

CORRECTION

Exercice 1 :

a) Le triangle ZOM est rectangle en M
d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$\begin{aligned}MO^2 + MZ^2 &= OZ^2 \\3^2 + 7,2^2 &= OZ^2 \\9 + 51,84 &= OZ^2 \\60,84 &= OZ^2 \\OZ &= \sqrt{60,84} \approx 7,8 \text{ cm}\end{aligned}$$

b) Le triangle MVI est rectangle en V
d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$\begin{aligned}VM^2 + VI^2 &= MI^2 \\4,4^2 + VI^2 &= 5,5^2 \\19,36 + VI^2 &= 30,25 \\VI^2 &= 30,25 - 19,36 = 10,89 \\VI &= \sqrt{10,89} \approx 3,3 \text{ cm}\end{aligned}$$

Exercice 2 :

On a modélisé la situation ci-contre tel que :

[CB] est la hauteur du château.

[AB] correspond aux douves.

Si $AC < 11$, alors l'échelle sera suffisamment grand

e pour passer

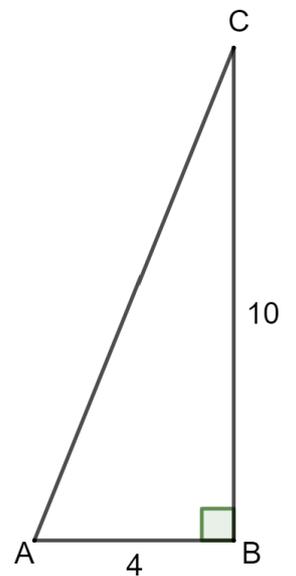
(Car l'échelle dépassera)

Le triangle ABC est rectangle en B.

D'après le théorème de Pythagore, on a :

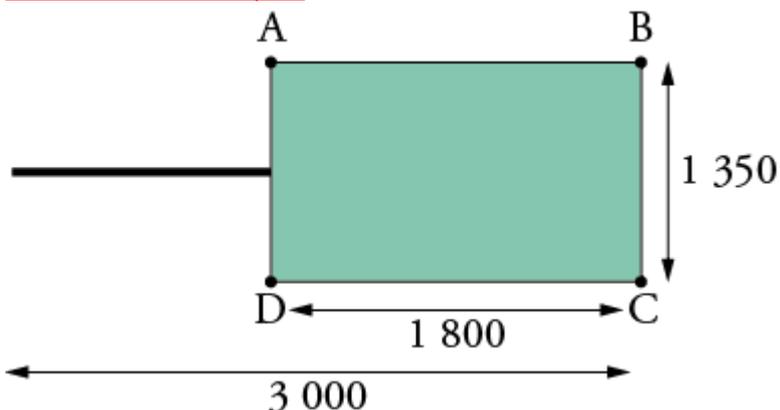
$$\begin{aligned}BA^2 + BC^2 &= AC^2 \\4^2 + 10^2 &= AC^2 \\16 + 100 &= AC^2 \\116 &= AC^2 \\AC &= \sqrt{116} \approx 10,8 \text{ m} < 11 \text{ m}\end{aligned}$$

L'échelle sera donc assez grande pour passer.



Exercice 3 :

Schéma de la remorque :



Puisque le fond de la remorque est rectangulaire, on peut en déduire que le triangle DBC est rectangle en C.

Ainsi :

Le triangle DBC est rectangle en C,

d'après les théorème de Pythagore, on a :

$$DB^2 = DC^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 1800^2 + 1350^2$$

$$AC^2 = 3\,240\,000 - 1\,822\,500$$

$$AC^2 = 5\,062\,500$$

$$AC = \sqrt{5\,062\,500}$$

$$AC = 2\,250$$

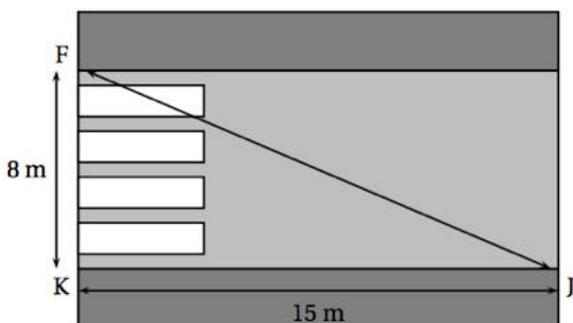
Comme $2\,250 \leq 2\,100$, on en déduit que le Fusil sous-marin rentre à plat dans la remorque (en réalité pour répondre avec certitude, il faudrait connaître la largeur du Fusil).

Exercice 4 :

Julien est en retard pour aller rejoindre ses amis au terrain de basket.

Il décide alors de traverser imprudemment la route du point J au point F sans utiliser les passages piétons.

Le passage piéton est supposé perpendiculaire au trottoir.



En moyenne, un piéton met 9 secondes pour parcourir 10 mètres.

Combien de temps Julien a-t-il gagné en traversant sans utiliser le passage piéton ?

Le triangle FKJ est rectangle en K,

d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$FJ^2 = FK^2 + KJ^2$$

$$FJ^2 = 8^2 + 15^2$$

$$FJ^2 = 64 + 225$$

$$FJ^2 = 289$$

$$FJ = \sqrt{289} = 17 \text{ m}$$

On en déduit que Julien parcourerait 17 m sans utiliser le passage piéton au lieu d'en parcourir 23 en utilisant le passage.

Cela représente donc un gain de $23 \text{ m} - 17 \text{ m} = 6 \text{ m}$.

Aussi, d'après l'énoncé, on a :

$$9 \text{ s} \Rightarrow 10 \text{ mètres}$$

$$\dots \text{ s} \Rightarrow 6 \text{ mètres}$$

En utilisant la conséquence du produit en croix, on obtient qu'il gagne : $9 \times 6 \div 10 = 5,4$ secondes.

Exercice 5 :

$$\text{Moyenne} = \frac{1300 \times 11 + 1400 \times 6 + 1500 \times 5 + 1900 \times 3 + 2000 \times 3 + 2700 + 3500}{30} = \frac{48\,100}{30} \approx 1\,603 \text{ arrondi à l'unité près.}$$

Il y a $11 + 6 + 5 + 3 + 3 + 1 + 1 = 30$ salariés. Le 15^e et le 16^e salaire sont de 1 400 € qui est le salaire médian.

L'étendue est $3\,500 - 1\,300 = 2\,200$.