

Devoir surveiller n°6/V sur les leçons suivantes :

Les Transformations du plan et produit scalaire et Géométrie dans l'espace

La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com/>

Exercice01 : (2 pts)

Déterminer le rapport k de l'homothétie h de centre A et qui transforme B en C et tel que :

$$\vec{BC} = \frac{1}{2} \vec{AB}$$

Exercice02 : 5,5 pts(1,5 pts × 3 + 1 pts) Soit un triangle équilatéral ABC de côté 2 et de centre O

1) Calculer : a) $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ b) $\vec{OA} \cdot \vec{OB}$ c) $\vec{CA} \cdot \vec{OB}$

2) Montrer que : $\vec{CA} \cdot \vec{CB} = \vec{CA} \cdot \vec{CO}$

Exercice03 : 3,5 pts(0,5 pts + 1 pts + 0,5 pts + 1 pts + 0,5 pts)

Soit ABC un triangle isocèle en A tel que : $\cos(\widehat{BAC}) = \frac{1}{4}$ et $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 16$.

I un point tel que : $\vec{BI} = \frac{3}{4} \vec{BA}$ et J le milieu du segment [BC] et soit la droite (Δ) qui passe par

I et perpendiculaire à la droite (AB) et soit E un point tel que : $E \in (\Delta)$

1) Construire une figure. 2) Montrer que : $AB = 8$ et calculer BC.

3) Calculer : $\vec{BI} \cdot \vec{BA}$ 4) Montrer que : $\vec{EB} \cdot \vec{AB} = 48$ 5) Calculer : AJ

Exercice04 : 4,5 pts(1 pts + 0,5 pts + 1 pts + 1 pts + 0,5 pts + 0,5 pts)

On considère un rectangle ABCD tel que : $AB = 4$ et $AD = 3$

Et soit E un point tel que : $\vec{BE} = \frac{1}{2} \vec{AB}$

1) a) Calculer : $\vec{AD} \cdot \vec{AC}$ b) En déduire : $\|\vec{AD} + \vec{AC}\|$ 2) Calculer : $\vec{AE} \cdot \vec{AC}$

3) a) Calculer : $\vec{EC} \cdot \vec{ED}$ b) En déduire : $\cos(\widehat{EC, ED})$

c) En utilisant la calculatrice : déduire une mesure de l'angle : (\vec{EC}, \vec{ED})

Exercice05 : 4,5 pts(1 pts + 1 pts + 1 pts + 1 pts + 0,5 pts) A , B , C trois points du plan tel que B est le milieu du segment [AC]

Soit la droite (Δ) qui passe par A et différent de la droite (AB) et non perpendiculaire a (AB)

B' et C' les projections orthogonales respectivement des points B et C sur la droite (Δ)

I le point d'intersection des droites (BC') et (B'C)

Soit h l'homothétie de centre I et transforme B en C'

1) Déterminer l'image du point B' par l'homothétie h et rapport k de l'homothétie h

2) a) Déterminer le nombre réel x tel que : $\vec{BI} = x \vec{BC'}$

b) Déterminer l'ensemble (E) des points C' lorsque (Δ) varie

c) Déterminer l'ensemble (F) des points I lorsqu'elle varie sur (Δ)

d) Faire une figure sachant que : $AB = 4cm$

C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.

