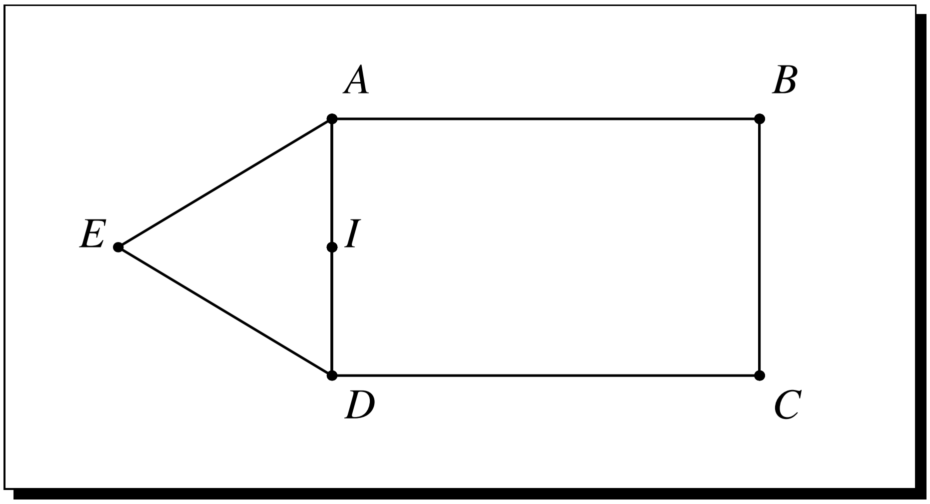
Produit scalaire

Exercice 1 : À partir d'un dessin

On considère la figure ci-dessous dans le plan rapporté à un repère orthonormé $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$: $ABCD$ est un rectangle, $AB = 5$, $BC = 3$, ADE est équilatéral, et I est le milieu du segment $[AD]$.



Déterminer, en expliquant les calculs, les produits scalaires suivants :

a) $\overrightarrow{EA} \cdot \overrightarrow{ED}$	c) $\overrightarrow{CI} \cdot \overrightarrow{BC}$	e) $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{ED}$	g) $\overrightarrow{CI} \cdot \overrightarrow{DI}$
b) $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{ED}$	d) $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{DB}$	f) $\overrightarrow{DA} \cdot \overrightarrow{AI}$	h) $\overrightarrow{DB} \cdot \overrightarrow{CA}$

Exercice 2 : Projection sur un axe

On considère les deux points $A(-3, 5)$ et $B(7, -2)$ dans le repère orthonormé $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$.

Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ dans la base $(\vec{u}, \vec{v})$ lorsque

a) $\vec{u}\left(\sqrt{2}/2; \sqrt{2}/2\right)$ et $\vec{v}\left(-\sqrt{2}/2; \sqrt{2}/2\right)$ dans la base $(\vec{\imath}, \vec{\jmath})$.

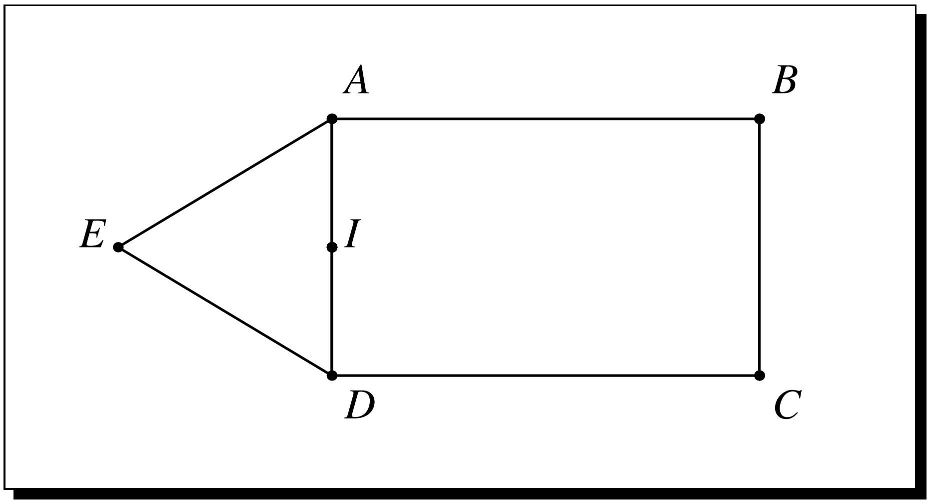
b) $\vec{u}\binom{1}{1}$ et $\vec{v}\binom{-1}{1}$ dans la base $(\vec{\imath}, \vec{\jmath})$.

c) $\vec{u}\binom{2}{1}$ et $\vec{v}\binom{1}{-2}$ dans la base $(\vec{\imath}, \vec{\jmath})$.

Produit scalaire

Exercice 1 : À partir d'un dessin

On considère la figure ci-dessous dans le plan rapporté à un repère orthonormé $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$: $ABCD$ est un rectangle, $AB = 5$, $BC = 3$, ADE est équilatéral, et I est le milieu du segment $[AD]$.



Déterminer, en expliquant les calculs, les produits scalaires suivants :

a) $\overrightarrow{EA} \cdot \overrightarrow{ED}$	c) $\overrightarrow{CI} \cdot \overrightarrow{BC}$	e) $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{ED}$	g) $\overrightarrow{CI} \cdot \overrightarrow{DI}$
b) $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{ED}$	d) $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{DB}$	f) $\overrightarrow{DA} \cdot \overrightarrow{AI}$	h) $\overrightarrow{DB} \cdot \overrightarrow{CA}$

Exercice 2 : Projection sur un axe

On considère les deux points $A(-3, 5)$ et $B(7, -2)$ dans le repère orthonormé $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$.
Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ dans la base $(\vec{u}, \vec{v})$ lorsque

a) $\vec{u}\left(\sqrt{2}/2; \sqrt{2}/2\right)$ et $\vec{v}\left(-\sqrt{2}/2; \sqrt{2}/2\right)$ dans la base $(\vec{\imath}, \vec{\jmath})$.

b) $\vec{u}\binom{1}{1}$ et $\vec{v}\binom{-1}{1}$ dans la base $(\vec{\imath}, \vec{\jmath})$.

c) $\vec{u}\binom{2}{1}$ et $\vec{v}\binom{1}{-2}$ dans la base $(\vec{\imath}, \vec{\jmath})$.