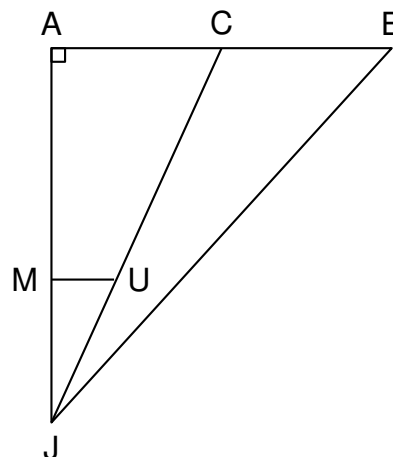


On considère la figure ci-contre qui n'est pas à l'échelle.

- Le triangle JAB est rectangle en A.
- Les droites (MU) et (AB) sont parallèles.
- Les points A, M et J sont alignés.
- Les points C, U et J sont alignés.
- Les points A, C et B sont alignés.
- $AB = 7,5$ m.
- $MU = 3$ m.
- $JM = 10$ m.
- $JA = 18$ m.



1. Calculer la longueur JB.
2. Montrer que la longueur AC est égale à 5,4 m.
3. Calculer l'aire du triangle JCB.

Correction

On considère la figure ci-contre qui n'est pas à l'échelle.

1. Le triangle JAB est rectangle en A ; d'après le théorème de Pythagore :

$$JA^2 + AB^2 = JB^2 \text{ soit } 18^2 + 7,5^2 = JB^2 \text{ ou encore}$$

$$JB^2 = 324 + 56,25 = 380,25.$$

$$\text{Donc } JB = \sqrt{380,25} = 19,5 \text{ (cm)}.$$

2. Dans le triangle JAC, les droites (MU) et (AC) sont parallèles, J, M et A sont alignés dans cet ordre, J, U et C sont alignés dans cet ordre : on peut donc appliquer le théorème de Thalès :

$$\frac{JM}{JA} = \frac{JU}{JC} = \frac{MU}{AC}.$$

$$\text{En particulier } \frac{JM}{JA} = \frac{MU}{AC} \text{ donne } \frac{10}{18} = \frac{3}{AC} \text{ soit } 10AC = 3 \times 18 \text{ ou } AC = 5,4 \text{ (cm)}.$$

3. L'aire du triangle JCB est égale à $\frac{1}{2}JA \times CB = \frac{1}{2} \times 18 \times (7,5 - 5,4) = \frac{1}{2} \times 18 \times 2,1 = 9 \times 2,1 = 18,9 \text{ cm}^2$.