Contrôle de cours 10 - Suites numériques - Sujet A
Mercredi 8 janvier 2025

Nom et prénom :

....

Durée : 15 minutes.
L'usage de la calculatrice est interdit.

Question 1 (0,5 pt)

Soit $\ell \in \mathbb{R}$. Donner avec des quantificateurs la définition de $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = \ell$.

Question 2 (0,5 pt)

Donner avec des quantificateurs la définition de $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = +\infty$.

Question 3 (2 pts)

Calculer les limites suivantes en justifiant proprement :

1. $\lim\limits_{n\to+\infty} \dfrac{3^n - 1}{5^n - 1}$

2. $\lim\limits_{n\to+\infty} \dfrac{\sin(\mathrm{e}^n)}{n^2}$

Question 4 (2 pts)

Soit $u_n = (-1)^n n$. Montrer que (u_n) n'a pas de limite. $\square$

Question 5 (1 pt)

Compléter l'énoncer du théorème de convergence monotone :
Soit (u_n) une suite réelle croissante :

Question 6 (1 pt)

Compléter l'énoncer du théorème d'encadrement :
Soit $(u_n), (m_n)$ deux suites réelles. Si APDCR, $u_n \geq m_n$, et si

Question 7 (2 pts)

1. Deux suites réelles (u_n) et (v_n) sont adjacentes si :

2. Énoncer le théorème sur les suites adjacentes :

Contrôle de cours 10 - Suites numériques - Sujet B
Mercredi 8 janvier 2025

Nom et prénom :
....

Durée : 15 minutes.
L'usage de la calculatrice est interdit.

Question 1 (0,5 pt)

Soit $\ell \in \mathbb{R}$. Donner avec des quantificateurs la définition de $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = \ell$.

Question 2 (0,5 pt)

Donner avec des quantificateurs la définition de $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = -\infty$.

Question 3 (2 pts)

Calculer les limites suivantes en justifiant proprement :

1. $\lim\limits_{n\to+\infty} \dfrac{n^2-1}{3n^2+n-1}$

2. $\lim\limits_{n\to+\infty} \dfrac{\cos(n^2)}{n}$

Question 4 (2 pts)

Soit $u_n = (-1)^n 5^n$. Montrer que (u_n) n'a pas de limite. □

Question 5 (1 pt)

Compléter l'énoncer du théorème de convergence monotone :
Soit (u_n) une suite réelle décroissante :

$\square$

Question 6 (1 pt)

Compléter l'énoncer du théorème d'encadrement :
Soit $(u_n), (M_n)$ deux suites réelles. Si APDCR, $u_n \leq M_n$, et si

Question 7 (2 pts)

1. Deux suites réelles (u_n) et (v_n) sont adjacentes si :

2. Énoncer le théorème sur les suites adjacentes :