E.P. Blidette. Kebili	Devoir de contrôle N*5	Mr : Zitouni Mohamed
Date: 16/04/10 Durée : 1h	En mathématiques	Niveau : 2^{eme} Sc

♣ il est recommande de soigner la rédaction et la présentation de la copie ♣

Exercice n°1 (7 points)

Soit (U_n) la suite définie par : $\begin{cases} U_0 = 1 \\ U_{n+1} = 3U_n + 1 \; pour\,tout\;\; n \in IN \end{cases}$

1) a) Calculer U_1 et U_2

b) La suite (U_n) est-elle arithmétique ? Est-elle géométrique ?

2) Soit (V_n) la suite définie sur IN par : $V_n = U_n + \dfrac{1}{2}$

a) Calculer V_0

b) Montrer que (V_n) est une suite géométrique de raison 3 .

c) Exprimer V_n en fonction de n.

d) En déduire U_n en fonction de n.

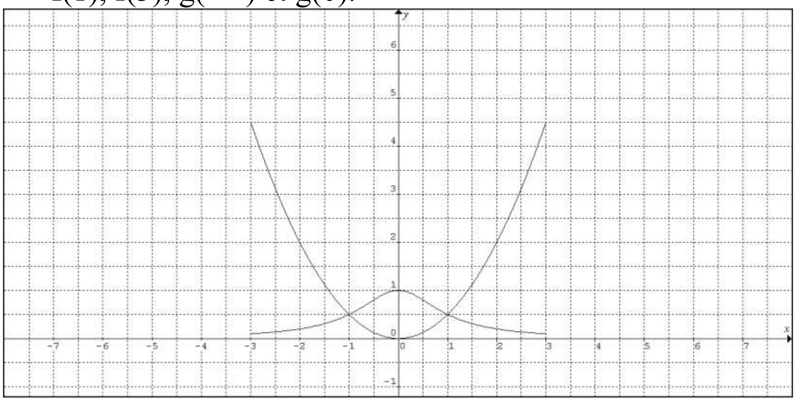
e) calculer $S = V_1 + V_2 + \ldots + V_{10}$ et $S' = U_1 + U_2 + \ldots + U_{10}$

Exercice n°2 (4 points)

Dans la figure ci-dessus, C_f et C_g sont les représentations graphiques de deux fonctions f et g qui sont définies sur $[-3;3]$

1) Décrire les variations de chaque fonction
2) Déterminer la valeur minimale de f(x).
3) Déterminer graphiquement :

f(1), f(3), g(−1) et g(0).



Exercice n°3 (6 points)

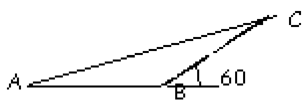
Soit x ∈]0, π[; On pose $f(x) = \dfrac{1}{1+\cos x} + \dfrac{1}{1-\cos x}$

1) calculer $f(\frac{\pi}{2}); f(\frac{\pi}{3})\, et\, f(\frac{\pi}{6})$
2) montrer que pour tout x ∈]0, π [; $f(x) = \dfrac{2}{\sin^2 x}$
3) trouver les réels x ∈]0, π [tels que f(x) = 4

Exercice n°4 (3 points)

Un promeneur marche 5 Km en direction Est. Puis 2 Km en direction presque du Nord –est (voir figure). Surpris par le mauvais temps, il retourne directement a son point de départ en courant la distance AC

1) quelle est la valeur de la distance courue.



2) Calculer l'aire du triangle ABC.