

Nom : .....

Prénom : .....

Classe : .....

## Interrogation n°13

**Exercice 1.** Soient les points  $A(1, -2)$ ,  $B(2, 3)$ ,  $C(6, 1)$  et  $D(-4, 3)$ .

Les droites  $(AB)$  et  $(CD)$  sont-elles perpendiculaires ?

**Exercice 2.** Dans chacun des cas suivants, calculer  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  :

1.  $\|\vec{u}\| = 3$ ;  $\|\vec{v}\| = 2$ ;  $(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{2\pi}{3}$  rad
2.  $\|\vec{u}\| = 2$ ;  $\|\vec{v}\| = 1$  et  $\|\vec{u} + \vec{v}\| = 4$

**Exercice 3.**  $\mathcal{C}$  est un cercle de centre  $O$  et de rayon  $r$  et  $M$  un point non situé sur  $\mathcal{C}$ . Soit  $d$  une droite qui passe par  $M$ . Elle coupe  $\mathcal{C}$  respectivement en  $A$  et  $B$  (l'ordre n'a pas d'importance).

On note  $A'$  le point diamétralement opposé à  $A$  sur  $\mathcal{C}$

1. Faire deux figures suivant que  $M$  est à l'intérieur ou à l'extérieur de  $\mathcal{C}$
2. Démontrer que  $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MA'}$
3. En utilisant la relation de Chasles, démontrer que :

$$\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MA'} = MO^2 - r^2$$

Nom : .....

Prénom : .....

Classe : .....

## Interrogation n°13

**Exercice 1.** Soient les points  $A(1, -3)$ ,  $B(2, 3)$ ,  $C(6, 2)$  et  $D(-4, 3)$ .

Les droites  $(AB)$  et  $(CD)$  sont-elles perpendiculaires ?

**Exercice 2.** Dans chacun des cas suivants, calculer  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  :

1.  $\|\vec{u}\| = 1$ ;  $\|\vec{v}\| = 2$ ;  $(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{2\pi}{3}$  rad
2.  $\|\vec{u}\| = 2$ ;  $\|\vec{v}\| = 3$  et  $\|\vec{u} + \vec{v}\| = 3$

**Exercice 3.**  $\mathcal{C}$  est un cercle de centre  $O$  et de rayon  $r$  et  $M$  un point non situé sur  $\mathcal{C}$ . Soit  $d$  une droite qui passe par  $M$ . Elle coupe  $\mathcal{C}$  respectivement en  $C$  et  $D$  (l'ordre n'a pas d'importance).

On note  $D'$  le point diamétralement opposé à  $D$  sur  $\mathcal{C}$

1. Faire deux figures suivant que  $M$  est à l'intérieur ou à l'extérieur de  $\mathcal{C}$
2. Démontrer que  $\overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{MD'} \cdot \overrightarrow{MD}$
3. En utilisant la relation de Chasles, démontrer que :

$$\overrightarrow{MD'} \cdot \overrightarrow{MD} = MO^2 - r^2$$