2019/2020 **révision 'les suites"**

Filali Jaouad

Ex 1 :

Soit (u_n) une suite numérique définie par : $u_o = 3$, $u_{n+1} = \frac{8U_n-8}{U_n+2}$, $n \in \mathbb{N}$

1°) Montrer que $(\forall n \in \mathbb{N})$ $2 < u_n < 4$

2°) Etudier la monotonie de (u_n)

3°) On pose $v_n = \frac{U_n-4}{u_n-2}$, $n \in \mathbb{N}$

a) Montrer que (v_n) est une suite géométrique déterminer sa raison et son premier terme.

b) Exprimer v_n puis u_n en fonction de n puis calculer $\lim\limits_{x\to\infty} u_n$

c) Calculer la somme $S_n = v_0 + v_1 + \cdots \ldots \ldots . +v_n$ puis $T_n = \sum_{i=0}^{n} \frac{2}{2-u_n}$

Ex 2 :

On considère la suite (u_n) déduire par $u_0 = 3$ et $u_{n+1} = \frac{5u_n - 4}{u_n + 1}$

1°) Montrer que $(\forall n \in IN)$ $U_n > 2$

2°) Etudier la monotonie de la suite (U_n) et en déduire un encadrement de la suite (U_n)

3°) On pose $(\forall n \in IN)$ $v_n = \frac{1}{u_n - 2}$

a))Montrer que la suite (V_n) est arithmétique déterminé sa raison et son premier terme.

b) Calculer V_n puis U_n en fonction de n .puis calculer $\lim\limits_{x\to\infty} u_n$

c) Calculer la somme $S_n = \sum_{i=0}^{n} v_i$