

Devoir surveiller n°6/I 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) ; Soit l'homothétie h de centre A et qui transforme B en C et $\vec{BC} = \frac{5}{3}\vec{AB}$

Déterminer le rapport k de l'homothétie h

Exercice02 : 3,5 pts(1,5 pts + 2 pts) ABC un triangle et I le milieu du segment $[BC]$ soient les points B' et C' tels que : $\vec{AB'} = \frac{2}{3}\vec{AB}$ et $\vec{AC'} = \frac{2}{3}\vec{AC}$ et le point J le milieu du segment $[B'C']$

On considère l'homothétie h de centre A et de rapport $k = \frac{2}{3}$

1) Montrer que : $\vec{B'C'} = \frac{2}{3}\vec{BC}$

2) En utilisant l'homothétie, Montrer que les points J ; A et I sont alignés

Exercice03 : 4,5 pts(1 pts × 3 + 1,5 pts)

Soit ABC un triangle isocèle en A tel que : $AB = 5$ et $BC = 6$; Soit I le milieu du segment $[BC]$

1) Calculer $\vec{AI} \cdot \vec{BC}$ et $\vec{BA} \cdot \vec{BC}$ et $\vec{AC} \cdot \vec{IC}$

2) Soit K la projection orthogonale du point C sur la droite (AB)

Calculer : BK

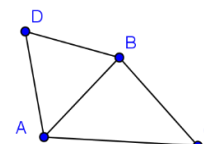
Exercice04 : 5 pts(1 pts + 1 pts + 1 pts + 1 pts + 1 pts)

Soit ABC un triangle isocèle et rectangle en B tel que $AB = \sqrt{2}$

On construit à l'extérieur du triangle ABC le triangle équilatérale ABD (voir schéma)

1) Calculer $\vec{BA} \cdot \vec{BD}$ et $\vec{BC} \cdot \vec{BD}$ 2) Calculer : AC et DC

3) Montrer que : $\vec{AC} \cdot \vec{AD} = 1 - \sqrt{3}$ 4) Vérifier que : $\angle DAC = \frac{7\pi}{12}$



5) En déduire : $\cos \frac{7\pi}{12} = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$

Exercice05 : (2 pts) Soient deux points fixes différents A et B du plan.

Soit f une transformation du plan qui transforme chaque point M en M' tel que :

$$\vec{MM'} - 3\vec{MA} + 2\vec{MB} + \vec{MC} = \vec{0}$$

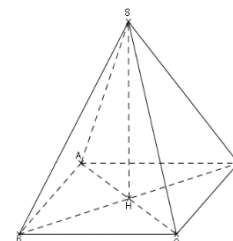
Montrer que f est une translation et Trouver son vecteur

Exercice06 : 3 pts(1 pts + 1 pts + 1 pts) Sur la pyramide $SABCD$ à base rectangulaire ci-dessous, H est le centre du rectangle $ABCD$ et (SH) est perpendiculaire à la base $ABCD$.

De plus, on a : $SA = SB = SC = SD = 8,5$ cm, $CD = 12$ cm et $BC = 9$ cm.

1) Vérifier que $HD = 7,5$ cm. 2) Calculer SH .

3) Calculer le volume de la pyramide $SABCD$.



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

