Exercice N°4 :

Soient *a*, *b* et *c* trois réels.

Soit (U_n) la suite définie sur IN par : $\begin{cases} U_0 = 2 \\ U_{n+1} = 2U_n + 2n - 1 \end{cases}$; $\forall n \in IN$

1-/ a) Calculer U_1 et U_2.

Justifier alors que la suite (U_n) n'est ni arithmétique ni géométrique.

2-/ On définie la suite (V_n) sur IN par : $V_n = U_n + 2n + 1$.

a) Montrer que (V_n) est une suite géométrique de raison 2. Puis déterminer son premier terme V_0

b) Calculer $S = V_0 + V_1 + V_2 + ... + V_{15}$

b) Exprimer V_n , puis U_n en fonction de n.

3-/ on considère la suite arithmétique (W_n) définie sur IN par : $W_n = 2n + 1$

a) Calculer $S' = W_0 + W_1 + W_2 + ... + W_{15}$

b) En déduire la valeur de $S'' = U_0 + U_1 + U_2 + ... + U_{15}$

Soit (u) la suite définie par u5 et, pour tout entier naturel n,

n1

n 0

3

1- a) Calculer

u,u etu.

12 3

(u)n'est ni arithmétique ni géométrique.

b) Déduire que la suite

n

2- On considère la suite (v)définie pour tout entier naturel n, par vu

n nn

v en fonction de v

a) Exprimer

n1 n

(v) est une suite géométrique dont on précisera la raison et le premier

b) En déduire que

n

terme.

c) Exprimer

v en fonction de n et en déduire u en fonction de n.

n n

(u)

d) Déterminer le sens de variation de la suite

n

e) Déterminer la limite de la suite (u)

n