Lycée Thelept		Niveau $2^{\text{éme}}$ Sc
A .sc :2011-2012	***Devoir de Contrôle n°2***	date :25-11-2011
Profs :Mr Mhamdi , M^{elle} Rhimi	***Mathématique***	durée:1h

Exercice n°1 (4 points) :

Choisir pour chaque énoncé la réponse exacte

1- L'ensemble de solutions de l'inéquation $\mathbf{x^2+2x+1} < 0$ est :

a/ {Ø}   b /{-1}   c/ $\mathbb{R}$

2- On donne le tableau de signe d'un trinôme de second degré A(x)= ax^2+bx+c

x	$-\infty$		-2		1		$+\infty$
signe de A(x)		$-$	0	$+$	0	$-$	

On a alors :

a/ $\frac{b}{a} = 1$ b/ $a > 0$ c/ $c < 0$

3- Dans la figure ci-contre A et B sont deux points distincts d'une droite (xy).
Si G est le barycentre des points pondérés (A ;-1) et (B ;5) alors :

x   A   B   y

a/ G $\in$ [AB]   b/ G $\in$ [Ax)   c/ G $\in$ [By)

4- Si G est le barycentre des points pondérés (A ; 2) et (B ;5) alors G est aussi le barycentre de :

a/ (A ; 6) et (B ;9)   b/ (A ; $\sqrt{2}$) et (B ;$\sqrt{5}$)   c/ (A ; 4) et (B ;10)

Exercice n°2 (4 points):

On donne le tableau de signe d'un trinôme de second degré P(x)= ax^2+bx+c

x	$-\infty$		-3		2		$+\infty$
signe de P(x)		$+$	0	$-$	0	$+$	

1/Déterminer le signe de a.

2/Quel est le signe de A ($\sqrt{2}$) ?

3/Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $P(x) \geq 0$

Exercice n°3(6 points) :

Soient les expressions suivante : $f(x)=x^3+x^2+3x-5$ et $g(x)= x^2-3x+2$

1/ a) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $g(x) = 0$

b) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $g(x) \geq 0$

c) factoriser $g(x)$

2/ a)Montrer que pour tout réel x on a $f(x) = (x-1)(x^2+2x+5)$

b) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $f(x) = 0$

c) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $f(x) < 0$

3/ Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $f(x) \geq g(x)$

Exercice n°4 (6points) :

Soient A ; B et C trois points distincts du plan .On désigne par G le barycentre des points pondérés (A ,1) et (B,3) et par G' le barycentre des points pondérés (A ,3) et (C,1).

1/a)Exprimer le vecteur $\overrightarrow{AG}$ en fonction de $\overrightarrow{AB}$

b) Exprimer le vecteur $\overrightarrow{AG'}$ en fonction de $\overrightarrow{AC}$

2/ Construire les points G et G'

3/On désigne par K le milieu du segment [GG'].Montrer que pour tout point M du plan on a :

$\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = 8\,\overrightarrow{MK}$

Bon travail