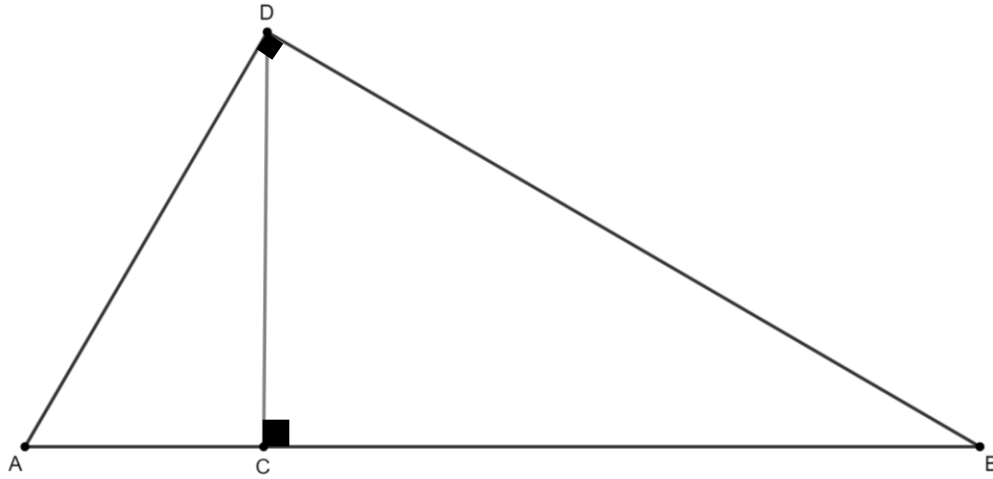


SITUATION D'APPLICATION : L'ANGLE ABD

Dans la figure ci-dessous, le segment CD est l'une des hauteur du triangle rectangle ADB.



- $m \overline{AD} = 18 \text{ cm}$
- $m \overline{BC} = 27 \text{ cm}$

Quelle est la mesure de l'angle ABD ?

➤ **MESURE DU SEGMENT AC**

Dans un triangle rectangle, la mesure de chaque côté de l'angle droit est moyenne proportionnelle entre la mesure de sa projection sur l'hypoténuse et celle de l'hypoténuse entière.

Soit x , la mesure du segment AC.

$$(m \overline{AD})^2 = m \overline{AC} \times m \overline{AD}$$

$$18^2 = x(x + 27)$$

$$324 = x^2 + 27x$$

$$0 = x^2 + 27x - 324$$

$$0 = (x - 9)(x + 36)$$

$$\begin{aligned} x - 9 &= 0 \\ x &= 9 \end{aligned}$$

OU

$$\begin{aligned} x + 36 &= 0 \\ x &= -36 \end{aligned}$$

À rejeter, car la mesure du segment AC ne peut être négative.

Donc, la mesure du segment AC est de 9 cm.

➤ **MESURE DU SEGMENT AB**

$$m \overline{AB} = m \overline{AC} + m \overline{BC} = 9 \text{ cm} + 27 \text{ cm} = 36 \text{ cm}$$

La mesure du segment AB est de 36 cm.

➤ **MESURE DE L'ANGLE ABD**

En utilisant le rapport sinus dans le triangle rectangle ADB, l'on obtient :

$$\sin(m\angle ABD) = \frac{m \overline{AD}}{m \overline{AB}}$$

$$m\angle ABD = \sin^{-1}\left(\frac{18 \text{ cm}}{36 \text{ cm}}\right)$$

$$m\angle ABD = 30^\circ$$

➤ **CONCLUSION**

La mesure de l'angle ABD est de 30° .