

Solution du devoir de
mathématiques n°M2

Exercice 1:

Recopie et complète le théorème suivant :

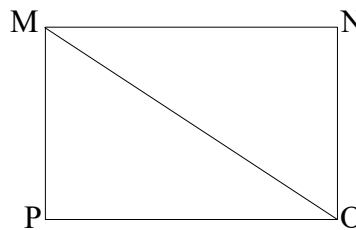
Si trois points sont sur un même cercle et si deux d'entre eux forment un diamètre de ce cercle alors ces trois points forment un triangle rectangle.

Recopie et complète la propriété suivante :

Dans un triangle rectangle, la longueur de la médiane issue du sommet de l'angle droit est égale à la moitié de l'hypoténuse.

Exercice 2:

Calculer la longueur d'une diagonale d'un rectangle MNOP de côtés 4,5 cm et 3,3 cm. (faire une figure). Donne une valeur arrondie à 0,1 près.



Dans le triangle MNO rectangle en N, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$MO^2 = MN^2 + NO^2$$

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

$$MO^2 = 31,14$$

D'où $MO = \sqrt{31,14}$ car $MO \geq 0$

$MO \approx 5,6$ cm (valeur arrondie à 0,1 près)

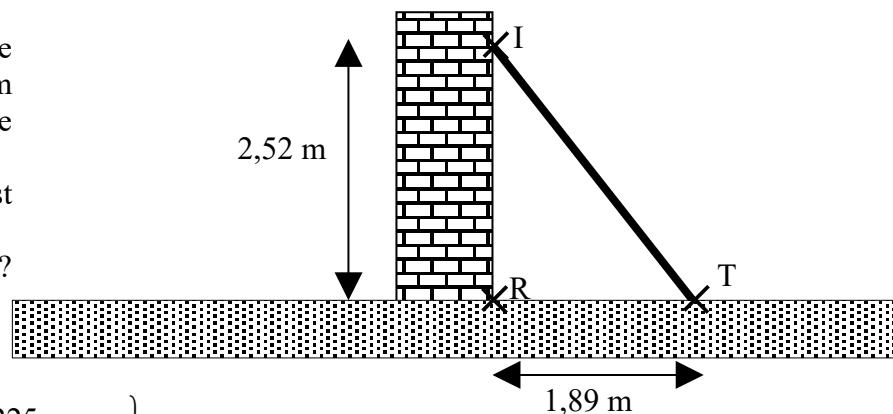
Exercice 3:

On appuie une échelle de longueur 3,15 m contre un mur selon le dessin ci-contre.

On admet que le sol est horizontal.

Le mur est-il vertical ?

Justifie ta réponse.



$$\left. \begin{array}{l} TI^2 = 3,15^2 = 9,9225 \\ IR^2 + RT^2 = 2,52^2 + 1,89^2 = 9,9225 \end{array} \right\} TI^2 = IR^2 + RT^2 \text{ D'où, d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle TRI est rectangle en R et par conséquent, le mur est vertical.}$$

Exercice 4:

En empruntant le sentier et le pont sur le fleuve, quelle distance doit-on parcourir pour aller de la maison de François à celle de Guillaume ?

Écris tous les calculs et donne le résultat arrondi au m.

Dans le triangle EDF rectangle en D, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$EF^2 = FD^2 + DE^2$$

$$EF^2 = 300^2 + 110^2$$

$$EF^2 = 90000 + 12100$$

$$EF^2 = 102100$$

d'où $EF = \sqrt{102100}$ car $EF \geq 0$

$EF \approx 320\text{m}$ (arrondi au mètre).

Dans le triangle GHJ rectangle en H, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$JG^2 = JH^2 + HG^2$$

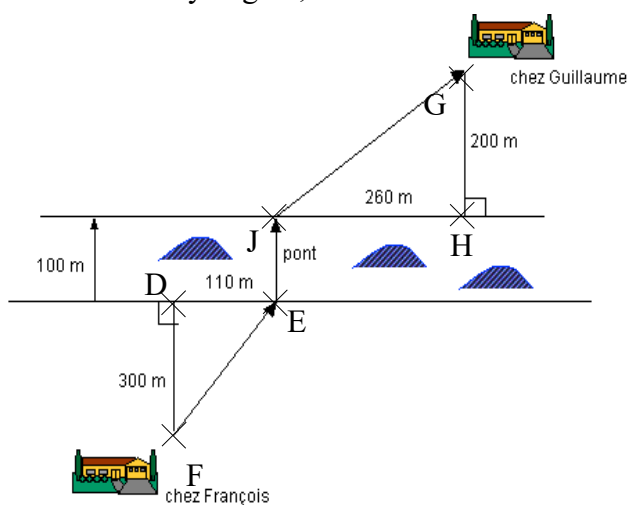
$$JG^2 = 260^2 + 200^2$$

$$JG^2 = 67600 + 40000$$

$$JG^2 = 107600$$

d'où $JG = \sqrt{107600}$ car $JG \geq 0$

$JG \approx 328\text{m}$ (arrondi au mètre).



Pour aller de la maison de François à celle de Guillaume, il faut parcourir

$FE + EJ + JG = \sqrt{102100} + 100 + \sqrt{107600} \approx 748\text{ m}$ (arrondi au mètre).