

Produit Scalaire

Première Spécialité Mathématiques

4 Septembre 2024

Exercice 1 :

Soit \vec{u} et \vec{v} tels que $\|\vec{u}\| = 2$, $\|\vec{v}\| = 3$ et $\widehat{\vec{u}, \vec{v}} = 60^\circ$. Calculer le produit scalaire $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

Exercice 2 :

Soit \vec{p} et \vec{q} tels que $\|\vec{p}\| = 5$, $\|\vec{q}\| = \sqrt{3}$ et $\widehat{\vec{p}, \vec{q}} = 135^\circ$. Calculer le produit scalaire $\vec{p} \cdot \vec{q}$.

Exercice 3 :

Soit deux vecteurs \vec{y} et \vec{z} tels que $\|\vec{y}\| = 6$, $\|\vec{z}\| = 2$ et $\vec{y} \cdot \vec{z} = -2$. Déterminer une mesure de l'angle $\widehat{\vec{y}, \vec{z}}$.

Exercice 4 :

Soit ABC un triangle équilatéral de côté 5. Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

Exercice 5 :

Soit $ABCD$ un carré de côté 5. Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

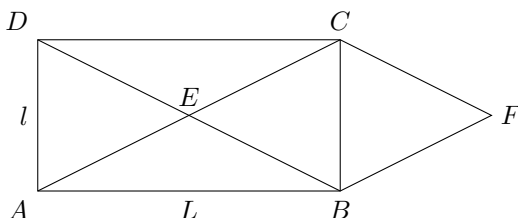
Exercice 6 :

Soit $ABCD$ un carré de côté 4 et de centre O . On place les points les milieux I , J , K et L respectifs des segments $[AB]$, $[BC]$, $[CD]$ et $[DA]$. Calculer les produits scalaires suivants :

- (a) $\overrightarrow{CO} \cdot \overrightarrow{CK}$
- (b) $\overrightarrow{CJ} \cdot \overrightarrow{LJ}$
- (c) $\overrightarrow{IJ} \cdot \overrightarrow{KL}$
- (d) $\overrightarrow{IJ} \cdot \overrightarrow{IL}$

Exercice 7 :

Soit $ABCD$ un rectangle de centre E . On pose F le symétrique de E par rapport à la droite (AB) .



Calculer les produits scalaires suivants en fonction de L et de l :

- (a) $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BE}$
- (b) $\overrightarrow{CF} \cdot \overrightarrow{CD}$
- (c) $\overrightarrow{AF} \cdot \overrightarrow{AB}$
- (d) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BE}$
- (e) $\overrightarrow{BF} \cdot \overrightarrow{DC}$

Exercice 8 :

Calculer à l'aide des indications suivantes le produit scalaire $\overrightarrow{AN} \cdot \overrightarrow{AM}$.

