

Thème : Récurrence et limites de suites

14/09/21

Nom :

Prénom :

Exercice 1

1. Soit (u_n) la suite définie par $u_0 = 4$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = -3u_n + 8$.
Démontrer par récurrence que, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n = 2[(-3)^n + 1]$.

2. Soit (v_n) la suite définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $v_n = \frac{2n-1}{2^n}$. On pose $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$.
Démontrer par récurrence que, pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a : $S_n = 2 - \frac{2n+3}{2^n}$.

Exercice 2

Déterminer les limites des suites suivantes :

1. $u_n = -n^2 + 5n - 1$

2. $v_n = n^3 - 2n^2$

3. $w_n = (1 - e^{-n}) \left(2 + \frac{1}{\sqrt{n}}\right)$

4. $h_n = \frac{1-n}{2n^2+n+2}$

Barème probable Ex 1 : 5 Ex 2 : 5