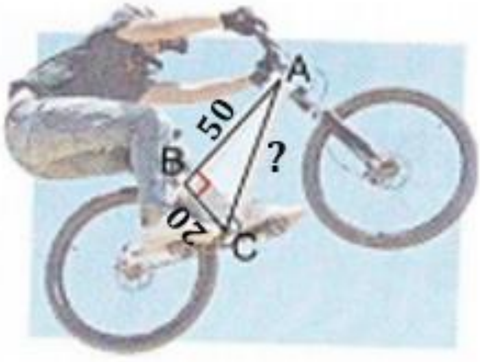
Exercice n°4



Question : **Calculer la longueur du tube inférieur [AC].**

Donner une valeur approchée au dixième près

On sait que : le triangle ABC est rectangle en B
Or, d'après le **théorème de Pythagore**, on a :

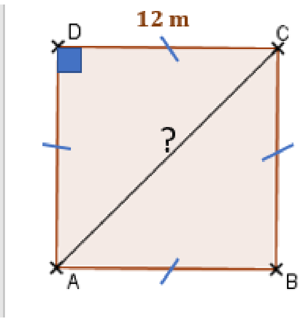
$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$
$$AC^2 = 50^2 + 20^2$$
$$AC^2 = 2\,500 + 400$$
$$AC^2 = 2\,900$$

D'où $AC = \sqrt{2\,900}$

Donc $\boxed{AC \approx 53{,}9 \text{ cm}}$

La longueur du tube inférieur est environ de 53,9 cm.

Exercice n°5



1. Calculer la longueur de sa diagonale en mètres.

On sait que : le triangle ADC est rectangle en D
Or, d'après le **théorème de Pythagore**, on a :

$$AC^2 = AD^2 + DC^2$$
$$AC^2 = 12^2 + 12^2$$
$$AC^2 = 144 + 144$$
$$AC^2 = 288$$

D'où $AC = \sqrt{288}$ $(\approx 16{,}9705\ldots)$

Donc $\boxed{AC \approx 17 \text{ m}}$

La longueur de sa diagonale est environ de 17 mètres.

2. Donner une valeur approchée au centième près de cette longueur :

$AC = \sqrt{288} \approx 16{,}9705 \ldots$ Donc, une valeur approchée, de cette longueur au centième près est : **16,97 m**

Exercice n°6

Calculer la distance LM à vol d'oiseau, en km.
Donner une valeur approchée au dixième près.

On sait que : le triangle LMA est rectangle en L
Or, d'après le **théorème de Pythagore**, on a :

$$AM^2 = AL^2 + LM^2$$
$$61^2 = 58^2 + LM^2$$
$$LM^2 = 61^2 - 58^2$$

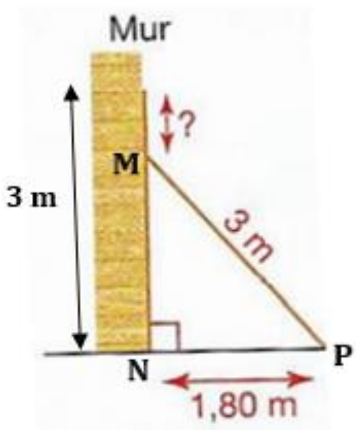
D'où $LM = \sqrt{61^2 - 58^2}$

$LM = \sqrt{357}$ $(\approx 18{,}8944\ldots)$

Donc $\boxed{LM \approx 18{,}9 \text{ km}}$

La distance, LM à vol d'oiseau en km est environ de 18,9 km

Exercice n°7



Question : **De quelle hauteur descend l'extrémité de l'échelle posée le long du mur ?**

On va procéder par étapes : je décide de nommer le triangle, avec les points M, N et P
Je vais d'abord chercher la longueur de NM, et ensuite je pourrai trouver la hauteur à partir de laquelle l'extrémité de l'échelle est posée le long du mur

Etape 1 :

On sait que : le triangle MNP est rectangle en N
Or, d'après le **théorème de Pythagore**, on a :

$$PM^2 = PN^2 + NM^2$$
$$3^2 = 1{,}80^2 + NM^2$$
$$NM^2 = 3^2 - 1{,}80^2$$

D'où $NM = \sqrt{3^2 - 1{,}80^2}$

$NM = \sqrt{5{,}76}$

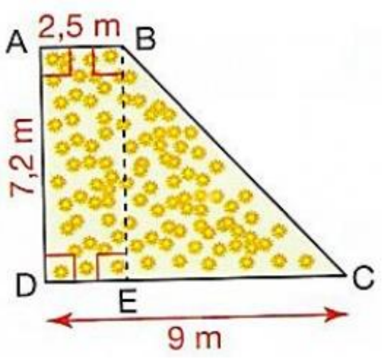
Donc $\boxed{NM = 2{,}4 \text{ m}}$

La distance NM est de 2.4 m

Etape 2 : On sait, d'après l'énoncé, que l'échelle était posée verticalement le long du mur, et progressivement, on l'a fait s'éloigner, à partir de son extrémité, posée sur le sol.
Ainsi, on a : $3 - 2{,}4 = 0{,}6$

L'extrémité de l'échelle posée le long du mur, descend $\boxed{\text{d'une hauteur de 0,6 m}}$

Exercice n°8



a. Calculer la longueur BC

Pour calculer, la longueur BC, je vais travailler dans le triangle rectangle BEC .

- Je sais que BE = AD = 7,2 cm.
- Et EC = DC – DE, or DE = AB = 2,5 cm , donc EC = $9 - 2{,}5 = 6{,}5$ m

On sait que : le triangle BEC est rectangle en E
Or, d'après le **théorème de Pythagore**, on a :

$$BC^{\,2} = BE^2 + EC^2$$
$$BC^{\,2} = 7{,}2^2 + 6{,}5^2$$
$$BC^{\,2} = 51{,}84 + 42{,}25$$
$$BC^{\,2} = 94{,}09$$

D'où $BC = \sqrt{\mathbf{94,09}}$

Donc $BC = 9{,}7$ **m**

La longueur de BC est de 9,7 m.

b. Etienne dispose de 30m de bordure. Est-ce suffisant ? Expliquer

Pour pouvoir répondre, à cette question, il faut connaître le **périmètre** du quadrilatère ABCD
On va le calculer :

$$P = AB + BC + CD + DA$$
$$P = 2{,}5 + 9{,}7 + 9 + 7{,}2$$
$$P = 2{,}5 + 9{,}7 + 9 + 7{,}2$$
$$P = 28{,}4$$

Le périmètre du quadrilatère ABCD est de 28, 4 m.
Comme **28, 4 < 30** donc, Etienne dispose de suffisamment de bordure, pour le poser autour du massif, représenté par le quadrilatère ABCD.