

NOM :

Prénom :

PCSI 1

## Interrogation n° 12 : 15 minutes

2024/2025

Soient  $(u_n)$  et  $(v_n)$  des suites réelles.

**Pour les questions du type : "quelle hypothèse sur ... permet de conclure que ...?", la réponse peut être "il n'y a pas besoin d'hypothèse supplémentaire".**

**Question 1 :** Donner la définition de  $u_n \rightarrow -\infty$ .

... / 1

Réponse :

**Question 2 :** On suppose que  $\lim u_n = l \in \mathbb{R}$ . Quelle hypothèse sur  $M$  permet de conclure que :  
 $\exists N \in \mathbb{N}, \forall n \geq N, u_n \leq M$ ?

... / 1

Réponse :

**Question 3 :** On suppose que  $\lim u_n = 0$ . Quelle hypothèse permet de conclure que :  $\lim \frac{1}{u_n} = -\infty$ ?

... / 1

Réponse :

**Question 4 :** On suppose que  $\forall n \in \mathbb{N}, u_n \leq v_n$ .  
Quelle hypothèse permet de conclure que :  $\lim u_n \leq \lim v_n$ ?

... / 1

Réponse :

**Question 5 :** Donner la définition de la borne supérieure d'une partie.

... / 1

Réponse :

**Question 6 :** Soit  $I$  un intervalle et soit  $f : I \rightarrow I$ . On considère la suite  $(u_n)$  définie par  $u_0 \in I$  et  $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = f(u_n)$ . On suppose que  $(u_n)$  converge vers  $l \in I$ .  
Quelle hypothèse permet de conclure que :  $f(l) = l$ ?

... / 1

Réponse :

**Question 7 :** Donner la définition d'une suite extraite de  $(u_n)$ .

... / 1

Réponse :

**Question 8 :** Calculer  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n^2 + 1} - n)$ .

... / 1

Réponse :

**Question 9 :** Calculer  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(-1)^n \cdot n}{n^2 + 1}$ .

... / 2

Réponse :

**Total :**

... / 10