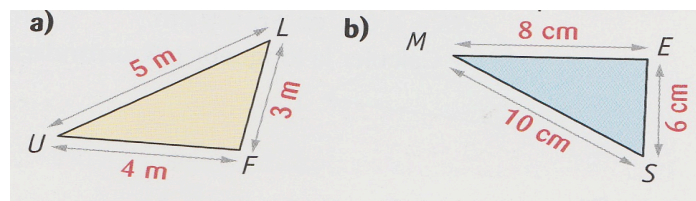


Chapitre 3 : La réciproque du théorème de Pythagore

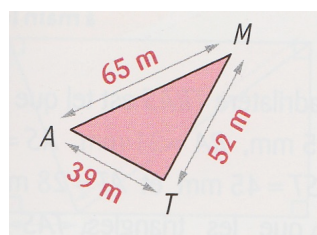
Exercice 1 : Justifier que chacun des triangles ci-dessous est rectangle et préciser en quel sommet.



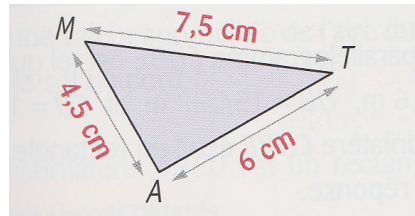
a)

b)

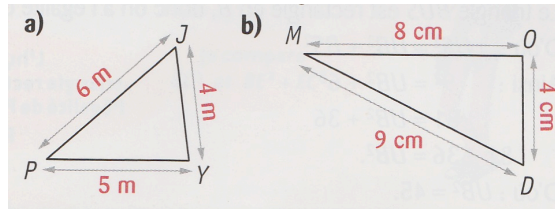
Exercice 2 : Démontrer que le triangle MAT est rectangle.



Exercice 3 : Démontrer que le triangle MAT est rectangle.



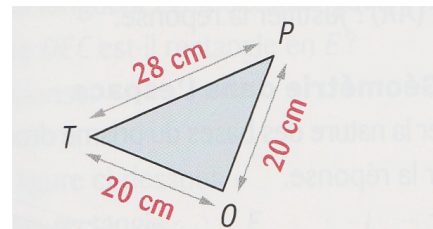
Exercice 4 : Justifier que chacun des triangles ci-dessous n'est pas rectangle.



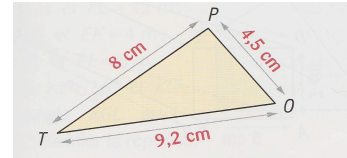
a)

b)

Exercice 5 : Démontrer que le triangle TOP n'est pas rectangle.



Exercice 6 : Démontrer que le triangle TOP n'est pas rectangle.



Exercice 7 :

1) Dans un triangle MAN, on a : $MN^2 + NA^2 = MA^2$. Que dire du triangle MAN ?

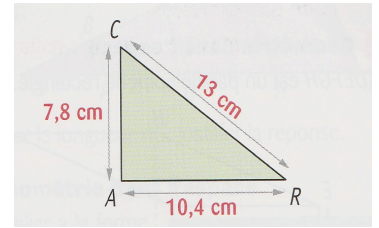
2) Dans un triangle EOR de plus long côté [EO], on a : $EO^2 \neq ER^2 + RO^2$. Que dire du triangle EOR ?

Exercice 8 : Dans chaque cas, préciser si le triangle est rectangle.

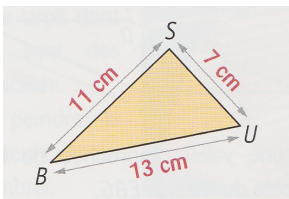
a) $AB = 5 \text{ cm} / BC = 6 \text{ cm} / AC = 8 \text{ cm}$

b) $RS = 8 \text{ m} / ST = 10 \text{ m} / RT = 6 \text{ m}$

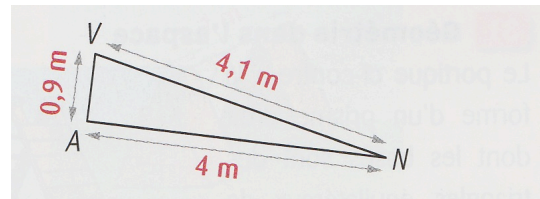
Exercice 9 : Préciser si le triangle est rectangle ou non. Justifier la réponse.



