Classe : 4 eme	Serie en mathematique	Prof : H - JAMEL

EXERCICE N°1 :

Soit (Un) la suite définie sur IN par : $\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = \dfrac{3u_n - 1}{2u_n} \end{cases}$

1°) a – Montrer que pour tout n $\in$ IN, on a : $U_n \geq 1$.

b – Montrer que pour tout n $\in$ IN, on a : $U_n \geq U_{n+1}$.

c)- déduire que la suite U est convergente vers une limite l que l on précisera

2°) Soit (Vn) la suite définie par : $V_n = \dfrac{u_n - 1}{u_n - \frac{1}{2}}$.

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

b- Exprimer V_n et U_n en fonction de n.

c- Calculer la limites des suites U_n et

EXERCICE N° :2

Soit u_n la suite définie par : $u_0 = -1$ et pour tout n $\in$ IN :

$u_{n+1} = \dfrac{4u_n + 3}{u_n + 6}$.

1°) a – Montrer que : pour tout n $\in$ IN on a : $-3 < u_n < 1$.

b - Montrer que : pour tout n $\in$ IN on a : $u_{n+1} > u_n$.

c)- déduire que la suite U est convergente vers une limite l que l on précisera

2°) Soit la suite v_n définie sur IN par : $v_n = \dfrac{u_n - 1}{u_n + 3}$.

a - Montrer que v_n est une suite géométrique puis calculer v_n en fonction de n.

b- Calculer u_n en fonction de n.

c – Quelle est la limite de v_n ? En déduire celle de u_n.

EXERCICE N° :3

On considère la suite u_n définie sur IN par : $u_0 = 0$ et $u_{n+1} = \dfrac{3}{\sqrt{6-u_n^2}}$.

1°) Montrer que pour tout $n \in$ IN , on a : $0 \leq u_n < \sqrt{3}$.

b) etudier le sens de variation de la suite U

c) déduire que la suite U est convergente vers une limite l que l on précisera

2°) Soit v_n la suite définie sur IN par : $v_n = \dfrac{u_n^2}{3-u_n^2}$.

a − Montrer que v_n est une suite arithmétique .

b − Exprimer v_n et u_n en fonction de n .

c − Calculer la limite de u_n quand n tend vers + ∞

BON TRAVAIL