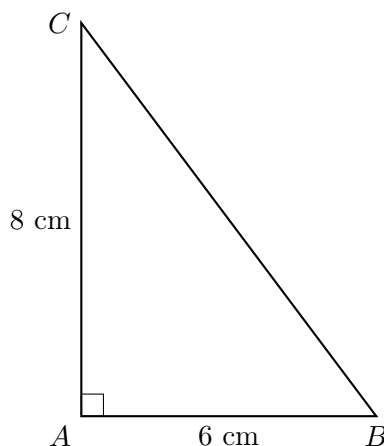




Exercice 1

On considère le triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 6$ cm et $AC = 8$ cm.



- 1) Recopier la relation de Pythagore adaptée au triangle ABC .
- 2) Calculer la longueur BC .
- 3) Donner la nature du côté BC dans ce triangle.

Exercice 2

Le triangle DEF est rectangle en D . On sait que $DE = 5$ cm et $EF = 13$ cm.

- 1) Quel est le côté le plus long ? Comment s'appelle-t-il ?
- 2) Calculer la longueur DF .
- 3) Vérifier que le résultat obtenu est cohérent avec les longueurs données.

Exercice 3

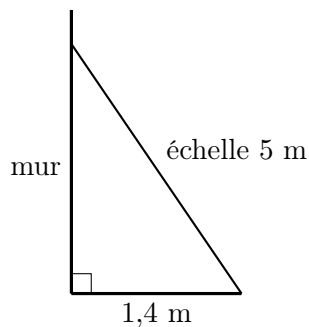
Pour chacun des triangles suivants, dire s'il est rectangle. Justifier par un calcul.

- 1) Triangle RST : $RS = 7$ cm, $RT = 24$ cm et $ST = 25$ cm.
- 2) Triangle MNP : $MN = 6$ cm, $MP = 10$ cm et $NP = 12$ cm.
- 3) Triangle UVW : $UV = 9$ cm, $UW = 12$ cm et $VW = 15$ cm.



Exercice 4

Une échelle de 5 m est posée contre un mur vertical. Son pied est situé à 1,4 m du mur.



- 1) Modéliser la situation par un triangle rectangle : préciser ce que représentent les trois côtés.
- 2) Calculer la hauteur atteinte par le haut de l'échelle, au centimètre près.
- 3) Expliquer pourquoi cette hauteur est inférieure à 5 m.

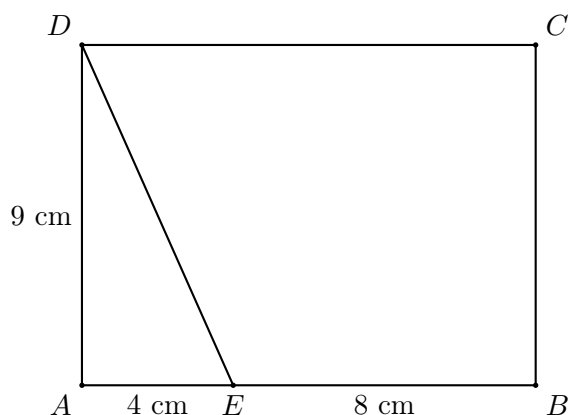
Exercice 5

Un terrain rectangulaire mesure 36 m de long et 15 m de large. On veut tendre un câble d'un coin du terrain au coin opposé.

- 1) Faire un schéma à main levée de la situation.
- 2) Quelle longueur minimale de câble faut-il prévoir ?
- 3) On dispose d'un câble de 38 m. Est-il assez long ? Justifier.

Exercice 6

Dans la figure ci-dessous, $ABCD$ est un rectangle tel que $AB = 12$ cm et $AD = 9$ cm. Le point E est sur $[AB]$ et $AE = 4$ cm.



- 1) Calculer la longueur ED .
- 2) Calculer la longueur EC .
- 3) Comparer les longueurs ED et EC .



Correction

Exercice 1

- 1) Le triangle ABC est rectangle en A , donc $BC^2 = AB^2 + AC^2$.
- 2) $BC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$, donc $BC = 10$ cm.
- 3) BC est l'hypoténuse, c'est-à-dire le côté opposé à l'angle droit.

Exercice 2

- 1) Le côté le plus long est EF : c'est l'hypoténuse.
- 2) $EF^2 = DE^2 + DF^2$, donc $13^2 = 5^2 + DF^2$. Ainsi $DF^2 = 169 - 25 = 144$, donc $DF = 12$ cm.
- 3) Le résultat est cohérent car $DF = 12$ cm est inférieur à l'hypoténuse $EF = 13$ cm.

Exercice 3

- 1) Le plus grand côté est 25 cm. $7^2 + 24^2 = 49 + 576 = 625$ et $25^2 = 625$. Le triangle RST est rectangle.
- 2) Le plus grand côté est 12 cm. $6^2 + 10^2 = 36 + 100 = 136$ et $12^2 = 144$. Le triangle MNP n'est pas rectangle.
- 3) Le plus grand côté est 15 cm. $9^2 + 12^2 = 81 + 144 = 225$ et $15^2 = 225$. Le triangle UVW est rectangle.

Exercice 4

- 1) On obtient un triangle rectangle : le mur est un côté de l'angle droit, le sol est l'autre côté, et l'échelle est l'hypoténuse.
- 2) Si h est la hauteur atteinte, alors $h^2 + 1,4^2 = 5^2$. Donc $h^2 = 25 - 1,96 = 23,04$, d'où $h = 4,8$ m.
- 3) Cette hauteur est inférieure à 5 m car l'échelle est inclinée : elle forme l'hypoténuse, toujours plus longue que chaque côté de l'angle droit.

Exercice 5

- 1) Le câble correspond à la diagonale du rectangle.
- 2) $d^2 = 36^2 + 15^2 = 1296 + 225 = 1521$, donc $d = 39$ m.
- 3) Non, un câble de 38 m n'est pas assez long car la diagonale mesure 39 m.

Exercice 6

- 1) Dans le triangle AED rectangle en A , $ED^2 = AE^2 + AD^2 = 4^2 + 9^2 = 97$, donc $ED = \sqrt{97} \approx 9,85$ cm.
- 2) Comme $EB = 8$ cm et $BC = 9$ cm, dans le triangle EBC rectangle en B , $EC^2 = 8^2 + 9^2 = 145$, donc $EC = \sqrt{145} \approx 12,04$ cm.
- 3) EC est plus grand que ED .