



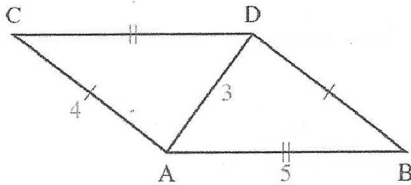
Calculatrice autorisée en mode examen



Exercice 1

(1,5 point)

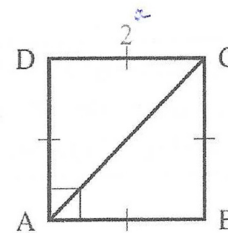
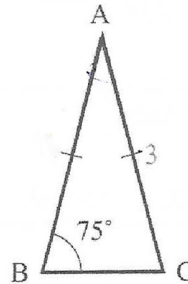
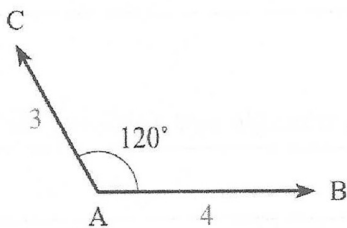
Calculer $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ pour les 2 figures en choisissant la définition la mieux adaptée :



Exercice 2

(3 points)

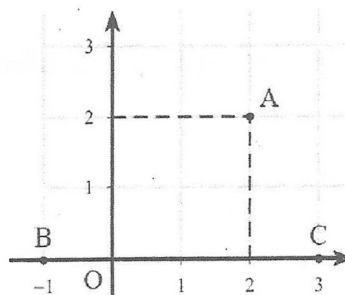
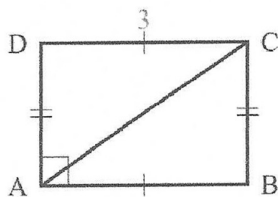
Calculer $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ pour les 3 figures en choisissant la définition la mieux adaptée :



Exercice 3

(2 points)

Calculer $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ pour les figures suivantes en choisissant la définition la mieux adaptée :



Exercice 4

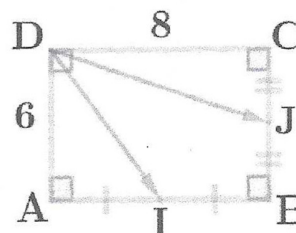
(3 points)

ABCD est un rectangle. AD = 6 et DC = 8.

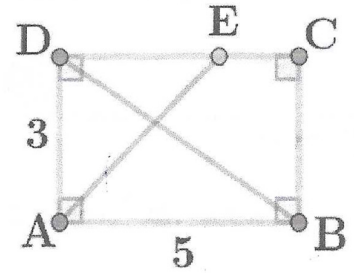
I est le milieu de [AB] et J celui de [BC].

1. A l'aide d'un repère bien choisi, calculer $\overrightarrow{DI} \cdot \overrightarrow{DJ}$.

2. Sans utiliser de coordonnées, calculer $\overrightarrow{DI} \cdot \overrightarrow{DJ}$.

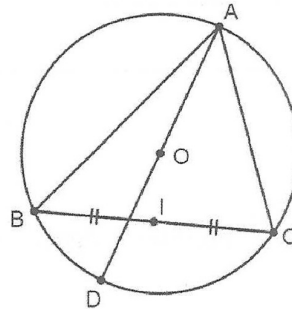


ABCD est un rectangle. $AB = 5$ et $AD = 3$. E est un point de $[DC]$.
Où placer le point E sur $[DC]$ pour que les droites (AE) et (BD) soient perpendiculaires?



(C) est un cercle de centre O circonscrit au triangle ABC , I est le milieu de $[BC]$ et $[AD]$ est un diamètre de (C) .

- 1) Démontrer que : $\vec{AB} \cdot \vec{AD} = AB^2$ et $\vec{AC} \cdot \vec{AD} = AC^2$
- 2) Déduisez-en que $AB^2 + AC^2 = 2\vec{AI} \cdot \vec{AD}$



Indication : on utilisera la proposition admise suivante :

Proposition : soit C un cercle de diamètre $[AB]$.

Pour tout point M de C distinct de A et de B , le triangle ABM est un triangle rectangle en M .

Pour tous points A, B et C distincts deux à deux, on note P et Q les propositions suivantes :

$$P : \text{« } ABC \text{ est un triangle isocèle en } A. \text{ »} \quad \text{et} \quad Q : \text{« } \vec{BA} \cdot \vec{BC} = \frac{BC^2}{2} \text{ »}$$

Les propositions P et Q sont-elles équivalentes ? Justifier.