

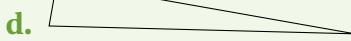
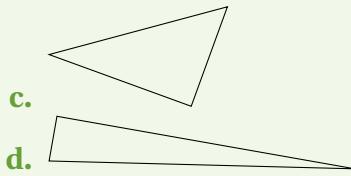
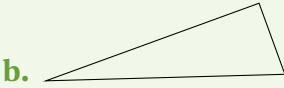
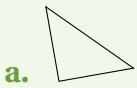
THÉORÈME DE PYTHAGORE

ACTIVITÉ 1

Le mot **hypoténuse** vient du latin *hypotenusa*, lui-même transcrit du grec ancien *hypoteinousa* et qui désigne littéralement le côté « tendu sous les angles ». Platon, avant Euclide, a utilisé ce terme pour désigner le côté du triangle rectangle qui semble être « tendu » par le secteur angulaire de l'angle droit.

L'hypoténuse d'un triangle rectangle est donc le côté qui est opposé à l'angle droit.

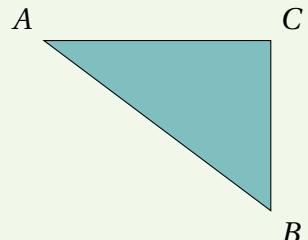
- Dans chacun des triangles rectangles ci-dessous, indiquer l'angle droit et l'hypoténuse.



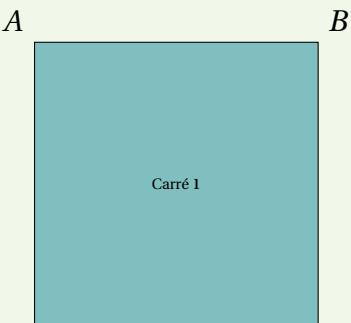
- À partir des exemples précédents, quelle propriété sur l'hypoténuse d'un triangle rectangle peut-on conjecturer ?

ACTIVITÉ 2

On considère le triangle ABC ci-contre. Le but de cette activité est d'écrire une égalité liant AB avec BC et CA .



- Donner (sans calculer) l'aire du carré ci-dessous en fonction de AB .



- On considère la figure en pointillés ci-dessous, composée de trois carrés et d'un triangle. Le carré 1 et le triangle ABC sont les mêmes que ceux dessinés ci-dessus.
 - Donner (sans calculer) l'aire du carré 2 en fonction de AC .
 - Donner (sans calculer) l'aire du carré 3 en fonction de CB .
 - Découper la figure ci-dessous en suivant les pointillés.
 - Coller les morceaux des carrés 2 et 3 sur le carré 1 de sorte à le recouvrir.
 - À partir des questions précédentes, écrire une égalité reliant AB , AC et CB .

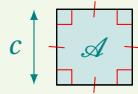
Animation : <https://geogebra.org/m/enbwnpfh>

INFORMATION

Cette preuve du théorème de Pythagore a initialement été proposée par Henry Perigal en 1891. Le découpage figure notamment sur la première page de son livre *Geometric Dissections and Transpositions*.

ACTIVITÉ 3 ▶

La figure ci-contre est un carré dont on note le côté c et l'aire \mathcal{A} .



1. Calculer la valeur de \mathcal{A} pour chacune des valeurs de c suivantes.
a. $c = 3 \text{ cm}$. **b.** $c = 4 \text{ cm}$. **c.** $c = 5 \text{ cm}$. **d.** $c = 6 \text{ cm}$.
2. Calculer la valeur de c pour chacune des valeurs de \mathcal{A} suivantes.
a. $\mathcal{A} = 36 \text{ cm}^2$. **b.** $\mathcal{A} = 49 \text{ cm}^2$. **c.** $\mathcal{A} = 64 \text{ cm}^2$. **d.** $\mathcal{A} = 81 \text{ cm}^2$.
3. On cherche la valeur de c pour laquelle $\mathcal{A} = 20 \text{ cm}^2$.
a. En tâtonnant à l'aide de la calculatrice, trouver un encadrement à l'unité de cette valeur.
b. À l'aide de la touche $\sqrt{\blacksquare}$ de la calculatrice, donner une valeur approchée au centième de cette valeur.

