

## Devoir à la maison n°1

Rappel de quelques consignes de présentation :

- tracer un cartouche et une marge à gauche,
- passer une ligne entre deux questions et bien les numéroter,
- écrire lisiblement et sans ratures,
- encadrer les réponses aux questions.

---

### Exercice 1 : Utilisation d'une suite auxiliaire

---

Soit  $(u_n)$  la suite définie par : 
$$\begin{cases} u_0 &= 0 \\ u_{n+1} &= \frac{3u_n + 2}{u_n + 4} \end{cases}$$

On admet que la suite  $(u_n)$  est bien définie et a tous ses termes positifs.

1. Calculer  $u_1$ ,  $u_2$ , et  $u_3$ .
2. On définit la suite  $(v_n)$  par  $v_n = \frac{u_n - 1}{u_n + 2}$ . Montrer que  $(v_n)$  est géométrique.
3. Déterminer  $v_0$ , puis une expression de  $v_n$  en fonction de  $n$ .
4. En déduire l'expression de  $u_n$  en fonction de  $n$ .