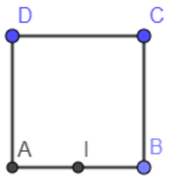
Tronc commun Sciences BIOF

Correction : Devoir surveiller n°6/J sur les leçons suivantes :

- ✓ **Les Transformations du plan**
- ✓ **PRODUIT SCALAIRE**
- ✓ **Géométrie dans l'espace**

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

Exercice01 : $(2pts)$ Sur la figure ci-dessous, ABCD est un carré de côté 4 unités et I et le milieu du segment [AB].



Calculer la valeur du produit scalaire : $\overrightarrow{IB}.\overrightarrow{ID}$

Exercice02 : $6pts(1pts+1pts+1pts+1,5pts+1,5pts)$

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

ABC un triangle et I et J sont les milieux des segments $[AC]$ et $[AB]$ respectivement et E un point tel que : $\overrightarrow{BE}=\frac{3}{4}\overrightarrow{BC}$ et P est le point d'intersection des droites : (EI) et (AB)

On considère l'homothétie h qui transforme le point E en P

1) a) Monter que : $\frac{EI}{EP}=\frac{EJ}{EB}=\frac{1}{3}$.

b) Monter que : le rapport de l'homothétie h est $k=-2$

2) On considère le point M tel que : $\overrightarrow{PM}=-2\overrightarrow{EB}$

a) Monter que : l'image du point B par l'homothétie h est le point M

b) Soit N l'image du point C par l'homothétie h ; Monter que : $\overrightarrow{MP}=\frac{3}{4}\overrightarrow{MN}$

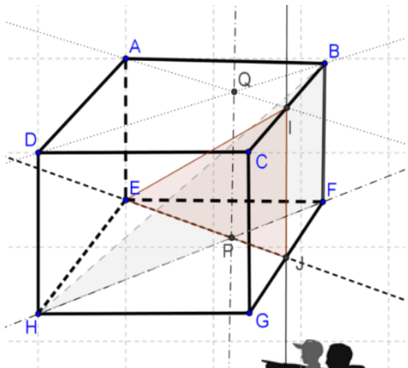
Exercice04 : $(3pts)$ Soient deux points fixes différents A et B du plan.

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

$\overrightarrow{MM'}-3\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=\vec{0}$; Montrer que f est une translation et Trouver son vecteur

Exercice05 : $4pts(1pts+1,5pts+1,5pts)$

Soit $ABCDEFGH$ un cube de l'espace et Soient I ; J les milieux respectifs des segments $[BC]$; $[FG]$



1) Montrer que : $(IJ)\parallel(HFB)$

2) Montrer que $(HFD)\cap(EIJ)=(PQ)$:

Avec $(HF)\cap(EJ)=\{P\}$ et $(AI)\cap(BD)=\{Q\}$

3) Montrer que $(PQ)\parallel(FB)$:

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