69 *** **1.** Calculer $\left(\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}\right)^2$ et $\left(\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}\right)^2$.

2. On considère un triangle ABC isocèle en A tel que AB = AC = 5 cm et $\widehat{BAC} = 30°$. H est le pied de la hauteur issue de A et K celui de la hauteur issue de B.

a) Faire la figure.

b) Calculer l'angle $\widehat{KBC}$.

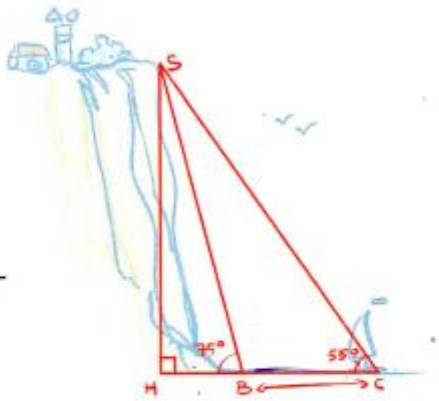
3. a) Exprimer AK et KC en fonction de $\cos 30°$ et de $\sin 15°$.

b) En déduire que $\sin^2 15° = \frac{2-\sqrt{3}}{4}$.

4. a) Déterminer la valeur exacte de $\sin 15°$.

b) En déduire celle de $\cos 15°$, celle de $\tan 15°$.

70 *** Une falaise est vue sous un angle de 75° par un observateur placé en B et sous un angle de 55° par un observateur placé en C, les points B et C étant distants de 11 mètres.



1. Démontrer que $\frac{\tan 75°}{\tan 55°} = \frac{HC}{HB}$.

2. Démontrer que $\frac{BC}{HB} = \frac{\tan 75°}{\tan 55°} - 1$, et en déduire l'arrondi au centième du quotient $\frac{BC}{HB}$.

3. Calculer la valeur arrondie au décimètre de HB, puis celle de SH.

4. Si l'on représente la situation par un dessin à l'échelle 1/400, quelle doit être la longueur du segment [SH] sur le dessin ?