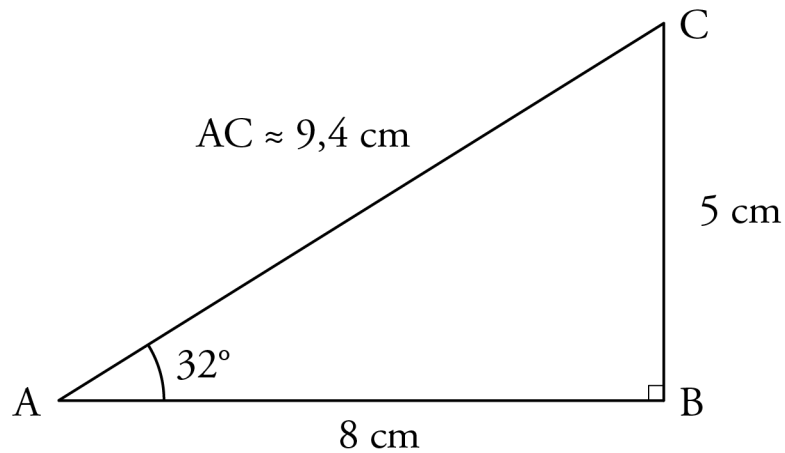


Activité construction

1. On considère le triangle ABC rectangle en B ci-dessous tel que $AB = 8$ cm et $BC = 5$ cm, par exemple.



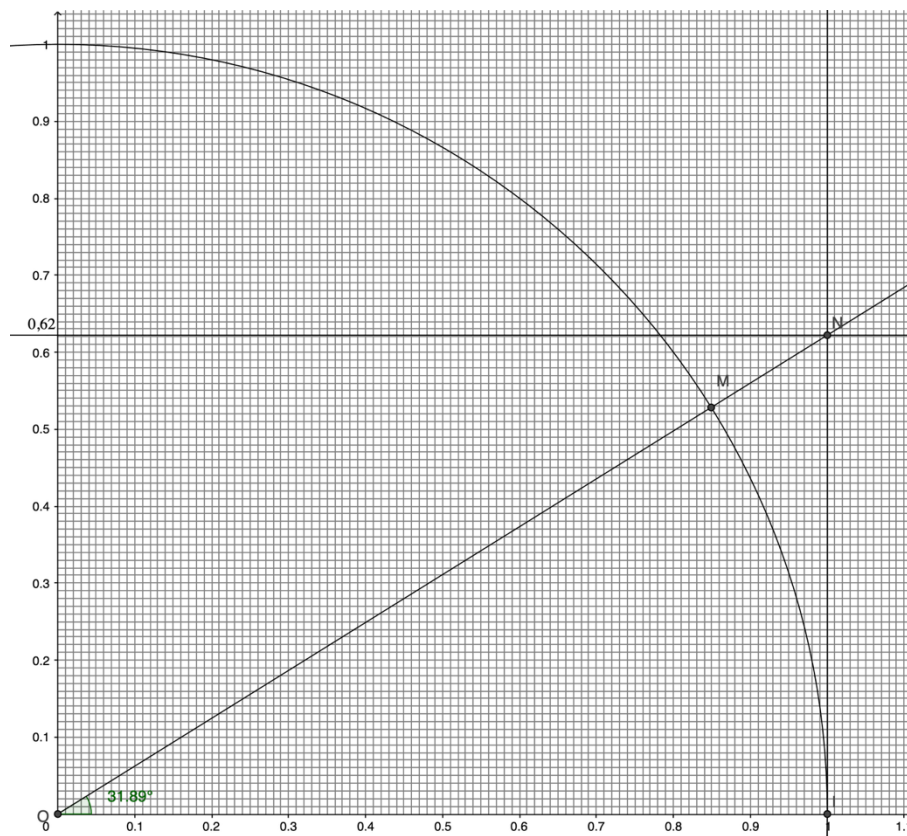
2. La mesure a l'angle $\hat{a}$ au sommet A du triangle est d'environ 32° , soit : $a \approx 32^\circ$.

Le triangle ABC étant rectangle en B, les angles $\hat{a}$ et $\hat{c}$ sont complémentaires.

C'est-à-dire que : $a + c = 90^\circ$.

Donc : $c = 90^\circ - a = 90^\circ - 32^\circ = 58^\circ$.