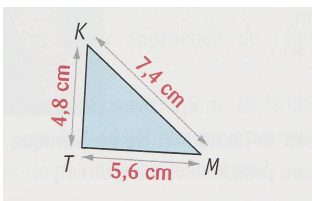
Exercice 10 : Préciser si le triangle est rectangle ou non. Justifier la réponse.



Exercice 11 : Préciser si le triangle est rectangle ou non. Justifier la réponse.

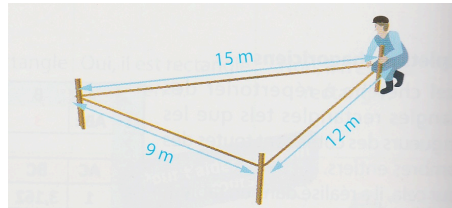


Exercice 12 : Préciser si le triangle est rectangle ou non. Justifier la réponse.



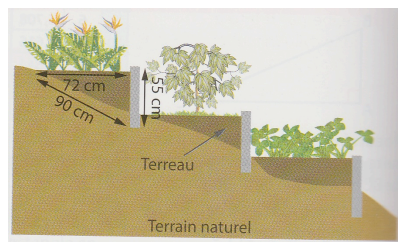
Exercice 13 : Maçonnerie

Un maçon souhaite s'assurer de la perpendicularité de sa future construction. Pour cela, il tend des fils attachés à des piquets comme dans le schéma ci-dessous. Sa construction sera-t-elle correcte ?



Exercice 14 : Au jardin

Marie-Claire vient d'aménager son jardin dont le terrain naturel est en pente. Elle a souhaité créer des massifs en escaliers. Pour cela, elle a installé des bordures de 55 cm de hauteur pour maintenir le terreau qu'elle a apporté pour faire ses plantations. Mais elle a un doute : ses bordures sont-elles bien perpendiculaires au sol qu'elle a créé avec le terreau ?



Exercice 15 : BISE est un parallélogramme tel que $BI = 14$ cm, $IS = 10,5$ cm et $BS = 17,5$ cm.

a. Faire un schéma à main levée de ce parallélogramme.

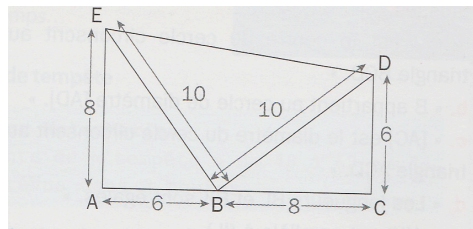
b. Montrer que BISE est un rectangle.

Exercice 16 : STOP est un parallélogramme tel que $SO = 9$ cm, $TP = 5,6$ cm et $OP = 5,3$ cm. I est le point d'intersection des diagonales $[SO]$ et $[TP]$.

1. Faire un schéma à main levée.

2. Montrer que STOP est un losange.

Exercice 17 : Sur cette figure, A , B et C sont alignés. Que peut-on dire du polygone :



a. ABE ?

b. BCD ?

c. BED ?

Exercice 18 : $ABCD$ est un rectangle avec $AB = 4,5$ cm, $BC = 15$ cm. I est le point appartenant à $[BC]$ tel que $BI = 1,5$ cm.

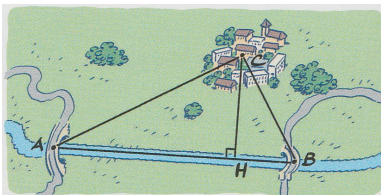
1. Faire un schéma.

2. Calculer AI^2 et DI^2 . Le triangle AID est-il rectangle ? Justifier.

Exercice 19 : Les ponts

Pour traverser une rivière en voiture, on peut emprunter deux ponts A et B distants de 10 km. Un village C est à 8 km du pont A et à 6 km du pont B . On note H le pied de la hauteur issue du sommet C dans le triangle ABC .

