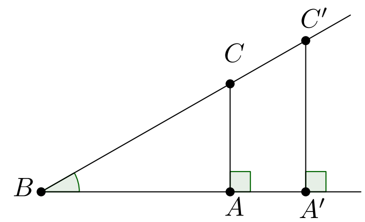
♦ **Activité 1** : *Étudier des rapports,*

ABC et $A'BC'$ sont deux triangles rectangles en A et A' qui ont un angle aigu en commun.



a. Hồng Đào affirme : "Je reconnais une configuration de Thalès." (Justifier cette affirmation).

b. Quelles égalités de rapports peut-on alors écrire ?

c. Recopier et compléter la phrase : "On sait que $\frac{BC}{BC'} = \frac{AC}{A'C'}$ donc $BC \times ... = AC \times ....$ Par conséquent, $\frac{AC}{BC} = \frac{...}{...}$. Ainsi, le rapport $\frac{AC}{BC}$ ne dépend que de l'angle .... ".

d. De façon analogue, à partir de $\frac{BA}{BA'} = \frac{BC}{BC'}$, démontrer que $\frac{BA}{BC} = \frac{BA'}{BC'}$.

e. De même, montrer que $\frac{AC}{BA} = \frac{A'C'}{BA'}$.

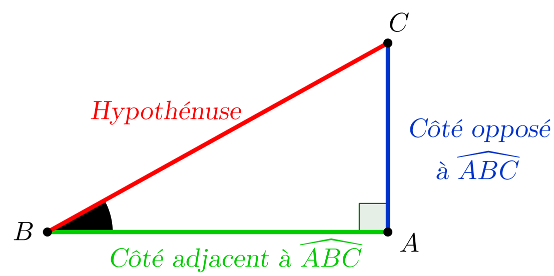
Proposition 1

Dans un triangle ABC rectangle en A on a :

$cos(\widehat{ABC}) = \frac{BA}{BC}$ *("cosinus de l'angle $\widehat{ABC}$")*

$sin(\widehat{ABC}) = \frac{AC}{BC}$ *("sinus de l'angle $\widehat{ABC}$")*

$tan(\widehat{ABC}) = \frac{AC}{AB}$ *("tangente de l'angle $\widehat{ABC}$")*



♦ **Activité 1** : *Étudier des rapports,*

a. $(CA)//(C'A')$ car $(CA) \perp (BA)$ et $(C'A') \perp (BA)$. On reconnaît ainsi une configuration de Thalès concernant les triangles BAC et $BA'C'$.

b. $(CA)//(C'A')$, d'après le théorème de Thalès on a :

$$\frac{BC}{BC'} = \frac{BA}{BA'} = \frac{CA}{C'A'}$$

c. "On sait que $\frac{BC}{BC'} = \frac{AC}{A'C'}$ donc $BC \times A'C' = AC \times BC'$. Par conséquent, $\frac{AC}{BC} = \frac{A'C'}{BC'}$. Ainsi, le rapport $\frac{AC}{BC}$ ne dépend que de l'angle $\widehat{BCA}$ ".

d. De façon analogue : $\frac{BA}{BA'} = \frac{BC}{BC'}$ donc $BA \times BC' = BC \times BA'$. Par conséquent, $\frac{BA}{BC} = \frac{BA'}{BC'}$. Ainsi, le rapport $\frac{BA}{BC}$ ne dépend que de l'angle $\widehat{ABC}$.

e. Encore de façon analogue : $\frac{BA}{BA'} = \frac{AC}{A'C'}$ donc $BA \times A'C' = AC \times BA'$. Par conséquent, $\frac{AC}{BA} = \frac{A'C'}{BA'}$.