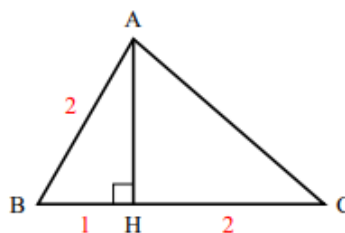


EXERCICE 15

En utilisant les renseignements portés sur la figure ci-contre, calculer les produits scalaires suivants :

- $(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AH}) \cdot \overrightarrow{AB}$
- $(\overrightarrow{AH} + \overrightarrow{HC}) \cdot \overrightarrow{AB}$
- $(\overrightarrow{AH} + \overrightarrow{HB}) \cdot (\overrightarrow{AH} + \overrightarrow{HC})$

**Orthogonalité****EXERCICE 16**

Dans chacun des cas suivants, calculer $\vec{u} \cdot \vec{v}$ en fonction de m et déterminer le réel m pour que \vec{u} et \vec{v} soient orthogonaux.

- $\vec{u}(-5 ; 2)$ et $\vec{v}(m ; -2)$
- $\vec{u}(m ; 3 - m)$ et $\vec{v}(2 ; -m)$
- $\vec{u}(m - 4 ; 2m + 1)$ et $\vec{v}(2m ; 3 - m)$

EXERCICE 17

On donne $A(-4 ; 1)$, $B(-1 ; 2)$ et $C(1 ; -4)$.

- Calculer $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$
- En déduire la nature du triangle ABC

EXERCICE 18

On donne les trois points $A(1 ; 3)$, $B(-1 ; 1)$ et $C(3 ; -2)$.

- Calculer \overrightarrow{BC} , puis $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$
- On note H le projeté orthogonal de A sur (BC).
 - Exprimer $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$ en fonction de H.
 - Pourquoi H est-il un point du segment [BC]?
 - En déduire BH et HC.