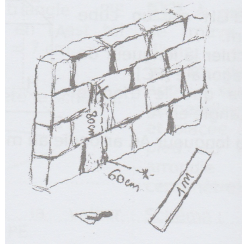
La figure ci-contre n'est pas en vraie grandeur.



a. ABC est-il un triangle rectangle ? Justifier.

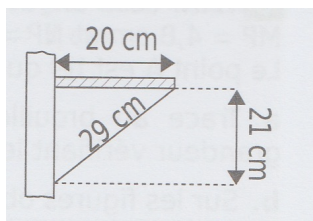
b. Calculer l'aire du triangle ABC et en déduire la distance CH.

Exercice 20 : Maçonnerie 2 !



Pour savoir si son mur est bien vertical, un maçon utilise une règle de 1m et fait une marque à 60 cm sur le sol et une autre à 80 cm du sol sur le mur. En plaçant la règle, il vérifie la verticalité du mur. Explique pourquoi.

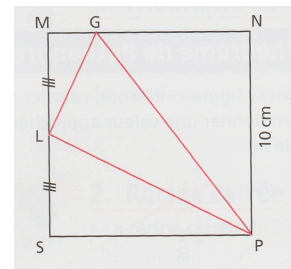
Exercice 21 :



Pour vérifier s'il a bien posé une étagère de 20 cm de profondeur sur un mur parfaitement vertical, M. Brico a pris les mesures marquées sur le schéma ci-contre. Son étagère est-elle parfaitement horizontale ?

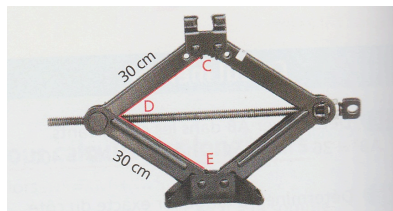
Exercice 22 : Dans la figure ci-dessous, MNPS est un carré et $MG = 2,5 \text{ cm}$.

1. Calculer LP et GP

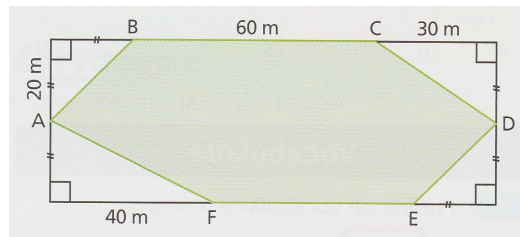


2. Quelle est la nature du triangle LGP ? Justifier.

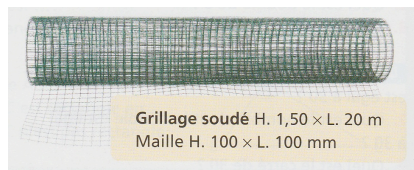
Exercice 23 : Le cric est un outil qui sert à lever des véhicules. Quand l'angle $C\hat{D}E$ est droit, quelle est la longueur du segment $[CE]$?



Exercice 24 : Sylvain vient d'acheter ce terrain dans le but de proposer des cours de zumba en plein air.



1. Il a acheté 12 rouleaux de grillage soudé comme celui ci-dessous. En aura-t-il assez pour clôturer son terrain tout en laissant un passage de 3 m pour pouvoir y pénétrer ?



2. Sylvain a acheté 23 paquets de semences de gazon comme celui ci-contre. En aura-t-il assez ?



Exercice 25 : MNPL est un parallélogramme de centre O tel que : $ML = 68 \text{ mm}$ / $MP = 64 \text{ mm}$ / $LN = 120 \text{ mm}$

1. Faire un schéma à main levée.

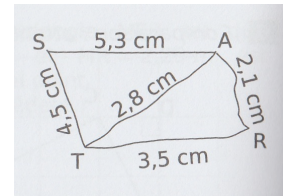


2. Que représente le point O pour les diagonales du parallélogramme MNPL ?

3. Démontrer que les diagonales de MNPL sont perpendiculaires.

4. En déduire la nature particulière de MNPL.

Exercice 26 : Voici un schéma à main levée de deux triangles TAS et RAT dont les mesures réelles sont indiquées.



1. Démontrer que AST est un triangle rectangle.

2. Démontrer que ART est un triangle rectangle.

3. Quelle est la nature du quadrilatère STRA ?
