Terminale - DS 2 du 19 septembre

2024-2025

Exercice 1

Déterminer les limites des suites suivantes :

1. $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par : $u_n = \dfrac{-3n^2 - 2n + 1}{2n^2 + 1}$
2. $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par : $v_n = \dfrac{3^{n+1} - 1}{2^n}$
3. $(w_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ définie par : $w_n = \dfrac{2 - \sin(n)}{n}$

Exercice 2

Soient $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ et $(w_n)_{n\in\mathbb{N}}$ deux suites tels que :

$$\lim_{n\to+\infty} (u_n) = -\infty \quad \text{et} \quad \lim_{n\to+\infty} (w_n) = 0$$

avec pour tout entier naturel n, $w_n > 0$.
Donner si possible les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{n\to+\infty} (u_n + w_n)$
2. $\lim\limits_{n\to+\infty} (u_n \times w_n)$
3. $\lim\limits_{n\to+\infty} \left(\dfrac{u_n}{w_n}\right)$

Exercice 3

Soit (u_n) le suite définie sur $\mathbb{N}$ par $u_{n+1} = \dfrac{1}{2}u_n + 3$ et $u_0 = 1$.

1. Résoudre l'équation : $x = \dfrac{1}{2}x + 3$.
   On notera α la solution de cette équation.
2. Soit (w_n) le suite définie sur $\mathbb{N}$ par $w_n = u_n - \alpha$.
   Démontrer que (w_n) est une suite géométrique. Donner la raison et le premier terme de cette suite.
3. En déduire u_n en fonction de n.
4. En déduire la limite de u_n quand n tend vers $+\infty$.