Durée :2 heures **Tronc commun Sciences BIOF**

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

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

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

Exercice01 : $5,5\,pts(1,5\,pts+1,5\,pts+1,5\,pts+1\,pts)$

$ABCD$ un parallélogramme et I le point tel que : $\overrightarrow{AI}=\frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$

On considère l'homothétie h de centre I et de rapport k tel que : $h(A)=B$

1) Montrer que le rapport k de l'homothétie est $k=-3$

2) Soit E le point d'intersection des droites (AD) et (IC).

a) Montrer que $h(E)=C$ b) Déduire que : $BC=3AE$

3) On pose : $h(D)=D'$; Montrer que les points B ; C et D' sont alignés.

Exercice02 : $7\,pts(1,5\,pts+1,5\,pts+1,5\,pts+1,5\,pts+1\,pts)$

Soit ABC un triangle tel que : et $AB=2\sqrt{2}$ et $AC=3$ et $BAC=\frac{\pi}{4}$

1) a) Calculer $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$ b) En déduire la distance BC

2) Soit I le milieu du segment $[BC]$; Calculer la distance AI

3) Soit J le milieu du segment $[AB]$; Calculer $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AJ}$

4) Soit K tel que $\overrightarrow{AK}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$; Montrer que les droites : (IJ) et (BK) sont perpendiculaires

Exercice03 : $2,5\,pts(1\,pts+1,5\,pts)$ $ABCD$ un parallélogramme de centre O ; Les points : I , J sont les milieux respectifs des segments $[AB]$ et $[CD]$

Les points : H , K sont les projections orthogonales respectives des points I , J sur la droite (BD)

1) Montrer que : $S_O(I)=J$

2) Montrer que : $IHJK$ est un parallélogramme

Exercice04 : $(2\,pts)$; 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 :

$7\overrightarrow{MB}+\frac{2}{3}\overrightarrow{M'M}-7\overrightarrow{MB}=\vec{0}$

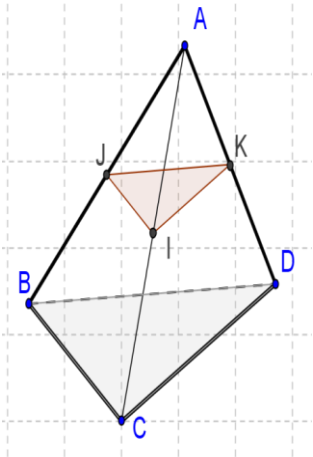
Montrer que f est une translation et Trouver son vecteur

Exercice05 : $3\,pts(1,5\,pts+1,5\,pts)$ $ABCD$ un tétraèdre

Soient I ; J et K les milieux respectifs des segments : $[AC]$; $[AB]$ et $[AD]$

1)Faire une figure

2)Montrer que : $(BCD)\parallel(IJK)$



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

PROF: ATMANI NAJIB