LS Secondaire EL Alia		***AS : 2012/2013***
	Devoir de contrôle n°4	
Prof: Tlich Ahmed	*(2^{ième}science 1)*	***Duré : 1h***

Nom et prénom :…………………………………………
Numéro :……………………………………

Exercice n°1 : **(3 points)**

Compléter par le reste de la division euclidienne de a par b.

b / a	2	3	25	11
57462				
97825				
814267				

Exercice n°2 : **(8 points)**

Les questions de cet exercice sont indépendantes.

1) Soit l'entier naturel qui s'écrit sous forme X = 68b5a.
Déterminer a et b pour que X soit divisible par 5 et 11.

2) Soit n un entier naturel.
Montrer que si le reste de la division euclidienne de n par 6 égale à 1 alors $(n^2 + n + 4)$ est divisible par 6.

3) Soit n un entier naturel.
On considère les entiers naturels A =3n+ 4 et B = 2n +1.
a) Calculer 2A-3B.
b) Montrer que si d divise A et B alors d divise 2A-3B.
c) En déduire les valeurs possibles de d.
d) Montrer que si le reste de la division euclidienne de n par 5 égale à 2 alors A et B sont divisible par 5.

4) Montrer que pour tout entier naturel n l'entier naturel $n(n^2+1)$ est paire.

Exercice n°3 **: (9 points)**

Soit ABD un triangle isocèle en A et direct et tel que $B\widehat{A}D = \frac{2\pi}{3}$ et soit J le milieu de [AD] .Soit R la rotation directe de centre A et d'angle $\frac{\pi}{3}$.

1) a) Construire le point C = R(B).
b) Montrer que R(C)=D et que CB=DC.
c) Déduire que ABCD est un losange.

2) Soit O le centre du losange ABCD.
a) Montrer que R (O)=J.
b) Déduire la nature du triangle AOJ.

3) Soit (C) le cercle de centre O et passant par A.
a) Déterminer le cercle (C') image du cercle (C) par R.
b) Montrer que D appartient à (C') et que AOD est rectangle en O.

4) Le cercle (C) coupe [BO] en M et le cercle (C') coupe [CJ] en N.
a) Déterminer R ([BO]).
b) Montrer que AMN est équilatéral.

Bon travail