

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

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

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

Exercice01 : (2,5 pts)

ABCD est un losange dont les diagonales mesurent : AC=12 et BD=6

Calculer le produit scalaire : $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$

Exercice02 : (3 pts)

ABCD est un carré de côté c. Les points E et F sont définis par : $\overrightarrow{CE} = \frac{3}{2}\overrightarrow{CD}$ et $\overrightarrow{BF} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BC}$

Montrer que les droites (AF) et (BE) sont perpendiculaires.

Exercice03 : 6 pts(1,5 pts + 1,5 pts + 1,5 pts + 1,5 pts)

Soit ABC un triangle tel que $AB = 6$ et $AC = 5$ et $BC = 7$

1) Calculer $\cos BAC$

2) a) Calculer $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$

b) En déduire que : $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = 30$

3) Soit K la projection orthogonale du point A sur la droite (BC) ; Calculer : BK

Exercice04 : 3 pts(1,5 pts + 1,5 pts)

ABC un triangle tel que : $\overrightarrow{AC} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ et m un paramètre réel

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

$$\overrightarrow{MM'} = 2m\overrightarrow{MA} + \left(m + \frac{3}{2}\right)\overrightarrow{MB} - 3\left(m + \frac{1}{2}\right)\overrightarrow{MC}$$

1) Montrer que : pour tout réel m f est une translation dont trouvez son vecteur

2) Déterminer l'image de la droite (BC) par la translation f et en déduire l'image de la droite (AB) par la translation f

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

Soit A et B deux points dans le plan tel que : $AB = 5$

Et soit I le point du segment [AB] tel que : $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{5}\overrightarrow{AB}$

1) Montrer que : $4\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$

2) Calculer les distances : IA et IB

3) Montrer que : quel que soit M un point du plan on a : $4MA^2 + MB^2 = 5MI^2 + 17$

4) Déterminer (C) l'ensemble des points M du plan tel que : $4MA^2 + MB^2 = 37$

*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*

