

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

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

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

Exercice01 : 3 pts(1 pts + 0,5 pts + 1,5 pts)

Soient trois points fixes A ; B et C du plan

Soit E un point du plan tel que : $\vec{EA} - \vec{EB} + \vec{EC} = \vec{0}$

1) Montrer que : E est l'image du point A par la translation de vecteur \vec{BC}

2)a) Faire une figure

b) Représenter le point : F est l'image du point B par la translation de vecteur \vec{AC}

Et Montrer que : C est le milieu [EF]

Exercice02 : (1,5 pts) Soit l'homothétie h de centre A et qui transforme B en C et $\vec{BC} = \frac{1}{2}\vec{AB}$

Déterminer le rapport k de l'homothétie h

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

Soit ABC un triangle isocèle en B tel que : $\vec{BA} \cdot \vec{BC} = 12$ et $\cos(\widehat{ABC}) = \frac{1}{3}$ et J un point tel que :

$\vec{BJ} = \frac{5}{4}\vec{BA}$ et I le milieu du segment [AC] et soit la droite (Δ) qui passe par J et perpendiculaire

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

1) a) Montrer que : $AB = 6$ b) Calculer AC

2) Calculer : $\vec{BJ} \cdot \vec{BA}$ 3) Montrer que : $\vec{MB} \cdot \vec{AB} = 45$ 4) Calculer : BI

Exercice04 : 7 pts(1,5 pts + 1,5 pts + 1,5 pts + 2,5)

Soit ABCD un carré de centre I et a la longueur de son côté ; on construit à l'extérieur un triangle équilatéral BCE (Voir figure)

1) Soit J le milieu du segment [AD] et K le milieu du segment [BC]

Calculer $\vec{IJ} \cdot \vec{IC}$ en fonction de a

2) a) Montrer que : $\vec{IB} \cdot \vec{IE} = \left(\frac{1+\sqrt{3}}{4}\right)a^2$ b) En déduire que : $\vec{BI} \cdot \vec{BE} = \left(\frac{1-\sqrt{3}}{4}\right)a^2$

3) En utilisant les résultats de la question

Montrer que $\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$ Et en déduire : $\sin\frac{7\pi}{12}$ et $\tan\frac{7\pi}{12}$

Exercice05 : 3 pts(1,5 pts + 1,5 pts)

SABCD une pyramide sa base est un parallélogramme ABCD

Soient I et J les milieux respectifs des segments [SB] et [SC]

1) Montrer que : (AD) || (IJ)

2) Montrer que : (IJ) || (ADS)

C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.
'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien

