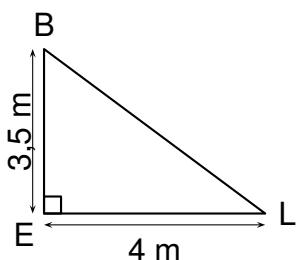
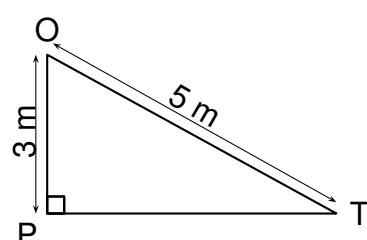
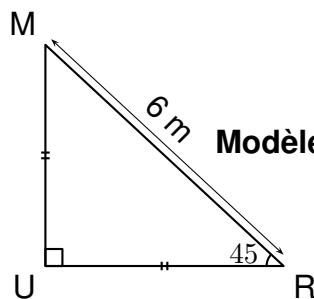


Pour son confort, Lisa souhaite installer une voile d'ombrage triangulaire dans son jardin.

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 côtés adjacents 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 :

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

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.

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

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 : $MU = UR$

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.