

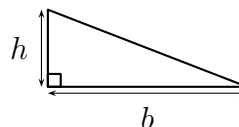
Pour son confort, Lisa souhaite installer une voile d'ombrage triangulaire dans son jardin.

L'aire de celle-ci doit être de 8 m^2 au minimum.

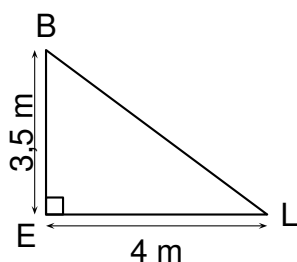
Pour chacun des trois modèles suivants indiquer sur la copie s'il convient en justifiant chaque réponse.

Rappel

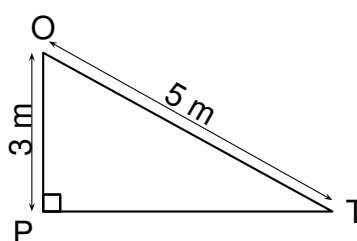
Aire d'un triangle rectangle : $A = \frac{h \times b}{2}$



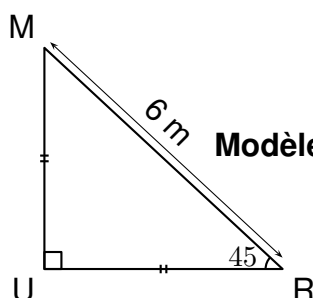
Modèle 1



Modèle 2



Modèle 3



Correction

Déterminons l'aire de chacun des trois modèles. Dans les trois cas, le triangle est rectangle, donc on choisira comme base l'un des côté adjacent à l'angle droit, et la hauteur correspondante sera alors l'autre côté adjacent à l'angle droit.

1. L'aire du modèle 1 est : $\mathcal{A}_1 = \frac{ES \times EL}{2} = \frac{4 \times 3,5}{2} = 7 \text{ m}^2$.

Le modèle 1 ne convient pas.

2. Le modèle 2 est un triangle rectangle en P, donc, d'après le théorème de Pythagore :

$$PT^2 = OT^2 - PO^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16 \text{ m}^2.$$

$$\text{Donc } PT = \sqrt{16} = 4 \text{ m}.$$

$$\text{On en déduit } \mathcal{A}_2 = \frac{PO \times PT}{2} = \frac{3 \times 4}{2} = 6 \text{ m}^2.$$

Le modèle 2 ne convient pas non plus.

3. Le triangle est rectangle, on pourrait utiliser ici le théorème de Pythagore, mais, pour changer, on va utiliser la trigonométrie.

$$\text{Dans le triangle rectangle MUR, on a : } \cos \widehat{MRU} = \frac{UR}{MR}, \text{ soit } \cos(45) = \frac{UR}{6}.$$

$$\text{Donc on en déduit } UR = 6 \cos(45) = 6 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2} \approx 4.24 \text{ m}.$$

Comme le triangle est isocèle en U, on a : $MU = UR$

$$\text{On a alors : } \mathcal{A}_3 = \frac{MU \times UR}{2} = \frac{3\sqrt{2} \times 3\sqrt{2}}{2} = 9 \text{ m}^2.$$

Le modèle 3 convient.

Finalement, seul le modèle 3 convient à Lisa.