

121 $ABCD$ et $AEFG$ sont deux carrés. Démontrer que les droites (ED) et (AI) sont perpendiculaires.



122 Extérieurement à un triangle quelconque ABC on a construit les triangles isocèles rectangles ABE et ACD .



Quelle est la relation entre les mesures a et b des angles \widehat{DAE} et \widehat{CAB} ?

a. Montrer que : $\vec{AE} \cdot \vec{AD} + \vec{AC} \cdot \vec{AB} = 0$.

b. En déduire $\vec{DB} \cdot \vec{EC} = 0$.

Soit I le milieu du segment $[DE]$.

a. Montrer que $\vec{AB} \cdot \vec{AD} = \vec{AE} \cdot \vec{AC}$.

b. Calculer $\vec{AI} \cdot \vec{BC}$.

c. Que peut-on dire de la droite (AI) par rapport aux triangles ADE et ABC ?

123 On donne un carré $ABCD$ et I, J et K les points définis par : $\vec{AI} = \frac{1}{4}\vec{AB}$, $\vec{BJ} = \frac{1}{4}\vec{BC}$, $\vec{CK} = \frac{1}{4}\vec{CD}$.

Indiquer avec précision trois méthodes permettant de démontrer que les droites (IJ) et (JK) sont perpendiculaires.

Proposer une démonstration utilisant une de ces méthodes, au choix.