EXERCICE 3C.1

1. Déterminer $\vec{u}\cdot\vec{v}$ en utilisant la formule $\vec{u}\cdot\vec{v} = \frac{1}{2}\left(\|\vec{u}+\vec{v}\|^2 - \|\vec{u}\|^2 - \|\vec{v}\|^2\right)$:

a. $\|\vec{u}\| = 6$, $\|\vec{v}\| = 4$ et $\|\vec{u}+\vec{v}\| = 8$	**b.** $\|\vec{u}\| = 4$, $\|\vec{v}\| = 5$ et $\|\vec{u}+\vec{v}\| = 9$
c. $\|\vec{u}\| = 3$, $\|\vec{v}\| = 4$ et $\|\vec{u}+\vec{v}\| = 5$	**d.** $\|\vec{u}\| = 5$, $\|\vec{v}\| = 6$ et $\|\vec{u}+\vec{v}\| = 4$

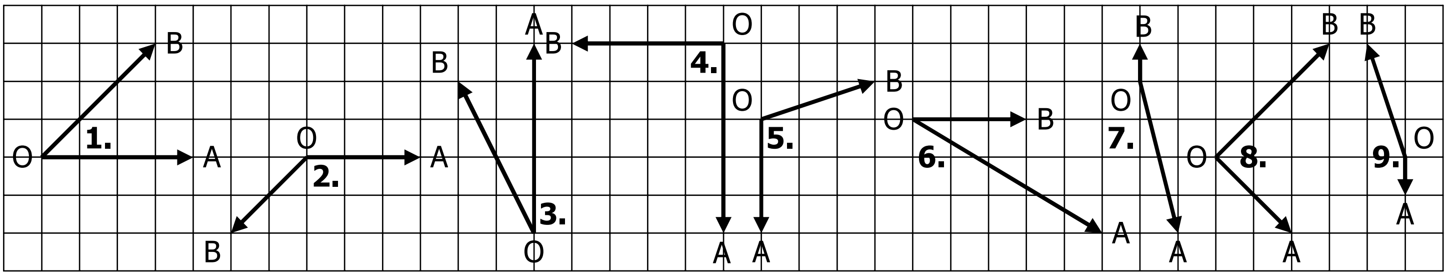
2. Soit ABC un triangle tel que AB = 5, BC = 7 et AC = 8. Calculer $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{BC}$ puis $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$.

EXERCICE 3C.2

a. Déterminer $\vec{u}\cdot\vec{v}$ (l'unité de longueur est le carreau) en utilisant la formule :

$$\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB} = \begin{cases} OA \times OH \text{ si } \overrightarrow{OA} \text{ et } \overrightarrow{OH} \text{ sont de même sens} \\ -\ OA \times OH \text{ si } \overrightarrow{OA} \text{ et } \overrightarrow{OH} \text{ sont de sens contraire} \end{cases}$$

où H est le projeté orthogonal de B sur (OA).



1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.

b. Soit ABC un triangle isocèle en C tel que AC = BC = 6 et AB = 4. Calculer $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$

EXERCICE 3C.3

Déterminer $\vec{u}\cdot\vec{v}$ en utilisant la formule : $\vec{u}\cdot\vec{v} = xx' + yy'$ avec $\vec{u}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$

$\vec{u}\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix}$ $\vec{u}\cdot\vec{v} =$	$\vec{u}\begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$ $\vec{u}\cdot\vec{v} =$	$\vec{u}\begin{pmatrix} -1 \\ \frac{1}{2} \end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\vec{u}\cdot\vec{v} =$	$\vec{u}\begin{pmatrix} -1 \\ -0 \end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$ $\vec{u}\cdot\vec{v} =$

EXERCICE 3C.4

1. On considère les points A(-1 ; 1), B(3 ; 0) et C(4 ; -1).

Déterminer les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ puis le produit scalaire $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$

2. On considère les points A(3 ; 1), B(-1 ; 5) et C(-2 ; 3).

a. Déterminer les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$.

b. Calculer AB et AC.

c. Calculer de deux façons le produit scalaire $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$, puis en déduire $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ puis une valeur approchée de $\widehat{BAC}$.