

13 ABC est un triangle équilatéral donc ses trois angles sont égaux à $\frac{\pi}{3}$.

On obtient donc en particulier : $\widehat{BAC} = \frac{\pi}{3}$.

Comme ABC est équilatéral de côté 3, on a aussi: $AB = AC = 3$.

On connaît donc les longueurs AB et AC d'une part et la mesure de l'angle \widehat{BAC} d'autre part.

On utilise l'expression du produit scalaire utilisant les normes et un angle.

Donc $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = AB \times AC \times \cos(\widehat{BAC})$.

En faisant l'application numérique, on obtient $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 3 \times 3 \times \frac{1}{2} = \frac{9}{2}$.