

Devoir maison numéro 11 pour le 26/03

Exercice 1 : différentes expressions du produit scalaire

Les questions sont indépendantes. Pour chaque question, calculer $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

1. Dans un repère orthonormé, les points A, B et C ont pour coordonnées $A(1; 2)$, $B(3; 4)$ et $C(4; -1)$.
2. $AB = 4$, $AC = 2$ et $\widehat{BAC} = 40^\circ$ (on arrondira à 2 décimales)
3. $AB = 4$, $AC = 2$ et $BC = 3$
4. ABCD est rectangle et $AB=5$.

Exercice 2 : un théorème célèbre

Soit ABC un triangle de cotés $AB = 4$, $AC = 5$ et $BC = 6$.
Déterminer, arrondi à l'entier, la valeur en degré de l'angle \widehat{BAC} .

Exercice 3 :

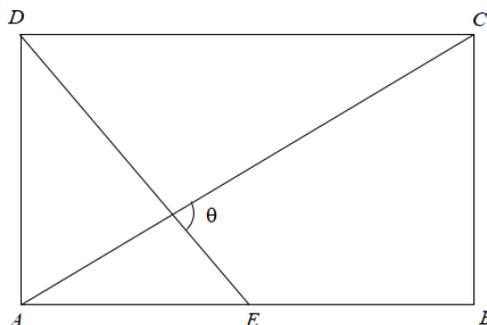
Le plan est rapporté à un repère orthonormé : $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

On donne $M(2; x)$, $A(1; 3)$ et $L(4; 3 - x)$. Déterminer le ou les réels x , tel que le triangle MAL est rectangle en A.

Exercice 4 : manipulation vectorielle

ABCD est un rectangle tel que $AD = 3$ et $AB = 5$.

E est le milieu de [AB].



1. En remplaçant chacun des vecteurs \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{DE} par une somme, calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{DE}$.
2. En déduire la valeur en degrés de l'angle θ à 0,01 près.

Exercice 5 : prise d'initiative

ABC est un triangle dans lequel $AB = 2$ et $AC = 3$. De plus, $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 4$.

Démontrer que ce triangle est rectangle en B.