

Répondre aux questions sans démonstration.  
Calculatrice interdite.

Nom et prénom :

Exercice 1 :

On considère la suite  $U$  définie pour tout entier  $n$  par :

$$\begin{cases} U_0 & = 2 \\ U_{n+1} & = 2U_n + 3 \end{cases}$$

(1) Calculer  $U_1$  et  $U_2$

(2) Soit  $V$  une suite définie sur  $\mathbb{N}$  par :  $V_n = U_n + 3$

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

b. Exprimer  $V_n$  en fonction de  $n$ .

c. En déduire  $U_n$  en fonction de  $n$ .

Exercice 2 :

Calculer la somme (on se contentera de la formule) :

$$S = 2 + 2 \times 3 + 2 \times 3^2 + \cdots + 2 \times 3^{30}.$$