Suites numériques	Prof : Rachid El abiad

Exercice 9 (Suite géométrique)

Soit (u_n) une suite définie par : $u_n = 2 \times (3)^n$ pour tout $n \in \mathbb{N}$

1) *Montrer la suite* (u_n) ***est géométrique de raison*** $q = 3$
2) *Calculer* : u_0
3) *Calculer* **la somme** : $S = u_0 + u_1 + u_2 + u_3 + \cdots + u_9$
4) *Calculer* **la somme** : $T_n = u_0 + u_1 + u_2 + u_3 + \cdots + u_n$ ***en fonction de n***

Exercice 10 (Suite géométrique)

(u_n) est une suite géométrique de raison -2 et $u_0 = -3$

1) ***Calculer*** u_1 ***et*** u_4
2) *Determiner* u_n ***en fonction de n***
3) *Calculer* **la somme** : $S_n = u_1 + u_2 + u_3 + \cdots + u_n$ ***en fonction de n***

Exercice 11 (Suite géométrique) (Examen 2015)

Soit (u_n) une suite définie par : $u_0 = 2$ et $u_{n+1} = \frac{1}{5} u_n + 1$ pour tout $n \in \mathbb{N}$

1) *Montrer par récurrence que* $(\forall n \in \mathbb{N})$: $u_n < \frac{5}{4}$

2) a) *Montrer que pour tout* $n \in \mathbb{N}$: $u_{n+1} - u_n = -\frac{4}{5}\left(u_n - \frac{5}{4}\right)$

b) *Déduire que la suite* (u_n) *est* ***croissante*** .

3) ***On pose que*** : $(\forall n \in \mathbb{N})$: $v_n = u_n - \frac{5}{4}$

a) ***Calculer*** v_0 .

b) Montrer que (v_n) *est une suite* ***géométrique de raison*** $\frac{1}{5}$

c) Déterminer v_n ***en fonction de n*** .

d) *En déduire que* $(\forall n \in \mathbb{N})$: $u_n = \frac{1}{4}\left(5 - \left(\frac{1}{5}\right)^n\right)$

e) *Calculer*, ***en fonction de n , la somme*** : $S_n = v_0 + v_1 + v_3 + \cdots + v_n$

f) ***En Déduire la somme*** : $T_n = u_0 + u_1 + u_3 + \cdots + u_n$