

EXERCICE 1

On considère un triangle ABC tel que ,

$$AB = 2 \text{ , } AC = 3 \text{ et } \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 4 .$$

- 1) Calculer le cosinus de l'angle $\widehat{BAC}$.
- 2) Calculer la distance BC.
- 3) Montrer que le triangle ABC est rectangle en B .
- 4) Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$.

EXERCICE 2

Soit A et B deux points du plan tel que $AB = 5$.

- 1) Quel est l'ensemble des points M tels que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 0$.
- 2) Déterminer et construire l'ensemble $\mathcal{E}$ des points M tels que :

$$\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = \frac{39}{4} .$$

EXERCICE 3

ABCD un carré de centre O tel que $AB = 2$; soient les points I,J,K,E telle que : J le milieu de [CB] ; I le milieu de [AB] ;K le milieu de [CD] ;C le milieu de [DE]

- 1°) Faites une figure
- 2°) Calculer $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$; $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CJ}$; $\overrightarrow{OD} \cdot \overrightarrow{OE}$ et $\overrightarrow{OD} \cdot \overrightarrow{OK}$
- 3°) Montrer que $(AJ) \perp (ID)$.
- 4°) Déterminer l'ensemble suivant:

$$E = \{M \in P \text{ telle que : } \overrightarrow{MD} \cdot \overrightarrow{ME} = 6\}$$

EXERCICE 4

Le plan est orienté dans le sens direct. On donne un triangle ACD rectangle et isocèle en A tel que $AC = 2$

On construit à l'extérieur du triangle ACD deux triangles ABC et ADE équilatéraux

- 1) a - Déterminer la mesure principale de l'angle orienté: $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AE})$
b - Vérifier que $(\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{CB}) \equiv \frac{7\pi}{12} [2\pi]$
- 2) Montrer que $(AE) \perp (CB)$
- 3) a - Montrer que $\overrightarrow{CB} \cdot \overrightarrow{CD} = 2(1 - \sqrt{3})$
b - Déduire la valeur de $\cos \frac{7\pi}{12}$

EXERCICE 5

Les triangles ABC et AEF sont rectangles isocèles en A et de sens direct.

I est le milieu de [CE].

- 1) Montrer que : $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AE})$.
- 2) a) Montrer que : $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AE}$.
b) En déduire que les droites (AI) et (BF) sont perpendiculaires.

WWW.GUESSMATHS.CO