

L'hypoténuse est le côté le plus long

Samuel Rochetin

Jeudi 29 novembre 2018

Exercice. Soit ABC un triangle rectangle en A . Montrer que $[BC]$ est le côté le plus long du triangle ABC .

Solution n° 1. $(AB) \perp (AC)$ donc, par définition de la perpendicularité, AB est la distance du point B à la droite (AC) et AC est la distance du point C à la droite (AB) . Par définition de la distance d'un point à une droite, cela donne en particulier $AB \leq BC$ et $AC \leq BC$. \square

Solution n° 2.

$$\begin{aligned} & 0 \leq AC^2 \\ \Leftrightarrow & AB^2 \leq AB^2 + AC^2 \\ \Rightarrow & AB \leq \sqrt{AB^2 + AC^2} \quad \text{croissance de } x \mapsto \sqrt{x} \text{ sur } \mathbb{R}_+ \text{ et } 0 \leq AB \\ \Leftrightarrow & AB \leq BC \quad \text{théorème de Pythagore} \end{aligned}$$

De même pour $AC \leq BC$. \square