

13 1. La droite (AI) est la hauteur issue de A dans triangle ABC qui est équilatéral. Elle est donc également la médiane issue de A et la médiatrice de [BC], donc $BI = IC = \frac{2}{2} = 1$.

Dans le triangle AIB rectangle en I, d'après le théorème de Pythagore, on a $AB^2 = BI^2 + AI^2$, soit $AI^2 = AB^2 - BI^2 = 2^2 - 1^2 = 4 - 1 = 3$. Ainsi la longueur AI vaut $\sqrt{3}$.

2. La droite (BH) est la hauteur issue de B dans le triangle équilatéral ABC.

En raisonnant de manière similaire, on trouve que la longueur BH vaut aussi $\sqrt{3}$.