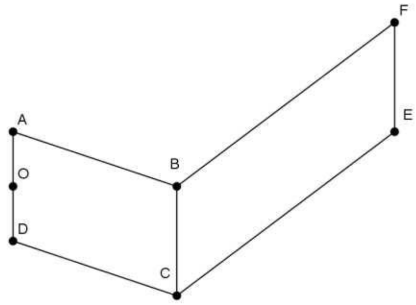
1ére S 6 **Durée :** 1.30 h **Date :** **Le 03/03/2010** **Coefficient :** 3	*Devoir de Synthèse n°2* *Mathématiques* **Prof : Najjar. t**

<u>*Exercice n°1 :*</u> ***(3 points)***

Soit ABCD et BCEF deux parallélogrammes et $O = A * D$
(voir figure)



Compléter :

- $\overrightarrow{AB}=$...............
- $\overrightarrow{AD}=$............ = ...
- L'image du point E par la translation de vecteur $\overrightarrow{EF}$ est ………………...
- L'image du point O par la translation de vecteur $\overrightarrow{AO}$ est ……………….
- Les segments $[BE]$ et $[FC]$ ont le même milieu équivaut : …………=……..…..

<u>*Exercice n°2 :*</u> ***(6 points)***

On donne les expressions Suivantes :

$A=(4x^3+12x^2)-(x+3)$; $B=(x+3)(x^3-8)-3(x-2)(x+3)$

1) Vérifier que $A=(x+3)(4x^2-1)$ et $B=(x+3)(x-2)(x^2+2x+1)$
2) Résoudre dans IR les équations suivantes
   - $(4x^3+12x^2)-(x+3)=0$
   - $(x+3)(x^3-8)-3(x-2)(x+3)=0$

<u>*Exercice n°3 :*</u> ***(5 points)***

Soit ABC un triangle rectangle en C tels que $AB=2\sqrt{3}$, $AC=3$ et $BC=\sqrt{3}$

1.a . Calculer $\tan \widehat{ABC}$.

b. En déduire la valeur de l'angle $\widehat{BAC}$ (On peut utiliser la calculatrice)

2. Soit H le projeté orthogonal de C sur $[AB]$.

a. Exprimer en fonction des cotés du triangle ACH, $\sin \widehat{CAH}$.

b. Montrer que $CH=\dfrac{3}{2}$ et $AH=\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$.

<u>*Exercice n°4 :*</u> ***(6 points)***

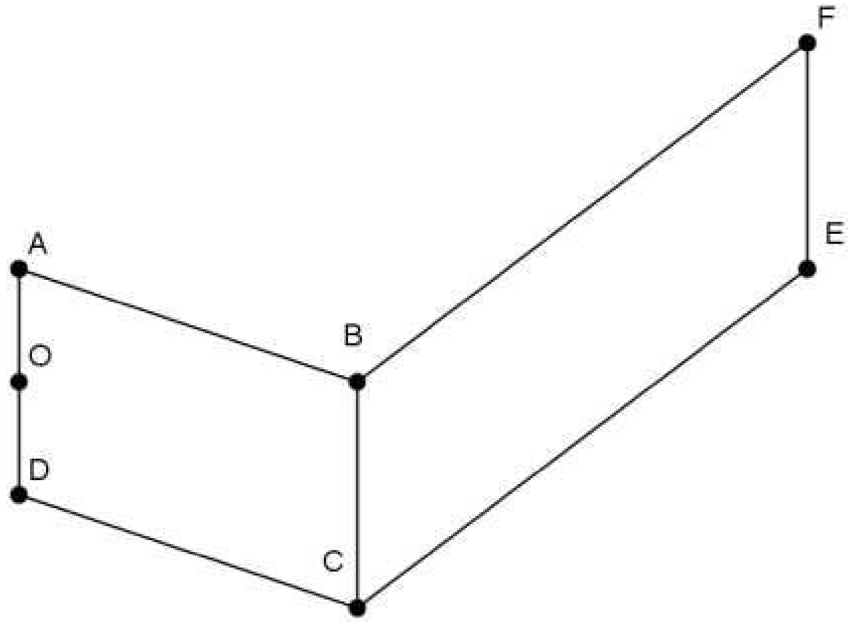
Soit ABCD un parallélogramme de centre I et M un point du segment $[AB]$ distinct des points A et B.

1. Construire les points E et F tels que $E=t_{\overrightarrow{IB}}(A)$ et $F=t_{\overrightarrow{IM}}(C)$.
2. a. Montrer que $\overrightarrow{IA}=\overrightarrow{BE}$ et $\overrightarrow{CI}=\overrightarrow{FM}$.
   b. En déduire que BEMF est un parallélogramme.
3. Soit B' le symétrique de I par rapport à B et $M'=t_{\overrightarrow{IB}}(M)$.
   a. Montrer que $MB=M'B'$
   b. Montrer que $[AB']$ et $[EB]$ ont le même milieu.

(Feuille à rendre avec la copie)

Nom :........................ Prénom :…………………………….n ° :…………….

<u>Exercice n°1</u>



Soit ABCD et BCEF deux parallélogrammes et O = $A * D$ ***(Voir figure)***
Compléter :

- $\overrightarrow{AB}$=................
- $\overrightarrow{AD}$=............ = ...
- L'image du point E par la translation de vecteur $\overrightarrow{EF}$ est ………………...
- L'image du point O par la translation de vecteur $\overrightarrow{AO}$ est ……………….
- Les segments $[BE]$ et $[FC]$ ont le même milieu équivaut : …………=……..…..