N°10027 : Série partielle Tester l'exercice

Soit (v_n), la suite définie par

$$(u_n) : \begin{cases} u_0 = 3 \\ \forall n \geq 0,\ u_{n+1} = 5u_n \end{cases}$$

$$(v_n) : v_n = \sum_{k=0}^{n} u_k$$

Exprimer v_n en fonction de n.

- Même chose que pour le n°10028, mais avec une suite géométrique (u_n) de raison $q = 5$ et de premier terme $u_0 = 3$
- $v_n = \sum_{k=0}^{n} u_k$ est la somme de termes consécutifs d'une suite géométrique.
- D'après le §4.4 du cours, $v_n = u_0 \times \dfrac{1 - q^{\text{nombre de termes}}}{1 - q}$

  Dans notre cas, le 1er terme de la somme est $u_0 = 3$.
- Donc pour finir, $v_n = 3 \times \dfrac{1 - 5^{n+1}}{1 - 5}$ (en effet de u_0 à u_n il y a $n+1$ termes)

$$v_n = 3 \times \frac{5^{n+1} - 1}{5 - 1} \qquad \boxed{v_n = \frac{3}{4}\left(5^{n+1} - 1\right)}$$