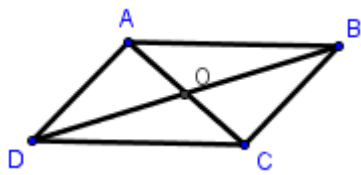
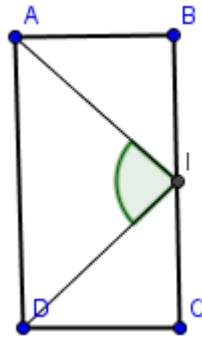


Tronc commun science	Produit scalaire(Correction)	prof: atmani najib
<u>Exercice 1:</u>  1. a) On a $AC^2 + BD^2 = \overrightarrow{AC}^2 + \overrightarrow{BD}^2$ $= (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD})^2 + (\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AB})^2$ $= \overrightarrow{AB}^2 + 2\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AD}^2 + \overrightarrow{AD}^2 - 2\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AB}^2$ $= AB^2 + 0 + AD^2 + AD^2 - 0 + AB^2$ $= 2(AB^2 + AD^2)$ b) On a $AC^2 + BD^2 = 2(AB^2 + AD^2)$ donc $AB^2 = \frac{AC^2 + BD^2}{2} - AD^2 = \frac{6^2 + 4^2}{2} - \sqrt{7}^2 = 19$ d'où $AB = \sqrt{19}$ 2. a) D'après le théorème d'ALKASHI on a $\cos(AOB) = \frac{OA^2 + OB^2 - AB^2}{2 \times OA \times OB} = \frac{3^2 + 2^2 - \sqrt{19}^2}{2 \times 3 \times 2} = \frac{9 + 4 - 19}{12} = \frac{1}{2}$ b) On a $\cos(AOB) = \frac{1}{2}$ donc $AOB = \frac{\pi}{3}$ <u>Exercice 2:</u>  1. On a $(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{IB}) \cdot (\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{IB}) = \overrightarrow{BA}^2 - \overrightarrow{IB}^2$ $= BA^2 - IB^2$ $= 4^2 - 4^2$ $= 0$ 2. On a $\overrightarrow{IA} \cdot \overrightarrow{ID} = (\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{BA}) \cdot (\overrightarrow{IC} + \overrightarrow{CD})$ (car $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA}$ $= (\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{BA}) \cdot (-\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{BA}) \quad \text{et} \quad \overrightarrow{IC} = -\overrightarrow{IB})$ $= 0$ 3. D'après l'expression trigonométrique du produit scalaire On a $\cos(AID) = \frac{\overrightarrow{IA} \cdot \overrightarrow{ID}}{IA \times ID} = \frac{0}{IA \times ID} = 0$ puisque $\cos(AID) = 0$ donc $AID = \frac{\pi}{2}$		