Lycée Sombat Prof : Harizi-E

 Le 28/10/2009 classe : 2emesc1

 **(10 points)**

 **I/** Soit ABC un triangle et M un point défini par :$ 2\vec{MA}-\vec{MB}+2\vec{MC}=\vec{O}$

 1/ Montrer que $\vec{MB}= \frac{-2}{3} ( \vec{BA}+\vec{BC} )$

 2/Soit le point I le milieu de $\left[AC\right]$; montrer que I, B et M sont alignés.

 **I I/** Dansle repère orthonormé $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$; du plan on donne les points :

 $A\left(1,-2\right) ;B\left(2,3\right) et C\left(-3,-1\right)$

 1/Montrer que O est le centre de gravité du triangle ABC.

 2/ a- Déterminer les coordonnées de I et M dans le repère $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$

 b- Montrer que I est le milieu de $\left[OM\right]$

 3/ Soit N$\left(m+2;m-1\right)$**;** avec m est un réel

 a- Pour quelle valeur de m les droites (OM) et (ON) soient perpendiculaires.

 b- On prend m =0, vérifier que $\left(\vec{OM};\vec{ON}\right)$est une base.

 4/ Déterminer les composantes des vecteurs $\vec{ i}$et $\vec{j}$dans la base$\left(\vec{OM};\vec{ON}\right)$**.**

 **(6 points)**

 Résoudre dans IR les équations suivantes :

1. $\left(-2x+4\right)\left(x^{2}+1\right)=0$
2. $\left(4-x^{2}\right)=\left(x-2\right)(-5x-3)$
3. $x^{2}-\left(1-\sqrt{3} \right)x-\sqrt{3}=0$

 **(4 points)**

Répondre par vraie ou fausse les affirmations suivantes sans justification**:**

1. **Si** $\vec{BA}+6\vec{DC}=\vec{O}$ **alors les points A, B, C et D sont alignés**
2. $x+3=x^{2}$ **admet exactement deux solutions**
3. $\left|3x+8\right|\leq x$ **n’admet pas des solutions dans IR**