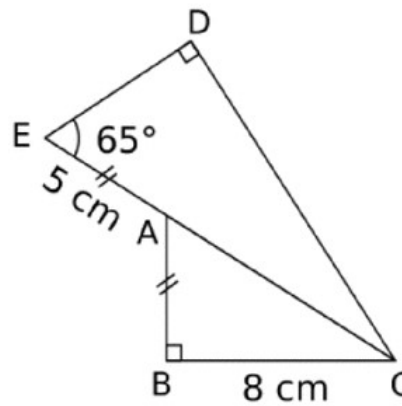


1 Pour restaurer

Le schéma ci-contre représente un morceau de vitrail qu'un artisan doit restaurer. L'artisan doit entourer cette pièce d'un fil de cuivre.



a. Calcule la longueur EC arrondie au millimètre.

Le triangle ABC est rectangle en B, son hypoténuse est [CA]. D'après le théorème de Pythagore, on a :

$$CA^2 = AB^2 + BC^2$$

$$CA^2 = 5^2 + 8^2 = 89 ; CA = \sqrt{89} \approx 9,4 \text{ cm.}$$

$$EC = EA + AC \approx 5 \text{ cm} + 9,4 \text{ cm} \approx 14,4 \text{ cm}$$

b. Calcule la longueur ED arrondie au millimètre, puis la longueur DC.

Calcul de ED : Le triangle CED est rectangle en D

$$\text{donc : } \cos \widehat{CED} = \frac{ED}{CE}$$

$$\cos 65^\circ \approx \frac{ED}{5+9,4}$$

$$ED \approx 14,4 \times \cos 65^\circ ; ED \approx 6,1 \text{ cm.}$$

Calcul de DC : Le triangle CED est rectangle en D.

D'après le théorème de Pythagore, on a :

$$CE^2 = ED^2 + DC^2 ; 14,4^2 \approx 6,1^2 + DC^2 ;$$

$$DC^2 \approx 14,4^2 - 6,1^2 \approx 170,15$$

$$DC \approx \sqrt{170,15} \approx 13,0 \text{ cm.}$$

c. Le fil de cuivre est vendu 1,50 €/m. Combien l'artisan doit-il dépenser pour entourer la pièce ?

c. Le fil de cuivre est vendu 1,50 €/m. Combien l'artisan doit-il dépenser pour entourer la pièce ?

$$d = AB + BC + CD + DE + EA$$

$$d = 5 + 8 + 13,0 + 6,1 + 5$$

$$d = 37,1 \text{ cm.}$$

Il lui faudra 37,1 cm de fil de cuivre.

$$1,50 \times 0,371 \approx 0,56 \text{ €}$$

L'artisan doit dépenser environ 0,56 € pour entourer la pièce.