

# Théorème de Pythagore

Hugues GENVRIN

October 2025

Démontrer le théorème de Pythagore.

*Démonstration.* Soit  $(A, B, C)$ , un triangle rectangle en  $B$ . Alors, il vient :  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ .

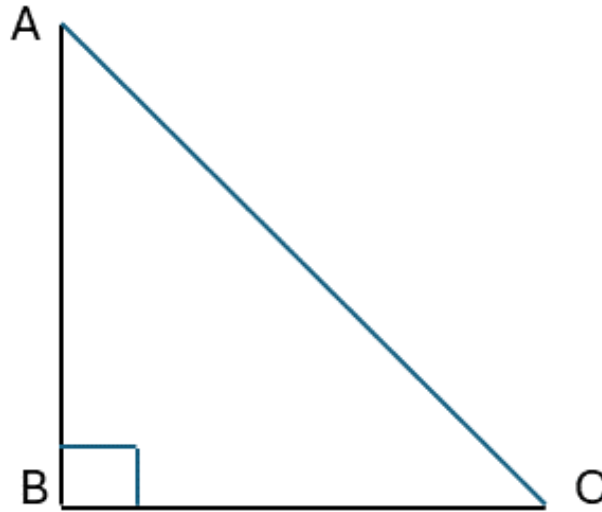


FIGURE 1 – Triangle rectangle

Utilisons le produit scalaire :  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AC} = (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) \cdot (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) \Leftrightarrow AC^2 = AB^2 + BC^2 + \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AB}$ .  
Comme  $(AB) \perp (BC)$ ,  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$  et  $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AB} = 0$ .

On en conclut :

**Theorem 1** (Pythagore).  $AC^2 = AB^2 + BC^2$ .

□