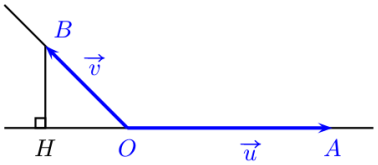
Nom : _____ Prénom : _____

Évaluation de mathématiques n°9 (A)

1. Donner le produit scalaire $\vec{u} \cdot \vec{v}$ par projection orthogonale dans la configuration ci-contre.



2. A, B et sont trois points tels que AB = 4, AC = 3 et $\widehat{BAC} = \frac{2\pi}{3}$. Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

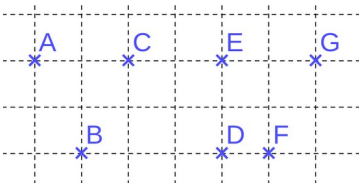
3. Compléter le théorème suivant :

$\vec{u} \cdot (\vec{v} + \vec{w}) =$

4. Compléter le théorème suivant :

$\|\vec{u} - \vec{v}\|^2 =$

5. L 'unité de longueur est le côté d'un carreau du quadrillage. Calculer $\overrightarrow{BF} \cdot \overrightarrow{FE}$.

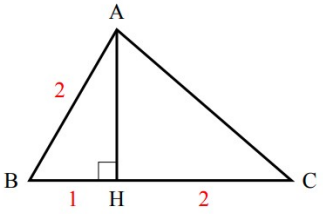


Nom : _____ Prénom : _____

Évaluation de mathématiques n°9 (B)

1. Donner le produit scalaire $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$ à l'aide des normes et d'un angle.

2. On considère le triangle ABC ci-contre. Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{CB} \cdot \overrightarrow{CA}$.



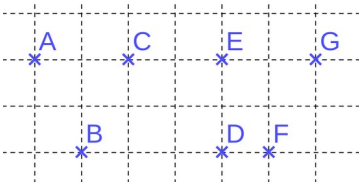
3. Compléter le théorème suivant :

$(a \times \vec{u}) \cdot \vec{v} =$ $=$

4. Compléter le théorème suivant :

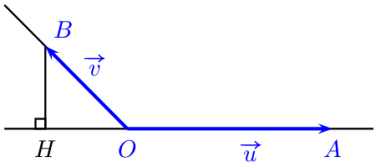
$\|\vec{u} + \vec{v}\|^2 =$

5. L 'unité de longueur est le côté d'un carreau du quadrillage. Calculer $\overrightarrow{AG} \cdot \overrightarrow{GD}$.



Évaluation de mathématiques n°9 (A)

1. Donner le produit scalaire $\vec{u} \cdot \vec{v}$ par projection orthogonale dans la configuration ci-contre.



$\vec{u} \cdot \vec{v} = \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = -OA \times OH$

2. A, B et sont trois points tels que AB = 4, AC = 3 et $\widehat{BAC} = \dfrac{2\pi}{3}$. Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = AB \times AC \times \cos(\widehat{BAC}) = 4 \times 3 \times \cos\left(\dfrac{2\pi}{3}\right) = 12 \times \left(-\dfrac{1}{2}\right) = -6$

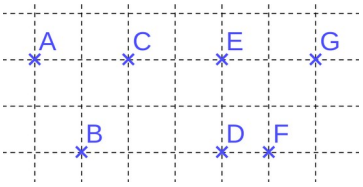
3. Compléter le théorème suivant :

$\vec{u} \cdot (\vec{v} + \vec{w}) = \vec{u} \cdot \vec{v} + \vec{u} \cdot \vec{w}$

4. Compléter le théorème suivant :

$\|\vec{u} - \vec{v}\|^2 = \|\vec{u}\|^2 - 2 \times \vec{u} \cdot \vec{v} + \|\vec{v}\|^2$

5. $\overrightarrow{BF} \cdot \overrightarrow{FE} = -\overrightarrow{FB} \cdot \overrightarrow{FE}$



$= -FB \times FD$ (car D est le projeté orthogonal de E sur (FB))

$= -4 \times 1$

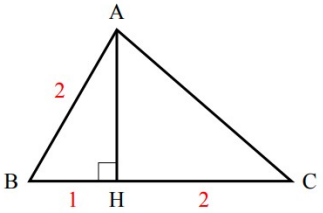
$= -4$

Évaluation de mathématiques n°9 (B)

1. Donner le produit scalaire $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$ à l'aide des normes et d'un angle.

$\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = OA \times OB \times \cos(\widehat{AOB})$

2. On considère le triangle ABC ci-contre. Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{CB} \cdot \overrightarrow{CA}$.



$\overrightarrow{CB} \cdot \overrightarrow{CA} = CB \times CH$ (car H est le projeté orthogonal de A sur (BC))

$= 3 \times 2 = 6$

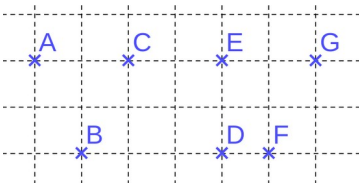
3. Compléter le théorème suivant :

$(a \times \vec{u}) \cdot \vec{v} = \vec{u} \cdot (a \times \vec{v}) = a \times (\vec{u} \cdot \vec{v})$

4. Compléter le théorème suivant :

$\|\vec{u} + \vec{v}\|^2 = \|\vec{u}\|^2 + 2 \times \vec{u} \cdot \vec{v} + \|\vec{v}\|^2$

5. $\overrightarrow{AG} \cdot \overrightarrow{GD} = -\overrightarrow{GA} \cdot \overrightarrow{GD}$



$= -GA \times GE$ (car E est le projeté orthogonal de D sur (GA))

$= -6 \times 2$

$= -12$