

DS n° 15 : Test produit scalaire et Cercle (30 min)

I (4 points)

La figure ci-contre représente

- Un rectangle ABCD tel que $AB = 5$ et $BC = 3$;
- Un triangle ABF équilatéral.
- E est le symétrique de H par rapport à (BC).

Calculer les produits scalaires suivants; vous complétez la copie (aucune justification n'est demandée).

• $\overrightarrow{CD} \cdot \overrightarrow{CE} =$

• $\overrightarrow{CH} \cdot \overrightarrow{CA} =$

• $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BE} =$

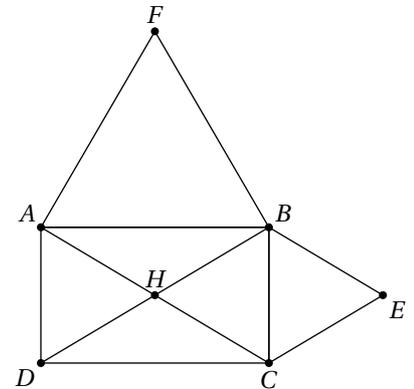
• $\overrightarrow{CH} \cdot \overrightarrow{AB} =$

• $\overrightarrow{BE} \cdot \overrightarrow{BA} =$

• $\overrightarrow{DH} \cdot \overrightarrow{CE} =$

• $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BF} =$

• $\overrightarrow{AF} \cdot \overrightarrow{DC} =$



II (1 point) Soit les points $A(-5; -2)$, $M(1; -3)$, $T(-1; 2)$, $H(0; 8)$. les droites (MA) et (TH) sont-elles perpendiculaires ?

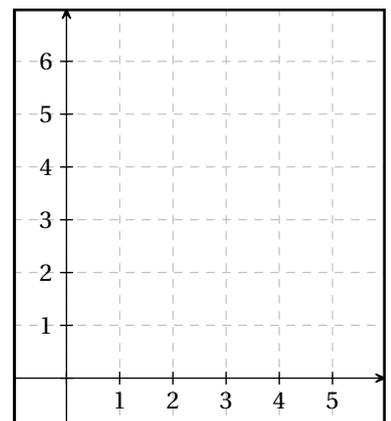
III (1 point) Soit $\mathcal{C} : x^2 + 3x + y^2 - 4y = 0$.

S'il s'agit d'un cercle, précisez son centre et son rayon.

IV (3 points)

Soit \mathcal{C} le cercle de centre $\Omega(3; 2)$ et rayon 2.

1. Déterminer une équation cartésienne de \mathcal{C} puis tracer \mathcal{C} sur le graphique ci-contre.
2. Soit $\mathcal{D} : y = x + 1$
 - a) Représentez \mathcal{D} sur le graphique.
 - b) Déterminez les coordonnées des points d'intersection de \mathcal{C} et \mathcal{D}



Ⓟ (1 point)

1. \mathcal{F} l'ensemble des points tels que
$$\begin{cases} y > 2 \\ (x+2)^2 + (y-3)^2 \leq 16 \end{cases}$$

2. \mathcal{G} l'ensemble des points tels que
$$\begin{cases} y \geq x+1 \\ y \leq -x+5 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

