

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

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

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

Exercice01 : 6,5 pts(0,5 pts + 2 pts + 1 pts + 1 pts + 1 pts + 1 pts)

ABCD un parallélogramme et I et J deux points tels que : $\vec{CI} = \frac{2}{3}\vec{CB}$ et $\vec{IJ} = \vec{DC}$

- 1) Faire une figure
- 2) Montrer que la droite (BJ) est l'image de la droite (AI) par la translation $t_{\vec{AB}}$ et que peut-on en déduire pour les droites (BJ) et (AI) ?
- 3) Soit l'homothétie h de centre I qui transforme le point B en C
 - a) Montrer que $h((AB)) = (CD)$
 - b) Montrer que le rapport k de l'homothétie est $k = -2$
- 4) Soit le point K tel que : $\vec{KI} = 2\vec{AB}$
 - a) Montrer que $h(J) = K$
 - b) Montrer que : $AI = \frac{1}{2}CK$

Exercice02 : 3 pts(1,5 pts + 1,5 pts) ; Soit deux points A et B du plan et soit f une

transformation du plan qui transforme chaque point M en M' tel que : $\vec{MM'} = 3\vec{MA} + 2\vec{MB}$

- 1) Déterminer le point Ω invariant par la transformation f
- 2) Déterminer la nature de la transformation f

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

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 : 5,5 pts(1 pts + 1 pts + 1 pts + 1 pts + 1,5 pts) : SABCD est une pyramide à base rectangulaire ABCD, de hauteur [SA].

On donne SA = 15 cm, AB = 8 cm et BC = 11 cm.

- 1) Calculer le volume V_1 de la pyramide SABCD.
- 2) Démontrer que SB = 17 cm.
- 3) On note E le point de [SA] tel que SE = 12 cm et F le point de [SB] tel que SF = 13,6. Montrer que les droites (EF) et (AB) sont parallèles.
- 4) On coupe cette pyramide par le plan passant par E et parallèle à la base de la pyramide. La pyramide SEFGH ainsi obtenue est une réduction de la pyramide SABCD.
 - a) Quel est le coefficient de la réduction ?
 - b) En déduire le volume V_2 de la pyramide SEFGH en fonction de V_1 .

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

