

Exercice 45 p 240

Bien regarder la télévision

Pour établir la distance qui devrait séparer le canapé de la télévision, on multiplie par 2,5 la dimension de la diagonale de la télévision.

- Sachant que la télévision de Quentin mesure 101,96 cm sur 57,35 cm, à quelle distance de sa télévision devrait-il placer son canapé ?

On cherche la longueur de la diagonale du rectangle ABCD. Le triangle ABC est rectangle en B. On utilise le théorème de Pythagore :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

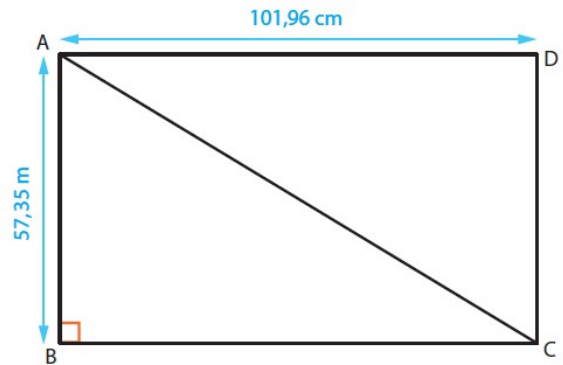
$$AC^2 = 57,35^2 + 101,96^2 = 13\,684,864\,1$$

$$AC = \sqrt{13\,684,864\,1} \approx 117 \text{ cm}$$

La diagonale de l'écran mesure environ 117 cm.

La distance entre l'écran et le canapé doit être de $117 \times 2,5 = 292,5$ cm environ.

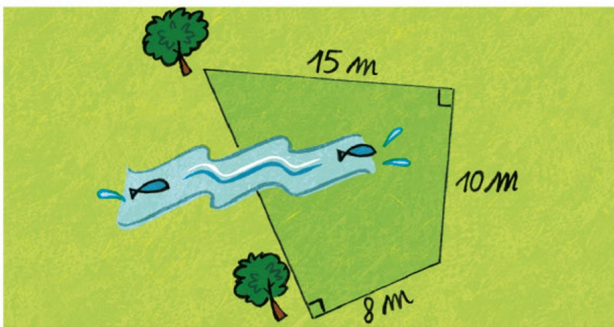
On schématise la situation avec la figure suivante : ABCD représente l'écran de télévision.



Exercice 48 p 241

Zone inaccessible

Un géomètre doit évaluer la distance entre deux arbres séparés par une rivière. Il a effectué les relevés indiqués sur le schéma ci-dessous.



- Quelle distance sépare les deux arbres ?

Le triangle ABD est rectangle en B. On utilise le théorème de Pythagore :

$$AD^2 = AB^2 + BD^2$$

$$AD^2 = 15^2 + 10^2$$

$$AD^2 = 325$$

$$AD = \sqrt{325} \approx 18 \text{ m}$$

Le triangle AED est rectangle en E. On utilise le théorème de Pythagore :

$$AD^2 = AE^2 + ED^2$$

(Attention, calcul d'un côté adjacent)

$$18^2 = AE^2 + 8^2$$

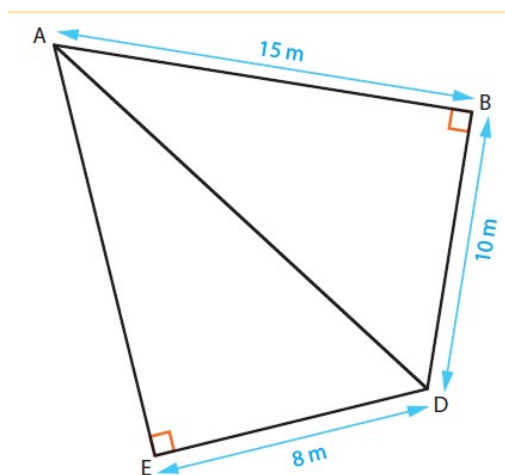
$$324 = AE^2 + 64$$

$$\text{Donc } AE^2 = 324 - 64 = 260$$

$$AE = \sqrt{260} \approx 16,1 \text{ m}$$

La distance entre les deux arbres est d'environ 16,1 m.

On schématise la situation avec la figure suivante :



Pour plus de précision, on peut aussi remplacer AD^2 par sa valeur exacte 325, on obtient alors :

$$AE^2 = 325 - 8^2$$

$$AE^2 = 325 - 64 = 261$$

$$AE = \sqrt{261} \approx 16,2 \text{ m}$$