
2. Calcule le périmètre du terrain.
3. Calcule l'aire du terrain.
4. 35% du terrain est réservé à des massifs de fleurs. Quelle est l'aire occupée par les fleurs ?
5. On note p le prix, en euros, d'un mètre de grillage. Exprime en fonction de p le coût C de la clôture du terrain.

Exercice 11

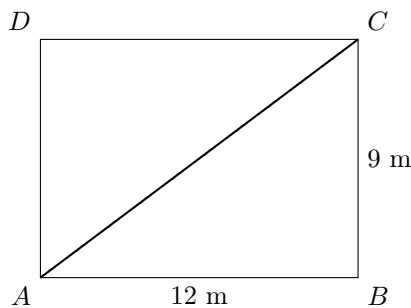
La façade d'un garage a la forme d'un triangle isocèle SAB . On sait que $SA = SB = 5$ m et $AB = 8$ m. Le point H est le milieu de $[AB]$. La longueur du garage est 12 m.



1. Pourquoi a-t-on $AH = HB = 4$ m ?
2. Dans le triangle SAH , quelle est l'hypoténuse ?
3. Calcule la hauteur SH du garage.
4. Calcule l'aire de la façade triangulaire SAB .
5. On assimile l'intérieur du toit à un prisme droit de base triangulaire SAB et de longueur 12 m. Calcule son volume.

Exercice 12

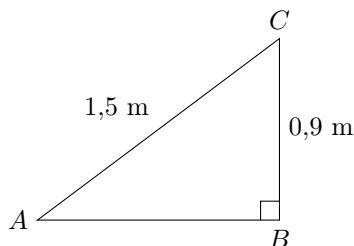
Une piscine rectangulaire mesure 12 m de long, 9 m de large et 1,5 m de profondeur. On veut tendre une corde entre deux coins opposés de la surface.



1. Calcule la longueur de la corde AC .
2. Calcule l'aire de la surface de l'eau.
3. Calcule le volume de la piscine en m^3 .
4. Convertis ce volume en litres.
5. La piscine n'est remplie qu'à 80%. Quel volume d'eau contient-elle alors ?

Exercice 13

Une rampe de skate a la forme d'un prisme droit de base triangulaire rectangle. La pente de la rampe mesure 1,5 m et sa hauteur mesure 0,9 m. La largeur de la rampe est 2,5 m.



On rappelle que, pour un prisme droit :

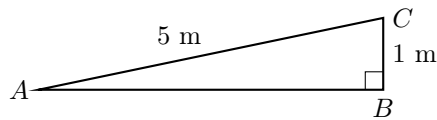
$$V = \text{aire de la base} \times \text{hauteur du prisme.}$$

Ici, la base est le triangle rectangle ABC et la hauteur du prisme est la largeur de la rampe.

1. Dans le triangle ABC , quelle est l'hypoténuse ?
2. Calcule la longueur au sol AB .
3. Calcule l'aire de la face triangulaire ABC .
4. Calcule le volume de la rampe.
5. On recouvre les deux faces triangulaires avec une peinture spéciale vendue 18 € le m^2 . Quel est le coût de la peinture nécessaire ?

Exercice 14

Une rampe d'accès pour fauteuil roulant mesure 5 m de long. Elle permet de franchir une hauteur de 1 m.



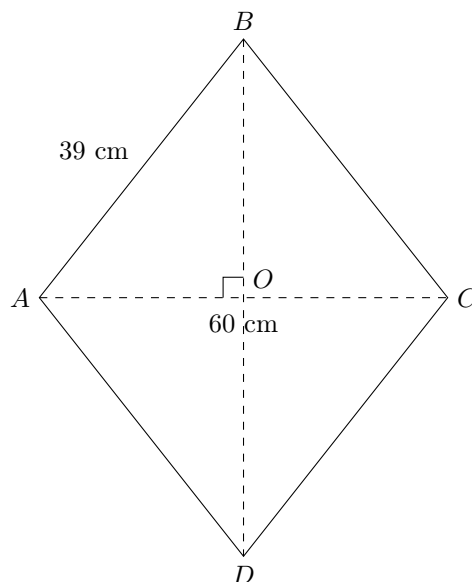
1. Dans le triangle ABC , quelle est l'hypoténuse ?
2. Calcule la distance horizontale AB . Arrondis au centième de mètre.
3. Calcule le pourcentage de pente de la rampe avec la formule :

$$\text{pente} = \frac{\text{hauteur}}{\text{distance horizontale}} \times 100.$$

4. Une norme impose une pente maximale de 25 %. Cette rampe respecte-t-elle la norme ?
5. Une main courante est fixée le long de la rampe. Elle coûte 32 € par mètre. Quel est le coût de cette main courante ?

Exercice 15

Un cerf-volant a la forme d'un losange $ABCD$. Ses diagonales $[AC]$ et $[BD]$ se coupent en O . On sait que $AC = 60$ cm et $AB = 39$ cm.



1. Pourquoi a-t-on $AO = 30$ cm ?
2. Dans le triangle AOB , quelle est l'hypoténuse ?
3. Calcule la longueur BO .
4. Déduis-en la longueur BD .
5. Calcule l'aire du cerf-volant en utilisant la formule :

$$\mathcal{A} = \frac{d_1 \times d_2}{2}.$$

6. On place un ruban tout autour du cerf-volant. Le ruban coûte 0,80 € par mètre. Quel est le prix du ruban nécessaire ?