

Je suis :

1 point par question

On justifiera toutes les réponses (si c'est un résultat du cours, on le mentionne).

1. Si $q > 1$, que vaut $\lim_{n \rightarrow \infty} q^n$?

2. Que vaut $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7^n}{(\ln n)^2}$?

3. Que vaut $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + n^2 - (\ln n)^{2021}}{5^n + n^{12} - 9}$?

4. Que vaut $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n+5} - \sqrt{n}$?

5. Si $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est une suite croissante et majorée par 5, alors $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$

6. On considère trois suites $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$, $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ et $(w_n)_{n \in \mathbb{N}}$ telles que :

$$\forall n \in \mathbb{N}, u_n = \frac{n+1}{2n+1}, \quad w_n = u_n + \frac{1}{n} \quad \text{et} \quad u_n \leq v_n \leq w_n$$

Que peut-on dire de $\lim_{n \rightarrow \infty} v_n$?

7. « Une suite bornée est convergente ». Vrai ou faux ?

8. Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ une suite vérifiant $\forall n \in \mathbb{N}^*, u_{n+1} = u_n - \frac{1}{n}$
 En admettant que $\forall n \in \mathbb{N}^*, u_n \geq 0$, que peut-on dire sur $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$?

9. Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite définie par $u_0 = 1$ et $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = u_n^2 + 1$
 En admettant que $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est croissante, montrer qu'elle diverge vers $+\infty$

10. Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite définie par $u_0 = \frac{5}{2}$ et $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = u_n^2$
 Compléter le programme ci-dessous pour qu'il donne la première valeur de n pour laquelle $u_n > 10^6$

```
u=...
n=...
.....
    u=
    .....
print(...)
```

Je suis :

1 point par question

On justifiera toutes les réponses (si c'est un résultat du cours, on le mentionne).

1. Si $-1 < q < 1$, que vaut $\lim_{n \rightarrow \infty} q^n$?

2. Que vaut $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3}{4^n}$?

3. Que vaut $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6^n + n^2 - (\ln n)^{11}}{5^n + n^{2021} - 9}$?

4. Que vaut $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n+3} - \sqrt{n}$?

5. Si $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est une suite décroissante et minorée par 1, alors $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$

6. On considère trois suites $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$, $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ et $(w_n)_{n \in \mathbb{N}}$ telles que :

$$\forall n \in \mathbb{N}, u_n = \frac{2n+1}{n+1}, \quad w_n = u_n + \frac{1}{n} \quad \text{et} \quad u_n \leq v_n \leq w_n$$

Que peut-on dire de $\lim_{n \rightarrow \infty} v_n$?

7. « Une suite bornée est convergente ». Vrai ou faux ?

8. Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ une suite vérifiant $\forall n \in \mathbb{N}^*, u_{n+1} = u_n + \frac{1}{n^2}$

En admettant que $\forall n \in \mathbb{N}^*, u_n \leq 1$, que peut-on dire sur $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$?

9. Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite définie par $u_0 = 1$ et $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = u_n^4 + 1$

En admettant que $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est croissante, montrer qu'elle diverge vers $+\infty$

10. Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite définie par $u_0 = \frac{5}{2}$ et $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = u_n^2$

Compléter le programme ci-dessous pour qu'il donne la première valeur de n pour laquelle $u_n > 10^6$

```
u=...
n=...
.....
    u=
    .....
print(...)
```