LYCÉE : JELMA NIVEAU :2ÉME SCIENCES ANNÉE :2012/2013	DEVOIR DE SYNTHÈSE N°2 DE MATHÉMATIQUES	PROF :RIAHI MEHER

Exercice n° 1 :(2 Points)

Pour chaque question ; une réponse est correcte.

1) La fonction f est définie par $f(x) = \sqrt{|x| + 1}$ est définie sur :

a)$[-1;+\infty[$; b) IR ; c)IR\$\{-1\}$; d)$[-1;1]$

2) Soit (U_n) la suite définie sur IN par $U_n = \pi^{3n}$ alors :

a) (U_n) est une suite arithmétique.

b) (U_n) est une suite géométrique de raison .

c) (U_n) est une suite géométrique de raison π^3.

Exercice n°2 :(12 points)

Les deux parties I et II sont indépendantes.

I)Soit (U_n) une suite réelle définie sur IN par :$U_0 = -3$ et $U_{n+1} = 3U_n + 8$; n$\in IN$.

1)a) Calculer $U_1 et\, U_2$.

b) Déduire que (U_n) n'est ni arithmétique ni géométrique.

2) Soit (V_n) la suite définie sur IN par $V_n = U_n + 4$.

a)Montrer que (V_n) est une suite géométrique dont on précisera la raison et le premier terme.

b) Exprimer V_n puis U_n en fonction de n.

3) Soit (W_n) la suite définie sur IN par $W_n = V_n + 3n - 1 - 3^n$.

Montrer que (W_n) est une suite arithmétique de raison 3.

4) Soit n$\in IN$;$S_{n+1} = V_0 + V_1 + V_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots. + V_n$;

$S'_{n+1} = W_0 + W_1 + W_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots. + W_n$ et

$S"_{n+1} = U_0 + U_1 + U_2 + \ldots\ldots\ldots. + + U_n$.

Exprimer S_{n+1} ;S'_{n+1} et $S"_{n+1}$ en fonction de n.

I) Calculer la somme $A = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{9} - \frac{1}{27} + \ldots\ldots\ldots. + \frac{1}{6561}$.

Exercice n°3 :(6 points)

Soit A et B deux points distincts du plan.

1) a)Construire E l'image du point B par la rotation directe de centre A et d'angle $\frac{\pi}{6}$.

b) Construire F l'image du point B par la rotation indirecte de centre A et d'angle $\frac{\pi}{3}$.

c) Montrer que le triangle AEF est isocèle et rectangle enA.

2) Soit r la rotation directe de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$.

a) Quel est l'image du point F par r ?
justifier votre réponse .

b) Construire C= $r(B)$.

c)Montrer que $BF = CE$.

Bonne chance .