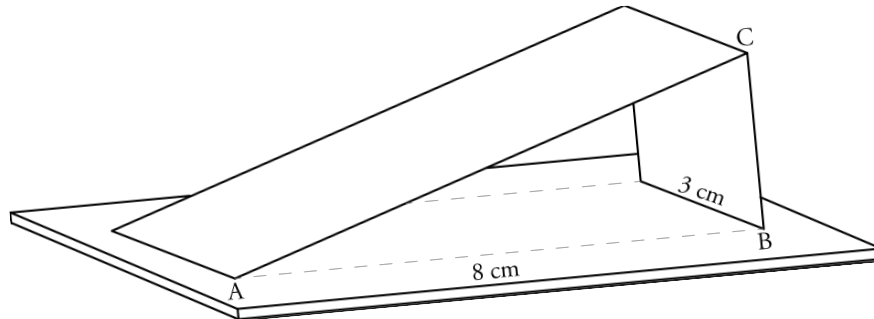
3. Déterminons la tangente de l'angle $\hat{a}$ mesuré. Par lecture graphique sur le cercle trigonométrique, on a : $\tan(32^\circ) \approx 0,62$ (ordonnée du point N).



4. Déterminons $\frac{BC}{AB}$.

On a : $\frac{BC}{AB} = \frac{5}{8} = 5 \times 0,125 = 0,625$. On constate naturellement que : $\tan(32^\circ) = \frac{BC}{AB}$.

5. Des rectangles de largeur 3 cm ont été réalisés et découpés pour construire une maquette telle que ci-dessous, la hauteur ayant été choisie entre 1 cm et 8 cm.



Exemple de constructions pour lesquelles $AB = 8$ et BC varie de 1 cm à 8 cm 6.



6. La maquette étudiée dans le présent exemple est la maquette pourpre de hauteur 5 cm.

La pente du toit incliné de cette maquette ($AB = 8$ cm et $BC = 5$ cm) est de : $\frac{5}{8} = 0,625$.

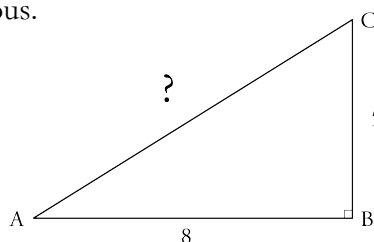
7. La longueur mesurée du segment $[AC]$ est d'environ : 9,4 cm.

8. Il possible de déterminer la valeur exacte de la longueur AC à l'aide du théorème de Pythagore.

Que dit ce théorème ?

"Si un triangle est un triangle rectangle, alors le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés."

Considérons la figure ci-dessous.

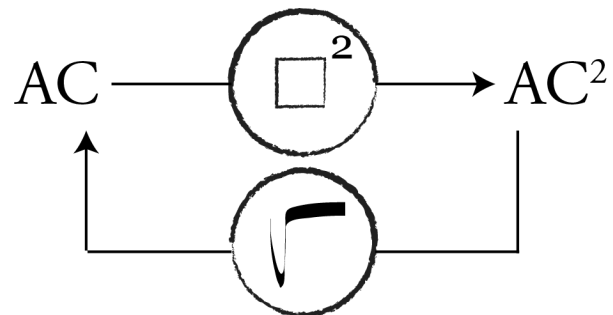


Le triangle ABC étant rectangle en B, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$AC^2 = 8^2 + 5^2$$

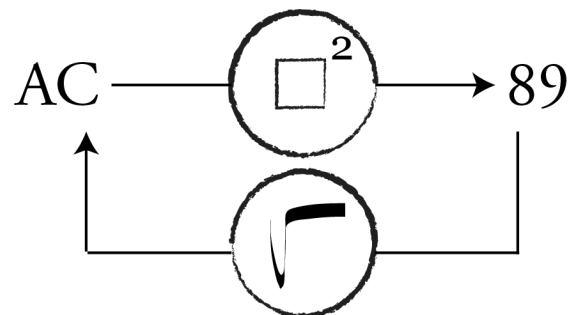
Donc : $AC^2 = 64 + 25 = 89$.

Des opérateurs pour comprendre comment exprimer AC.



Ici, $AC^2 = 89$.

Donc, d'après le schéma ci-dessous :



Ainsi, on a : $AC = \sqrt{89}$.

D'après la question 7, on peut en déduire que : $AC = \sqrt{89} \approx 9,4$.