

**Devoir surveiller n°6/S sur les leçons suivantes :**

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

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

**Exercice01 :** 4,5 pts(1,5 pts × 3)

Soit ABC un triangle tel que  $AB = 2\sqrt{3}$  et  $AC = 1$  et  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -3$

1) Déterminer une mesure de l'angle  $BAC$

2) Soit  $I$  le milieu du segment  $[BC]$

a) Calculer  $BC$       b) En déduire la distance  $AI$

**Exercice02 :** (2 pts) Soient  $A$  et  $B$  deux points fixes du plan. Soit  $T$  une transformation du plan qui transforme chaque point  $M$  en  $M'$  tel que :  $\overrightarrow{MM'} = 2\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}$

Montrer que  $T$  est une homothétie de centre  $I$  le milieu du segment  $[AB]$  et déterminer son rapport  $k$

**Exercice03 :** 3 pts(2 pts + 1 pts) Soient deux points fixes distincts  $A$  et  $B$  du plan.

Soit  $T$  une transformation du plan qui transforme chaque point  $M$  en  $M'$  tel que :

$$\overrightarrow{M'A} - \overrightarrow{M'B} + 5\overrightarrow{MM'} = \vec{0}$$

1) En utilisant la propriété caractéristique d'une translation montrer que  $T$  est une translation

2) Déterminer un vecteur de la translation  $T$

**Exercice04 :** (2,5 pts)  $ABC$  Un triangle isocèle de sommet  $A$  ;

On construit à l'extérieur de  $ABC$  deux triangles  $ABF$  et  $ACE$  équilatéraux

Les droites  $(BF)$  et  $(CE)$  se coupent en un point  $I$  et les droites  $(FC)$  et  $(BE)$  se coupent en un point  $J$  et Soit  $(\Delta)$  l'axe de symétrie du triangle  $ABC$

Montrer que les points :  $A$  ,  $I$  et  $J$  sont alignés

**Exercice05 :** 4 pts(2 pts + 2 pts)  $A$  et  $B$  deux points fixes

1) Soit une droite  $(D)$  et  $M$  un point qui varie sur la droite  $(D)$

Déterminer l'ensemble  $(E)$  des points  $M'$  tel que :  $MABM'$  est un parallélogramme

2)  $(C)$  est un cercle et  $M$  un point qui varie sur le cercle  $(C)$

Déterminer l'ensemble  $(F)$  des points  $M'$  tel que :  $MABM'$  est un parallélogramme

**Exercice06 :** 4 pts(2 pts + 2 pts) Soit  $A$  et  $B$  deux points dans le plan tel que :  $AB = 10$

Et soit  $I$  le milieu du segment  $[AB]$

1) Déterminer  $(\Delta)$  l'ensemble des points  $M$  du plan tel que :  $\overrightarrow{IM} \cdot \overrightarrow{AB} = 10$

2) Déterminer  $(C)$  l'ensemble des points  $M$  du plan tel que :  $MA^2 + MB^2 = 68$

*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*

