LS 7Novembre EL Alia		***AS : 2010/2011***
	Devoir de contrôle n°1	
Prof: Lahbib Tarek	***(2^{ième} Science)***	***Duré : 2h***
Tlich Ahmed		

Exercice n°1 : (3 points)

Choisir la seule bonne réponse sans justification.

1) L'ensemble des solutions de l'inéquation : $x^2 - x + \frac{1}{4} \leq 0$ est :

a) ϕ	b) $\left\{\frac{1}{2}\right\}$	c)$]-\infty , \frac{1}{2}[\cup]\frac{1}{2}, +\infty[$	IR

2) Soit G le barycentre des points pondérés (A,1) et (B,2).alors l'ensemble des points M vérifient :

$\left\|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}\right\| = 0$ est :

a) Le cercle de centre G et de rayon 3	b) la médiatrice de [AB]	c) $\{G\}$

3) Soit ABC un triangle et I et J les milieux respectifs de [AB] et [AC] et soit t la translation de vecteur $\overrightarrow{CB}$ alors l'image de la droite (IJ) par t est :

a) (BC)	b) La droite passant par A et parallèle à (IJ)	c) (IJ)

Exercice n°2 : (4 points)

Soit l'équation (E) : $x^2 - (\sqrt{2} -1) x - \sqrt{2} =0$.

1) a) Sans calculer le discriminant Δ Justifier que (E) admet deux solutions distincts x_1 et x_2.

b) Sans calculer x_2 et x_2 .Calculer A= $x_1^2 + x_2^2$ et $\frac{1}{x_1 - 1} + \frac{1}{x_2 - 1}$

1) a) Calculer $(\sqrt{2} +1)^2$.

b) Résoudre dans IR l'équation (E).

c) En déduire les solutions du système $\begin{cases} x + y = \sqrt{2} - 1 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{\sqrt{2} - 2}{2} \end{cases}$

Exercice n°3 : (5points)

Soit les expressions $A(x)= -2x^2 +7x-3$ et $B(x)= x^2 -4x+3$

1) a) Résoudre dans IR l'équation B(x) =0 puis factoriser B(x)..

b) En déduire que : $(2x^2 +x)^2 - 4(2x^2 +x)+3 = (2x^2 +x-1) (2x^2 +x-3)$

c) Résoudre dans IR : $(2x^2 +x)^2 - 4(2x^2 +x) + 3 \leq 0$

2) Résoudre dans IR l'équation $\frac{A(x)}{B(x)} = 0$ puis $\frac{A(x)}{B(x)} \geq 0$.

Exercice n°4 : (8 points)

Soit ABE un triangle équilatérale et (C) le cercle de centre B et passant par E .

1) Soit G le barycentre des points pondérés (A,2),(B,-1) et (E,1).

a) Montrer que: $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BE}$.

b) Construire le point G.

2) Soit l'application : $t : P \longrightarrow P$

$M \longrightarrow M'$ tel que : $\overrightarrow{MM'} = \overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}$

a) Montrer que T est une translation de vecteur $\overrightarrow{BA}$.

b) Déterminer et construire (C') image du cercle C par t.

3) La droite (AG) coupe (C') en E' et F tel que E' $\in$ [AG).

a) Déterminer t(BE) .

b) En déduire que E' =t(E) et que G est le milieu de [AE'].

c) Montrer que AEE' est un triangle équilatérale.

d) En déduire que (EG) est tangente à (C) en E.

3)a) Construire le point G' =t(G).

b) En déduire que (G' E') est tangente à (C') en E'.

4) La droite (AB) recoupe (C') en A' et la droite (AE) recoupe (C') en K.

a) Montrer que t(A)=A'.

b) Montrer que : $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{A'K}$.

c) En déduire que t(F)=K.