N°10028 : Série partielle Tester l'exercice

Soit (v_n), la suite définie par

$$(u_n) : \begin{cases} u_1 = 5 \\ \forall n \geq 1, u_{n+1} = -6 + u_n \end{cases}$$

$$(v_n) : v_n = \sum_{k=1}^{n} u_k$$

Exprimer v_n en fonction de n.

- D'après la définition de la suite (u_n) on peut dire que (u_n) est une suite arithmétique de raison $r = -6$ | de 1er terme $u_1 = 5$

- $v_n = \sum_{k=1}^{n} u_k$ ce qui s'écrit aussi $v_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$

  Donc v_n est la somme de termes consécutifs d'une suite arithmétique

- D'après le § 3.4 du cours,

$$v_n = \frac{(\text{1er terme de la somme} + \text{dernier terme de la somme}) \times \text{nbre de termes}}{2}$$

  Dans notre cas, le 1er terme de la somme est $u_1 = 5$
  et le dernier terme est $u_n = u_1 + (n-1)r$ soit $u_n = 5 - 6(n-1)$
  $u_n = 11 - 6n$

- Donc pour finir, $v_n = \dfrac{(5 + 11 - 6n)\, n}{2}$ $\boxed{v_n = (8 - 3n)\, n}$