

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

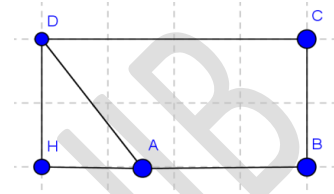
Les Transformations du plan et produit scalaire et Géométrie dans l'espace

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

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

Soit HBCD un rectangle : $AB = 3cm$; $AD = 2cm$; $BC = \sqrt{2}cm$

- 1) Calculer AH
- 2) $\vec{AB} \cdot \vec{AD}$
- 3) $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$



Exercice02 :

7,5 pts(1 pts + 1 pts + 1 pts + 1 pts + 1,5 pts + 1,5 pts + 1 pts)

Soit ABC un triangle tel que $AB = 1$ et $BC = AC = \sqrt{2}$

I Le milieu du segment $[AB]$ et D un point tel que : $\vec{DB} - 2\vec{DC} = \vec{0}$.

- 1) Calculer CI
- 2) Calculer \vec{AD} en fonction de \vec{AB} et \vec{AC}

3) Montrer que : $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = \vec{AB} \cdot \vec{AI}$

4) En déduire que : $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = \frac{1}{2}$ et en déduire : $\cos BAC$.

5) Calculer : $\vec{AB} \cdot \vec{AD}$ et en déduire la nature du triangle BAD

6) Soit le point M tel que : $-3\vec{MA} + 7\vec{MC} = \vec{0}$

- a) Calculer \vec{AD} en fonction de \vec{AC} et calculer : $\vec{AC} \cdot \vec{AD}$
- b) Montrer que $(MD) \perp (AC)$

Exercice03 : (1,5 pts) Déterminer le rapport k de l'homothétie h de centre A et qui transforme B en C et tel que : $\vec{BC} = -3\vec{AB}$

Exercice04 : (1,5 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 :

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

Montrer que f est une translation et Trouver son vecteur

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

A et B sont deux points tels que $AB = 6$. I est le milieu du segment $[AB]$.

On appelle (\mathcal{E}) . L'ensemble des points M du plan tels que : $\vec{MA} \cdot \vec{MB} = 27$

a) Soit C le symétrique de I par rapport à A . Montrer que C appartient à (\mathcal{E}) .

b) Montrer que : $\vec{MA} \cdot \vec{MB} = MI^2 - 9$

c) Déterminer l'ensemble (\mathcal{E}) .

-Exercice06 : 4 pts(1 pts \times 4) ; Soient dans l'espace le cube $ABCDEFGH$

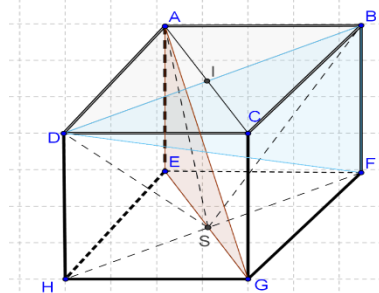
1) Montrer que : $(AE) \perp (BD)$

2) Montrer que : $(BD) \perp (AEC)$

3) Soit S le centre du carré $EFGH$ avec : $AB = 3cm$

Calculer le volume du cube $ABCDEFGH$ et de la pyramide $SABCD$

4) Montrer que : $(BDF) \perp (AEG)$



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

