

Données :

$$[OC] = 8 \text{ mm} \quad [CD] = 24 \text{ mm} \quad [OE] = 38 \text{ mm} \quad \theta = 30^\circ$$

Calcul du vecteur \overrightarrow{OC} :

Ce vecteur est dans le plan $(\vec{x}; \vec{y})$, on a donc immédiatement $z_{OC} = 0$ soit,

$$\overrightarrow{OC} \begin{vmatrix} x_{OC} \\ y_{OC} \\ 0 \end{vmatrix}$$

Dans le triangle OJC rectangle en J , on a :

$$\bullet \sin \theta = \frac{|x_{OC}|}{OC} \Rightarrow |x_{OC}| = OC \cdot \sin \theta = 8 \times \sin 30^\circ = 4 \text{ mm}$$

D'après la figure, $x_{OC} < 0$ donc, $x_{OC} = -4 \text{ mm}$

$$\bullet \cos \theta = \frac{|y_{OC}|}{OC} \Rightarrow |y_{OC}| = OC \cdot \cos \theta = 8 \times \cos 30^\circ = 6,93 \text{ mm}$$

D'après la figure, $y_{OC} > 0$ donc, $y_{OC} = 6,93 \text{ mm}$

Finalement, on a :

$$\overrightarrow{OC} \begin{vmatrix} -4 \\ 6,93 \\ 0 \end{vmatrix}$$

Calcul du vecteur \overrightarrow{CD} :

Ce vecteur est dans le plan $(\vec{x}; \vec{y})$, on a donc immédiatement $z_{CD} = 0$.

De plus, le segment CJ étant commun aux deux triangle, on a $|x_{CD}| = |x_{OC}| = 4 \text{ mm}$

soit, $\overrightarrow{CD} \begin{vmatrix} 4 \\ y_{CD} \\ 0 \end{vmatrix}$ (attention au signe...)

$$\text{Dans le triangle } DJC \text{ rectangle en } J, \text{ on a } |y_{CD}| = \sqrt{CD^2 - x_{CD}^2} = \sqrt{24^2 - 4^2} = 23,66 \text{ mm}$$

D'après la figure, $y_{CD} > 0$ donc, $y_{CD} = 23,66 \text{ mm}$

Finalement, on a :

$$\overrightarrow{CD} \begin{vmatrix} 4 \\ 23,66 \\ 0 \end{vmatrix}$$

