

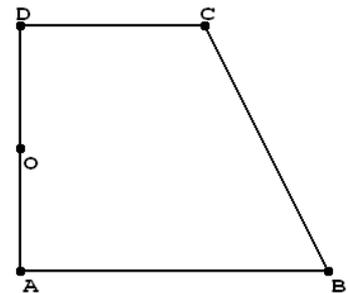
**Devoir surveillé n°7****Exercice 1**

On considère un trapèze  $ABCD$  rectangle en  $A$  et  $D$  tel que  $AB = 5$ ,  $CD = 3$  et  $AD = 4$ .

On note  $O$  le milieu de  $[AD]$ .

Calculer :

$$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} \quad \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AD} \quad \overrightarrow{BD} \cdot \overrightarrow{AC} \quad \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} \quad \overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OC}$$

**Exercice 2**

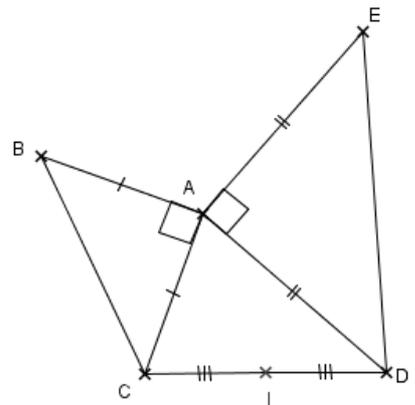
On considère le triangle  $ABC$  tel que  $AB = 2$ ,  $AC = 3\sqrt{2} - \sqrt{6}$  et  $BC = 2(\sqrt{3} - 1)$ .

- 1) Calculer  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  ainsi que  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$ .
- 2) En déduire les trois angles du triangle  $ABC$ .

**Exercice 3**

Dans la figure ci-dessous, les triangles  $ABC$  et  $ADE$  sont rectangles et isocèles en  $A$ , et  $I$  est le milieu de  $[CD]$ . De plus  $AB = 3$ ,  $AD = 4$  et  $(\overrightarrow{AC}; \overrightarrow{AD}) = \frac{\pi}{4}$ .

- 1) Justifier l'égalité  $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$ .
- 2) Calculer  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AE}$
- 3) Montrer que  $(AI)$  et  $(BE)$  sont perpendiculaires.

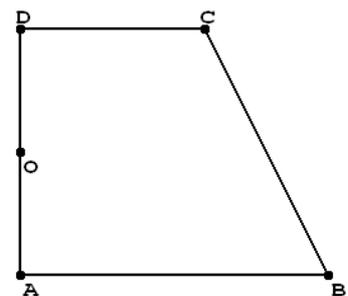
**Devoir surveillé n°7****Exercice 1**

On considère un trapèze  $ABCD$  rectangle en  $A$  et  $D$  tel que  $AB = 5$ ,  $CD = 3$  et  $AD = 4$ .

On note  $O$  le milieu de  $[AD]$ .

Calculer :

$$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} \quad \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AD} \quad \overrightarrow{BD} \cdot \overrightarrow{AC} \quad \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} \quad \overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OC}$$

**Exercice 2**

On considère le triangle  $ABC$  tel que  $AB = 2$ ,  $AC = 3\sqrt{2} - \sqrt{6}$  et  $BC = 2(\sqrt{3} - 1)$ .

- 1) Calculer  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  ainsi que  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$ .
- 2) En déduire les trois angles du triangle  $ABC$ .

**Exercice 3**

Dans la figure ci-dessous, les triangles  $ABC$  et  $ADE$  sont rectangles et isocèles en  $A$ , et  $I$  est le milieu de  $[CD]$ . De plus  $AB = 3$ ,  $AD = 4$  et  $(\overrightarrow{AC}; \overrightarrow{AD}) = \frac{\pi}{4}$ .

- 1) Justifier l'égalité  $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$ .
- 2) Calculer  $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AE}$
- 3) Montrer que  $(AI)$  et  $(BE)$  sont perpendiculaires.

