Lycée de Métaloui	*Devoir de Contrôle n°:2*	**Prof : Ben Slimen.A**
A.S : 2009/2010	**- <u>Mathématiques</u> -**	**Classe : 2S$_1$**
Durée : 60mn		

<u>Exercice n°2</u> : (6pts)

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes :

1) $-2x^2+4|x|+6>3$

2) $12x+x^4-4-9x^2<0$

3) $\frac{1}{2}\left(x-\frac{3}{x}\right)^2<\frac{2}{x^2}$

4) $|x-1|>\sqrt{3x^2-5x+2}$

<u>Exercice n°3</u> : (4pts)

On considère l'équation : $(E_m):-(m^2-1)x^2+3x+1=0$ où m est un paramètre réel.

1) Pour quelle(s) valeur(s) de m l'équation (E_m) admet–elle exactement deux racines distinctes x_1 et x_2 ?

2) a) Supposons que (E_m) admet deux racines distincts, (on ne demande pas de les calculer), chercher m pour que x_1 et x_2 soient de même signe.

   b) Montrer que pour tout $m\in\mathbb{R}$, $x_1\neq -x_2$. (Sans calculer x_1 ni x_2).

<u>Exercice n°4</u> : (5pts)

On considère le parallélogramme IJKL de centre O.

1) Construire **<u>dans une feuille blanche</u>**, les points A et B tels que: A=bary{(I,3) et (J,1)}.
   B=bary{(K,5) et (L,–1)}

2) Montrer que le vecteur $\vec{x}=3\overrightarrow{IM}+\overrightarrow{JM}+5\overrightarrow{MK}-\overrightarrow{ML}$ est indépendant de M. (M est un point quelconque du plan).

3) Déterminer les ensembles :

$$\mathscr{E}_1=\left\{M\in P/\ \ \|\vec{X}\|=\|3\overrightarrow{MI}+3\overrightarrow{MK}\|\right\}\ \text{et}\ \ \mathscr{E}_2=\left\{M\in P/\ \ \|3\overrightarrow{MI}+\overrightarrow{MJ}\|=\|5\overrightarrow{MK}-\overrightarrow{ML}\|\right\}$$

4) Ecrire K comme barycentre de B et L.

5) montre que si E est le point du plan tel que $4\overrightarrow{EB}+\overrightarrow{EL}-\overrightarrow{EA}=\vec{0}$ alors E, A et K sont alignés.

<u>- Bon Travail –</u>

Nom : ……………………………...….. **Prénom :** ……………………………..….. **N° :** ……..

<u>À rendre avec la copie de devoir</u>

<u>Exercice n°1</u> : QCM : (5pts)

Pour chacune des questions suivants on donne trois propositions une seule est correcte laquelle ?

1) Si (A,–2) et (B,–5) sont deux points pondérés du plan alors leurs barycentre G vérifie :

   a] $\overrightarrow{AG}=\frac{-2}{7}\overrightarrow{AB}$; b] $2\overrightarrow{AG}=5\overrightarrow{GB}$; c] $\overrightarrow{BG}=\frac{-2}{7}\overrightarrow{AB}$

2) Si I est le milieu d'un segment [EF] alors :

   a] I est barycentre de (E,–1) et (F,1)

   b] $\overrightarrow{IE}$ et $\overrightarrow{EF}$ sont de même sens

   c] $\overrightarrow{EF}=-2\overrightarrow{IE}$

3) Dans un plan muni d'un repère O.N.D $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ on donne les points A(–3,4) ; B(3,2) et C(6,1) donc:

   a] $S_B\left(A\right)=C$

   b] $A=\text{bary}\left\{\left(B,1\right) \text{ et } \left(C,-\frac{2}{3}\right)\right\}$

   c] (AB) et (AC) sont sécants

4) Soit ABC un triangle et E un point du plan distants de A, B et de C, donc :

   a] Pour tout point M du plan : $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\neq\vec{0}$

   b] Si $2\overrightarrow{EA}+2\overrightarrow{EB}-5\overrightarrow{EC}=\vec{0}$ alors E est le milieu de [AB]

   c] Si O=A*B alors : $4\overrightarrow{EO}-5\overrightarrow{EC}=\vec{0}$

5) On donne le trinôme $\left(E\right):-\left(\alpha^2+1\right)x^2+2x+5$ où $\alpha\in\mathbb{R}$, on a donc :

   a] Pour tout $\alpha\in\mathbb{R}$, E = 0 admet toujours une racine double

   b] Pour tout $\alpha\in\mathbb{R}$, E > 2x+5

   c] Lorsque $\alpha=-\sqrt{2}$ on a (–1) est une solution de l'équation E = 0.