

2) Données :

$$\alpha = 30^\circ \text{ et } \beta = 45^\circ$$

b la bissectrice
du sommet C

$$b \cap [AB] = \{C'\}$$

A_1 l'aire du triangle $\triangle ACC'$

A_2 l'aire du triangle $\triangle BCC'$

Calculer le rapport de leurs aires :

$$\text{On a } A_1 = \frac{1}{2} AC' \cdot h \text{ où } h = CH \text{ et } H = p_1(C) \in (AB)$$

$$A_2 = \frac{1}{2} BC' \cdot h$$

$$\text{et } \frac{A_1}{A_2} = \frac{\frac{1}{2} AC' \cdot h}{\frac{1}{2} BC' \cdot h} = \frac{AC'}{BC'}$$

$$\text{Par le sinus : } \frac{AC'}{\sin(p_1)} = \frac{CC'}{\sin(\alpha)} \text{ et } \frac{BC'}{\sin(p_2)} = \frac{CC'}{\sin(\beta)}$$

$$\Leftrightarrow \sin(p_1) = \frac{AC'}{CC'} \cdot \sin(\alpha) = \sin(p_2) = \frac{BC'}{CC'} \cdot \sin(\beta)$$

$$\Leftrightarrow AC' \cdot \sin(\alpha) = BC' \cdot \sin(\beta)$$

$$\Leftrightarrow \frac{AC'}{BC'} = \frac{\sin(\beta)}{\sin(\alpha)}$$

$$\text{donc } \frac{A_1}{A_2} = \frac{\sin(\beta)}{\sin(\alpha)} = \frac{\sin(45^\circ)}{\sin(30^\circ)} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{2}$$

