## Exercice 1 :

Calculer $\overrightarrow{u} \cdot \overrightarrow{v}$ sachant que :

1. $\overrightarrow{u}(-3;2)$ et $\overrightarrow{v}(5;-4)$
2. $\overrightarrow{u}(6;-5)$ et $\overrightarrow{v}(5;6)$
3. $\overrightarrow{u}(-3\sqrt{2};2)$ et $\overrightarrow{v}(5\sqrt{2};-4)$

## Exercice 2 :

Soient $A(3;5)$, $B(6;-5)$ et $C(1;0)$ trois points dans un repère orthonormé.

1. Calculer $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$
2. Calculer $AB$, $AC$ et $BC$
3. Déterminer $\cos(\widehat{CAB})$, puis une valeur approchée de $\widehat{CAB}$ au degré près.

## Exercice 3 :

On donne les trois points suivants : $A(3;2)$, $B(0;5)$ et $C(-2;-1)$

1. Calculer les normes des vecteurs $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BC}$
2. Calculer les produits scalaires : $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA}$ et $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$
3. Calculer les angles $\widehat{BAC}$ et $\widehat{ACB}$ à un degré près.
4. $H$ est le prjeté prthogonal de $B$ sur $(AC)$.
   Calculer $AH$ et $CH$ au dixième près.

## Exercice 4 :

On note $A(-2;5)$ et $B(1;-1)$ deux points du plan.

1. Déterminer les coordonnées d'un point $M$ sachant que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{AB} = 0$
2. Déterminer les coordonnées d'un point $M$ sachant que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{AB} = 1$
3. Déterminer les coordonnées d'un point $M$ sachant que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{AB} = 1$
4. Déterminer les coordonnées d'un point $M$ sachant que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 0$
5. Déterminer les coordonnées d'un point $M$ sachant que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{IB} = 0$ si $I$ est le mileiu de $[AB]$.

## Exercice 5 :

On donne $A(-2;0)$, $B(4;0)$ et $C(1;5)$. On note $S = \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BM} \cdot \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CM} \cdot \overrightarrow{AB}$
Démontrer que pour tout $M$ du plan, on a $S = 0$