

Études de suites

Exercice 1:

On considère la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ de terme général $u_n = \frac{n^2 + 4n + 7}{n}$

1. Déterminer les variations de la suite (u_n)

2. Montrer que pour tout $n \in \mathbb{N}^*$,

$$u_n = n + 4 + \frac{7}{n}$$

3. En déduire $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

4. Que peut-on en déduire pour la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$?

Exercice 2:

On considère la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ de terme général $u_n = 3 + \frac{1+n}{2n^2-1}$

1. Déterminer les variations de la suite (u_n)

2. Déterminer à l'aide d'un tableur $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

3. Que peut-on en déduire pour la suite (u_n) ?

Exercice 3:

On considère la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ de terme général $u_n = \frac{3n + \sin(n)}{2n + 1}$

1. Montrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$,

$$\frac{3n-1}{2n+1} \leq u_n \leq \frac{3n+1}{2n+1}$$

2. Déterminer à l'aide d'un tableur $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n-1}{2n+1}$ et $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n+1}{2n+1}$.

3. En déduire $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

4. Que peut-on en déduire pour la suite (u_n) ?

Exercice 4:

On considère la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ de terme général $u_n = (-1)^n + \frac{1}{n}$

1. Déterminer $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_{2n}$

2. Déterminer $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_{2n+1}$

3. Que peut-on en déduire pour la suite (u_n) ?