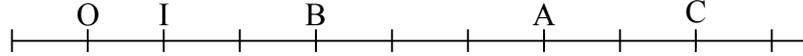


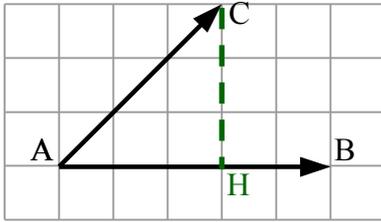
1. Les points A, B et C sont placés sur la droite graduée ci-dessous, l'unité de longueur est OI.

Calculer $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$.



$$\vec{AB} \cdot \vec{AC} = -AB \times AC = -3 \times 2 = -6.$$

2. Dans la figure ci-dessous, l'unité de longueur est le côté d'un carreau. Calculer $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$.



$$\vec{AB} \cdot \vec{AC} = \vec{AB} \cdot \vec{AH} = AB \times AH = 5 \times 3 = 15$$

3. Soient \vec{u} et \vec{v} deux vecteurs tels que $\|\vec{u}\| = 3$, $\|\vec{v}\| = 8$ et $(\vec{u}, \vec{v}) = 45^\circ$. Calculer $\vec{u} \cdot \vec{v}$. Donner le résultat arrondi au centième.

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = \|\vec{u}\| \times \|\vec{v}\| \times \cos(\vec{u}; \vec{v}) = 3 \times 8 \times \cos(45) = 24 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 12\sqrt{2} \approx 16,97.$$

4. Soient \vec{AB} et \vec{AC} deux vecteurs tels que $AB = 4$, $AC = 8$ et $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 16$. Calculer $\cos(\widehat{BAC})$, puis en déduire une valeur de l'angle \widehat{BAC} .

$$\vec{AB} \cdot \vec{AC} = AB \times AC \times \cos(\widehat{BAC})$$

$$16 = 4 \times 8 \times \cos(\widehat{BAC})$$

$$\text{donc } \cos(\widehat{BAC}) = \frac{16}{4 \times 8} = \frac{1}{2}$$

$$\text{Donc } \widehat{BAC} = 60^\circ \text{ ou } \frac{\pi}{3} \text{ rad.}$$

5. Question de cours : Soient $\vec{u} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ deux vecteurs, alors $\vec{u} \cdot \vec{v} = xx' + yy'$.

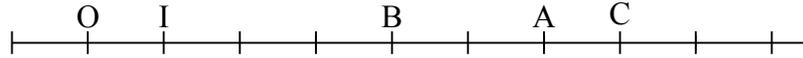
Nom :
Prénom :

DEVOIR DE MATHÉMATIQUES
Sujet B
durée : 30 minutes

1 STI2D
Sur 10

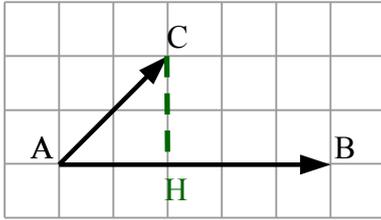
1. Les points A, B et C sont placés sur la droite graduée ci-dessous, l'unité de longueur est OI.

Calculer $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$.



$$\vec{AB} \cdot \vec{AC} = -AB \times AC = -2 \times 1 = -2.$$

2. Dans la figure ci-dessous, l'unité de longueur est le côté d'un carreau. Calculer $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$.



$$\vec{AB} \cdot \vec{AC} = \vec{AB} \cdot \vec{AH} = AB \times AH = 5 \times 2 = 10$$

3. Soient \vec{u} et \vec{v} deux vecteurs tels que $\|\vec{u}\| = 5$, $\|\vec{v}\| = 6$ et $(\vec{u}, \vec{v}) = 30^\circ$. Calculer $\vec{u} \cdot \vec{v}$. Donner le résultat arrondi au centième.

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = \|\vec{u}\| \times \|\vec{v}\| \times \cos(\vec{u}; \vec{v}) = 5 \times 6 \times \cos(30) = 30 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 15\sqrt{3} \approx 25,98.$$

4. Soient \vec{AB} et \vec{AC} deux vecteurs tels que $AB = 4$, $AC = 4$ et $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 8$. Calculer $\cos(\widehat{BAC})$, puis en déduire une valeur de l'angle \widehat{BAC} .

$$\vec{AB} \cdot \vec{AC} = AB \times AC \times \cos(\widehat{BAC})$$

$$8 = 4 \times 4 \times \cos(\widehat{BAC})$$

$$\text{donc } \cos(\widehat{BAC}) = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$$

$$\text{Donc } \widehat{ABC} = 60^\circ \text{ ou } \frac{\pi}{3} \text{ rad.}$$

5. Question de cours : Soient $\vec{u} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ deux vecteurs, alors $\vec{u} \cdot \vec{v} = xx' + yy'$.