Monotonie et nature

Enoncés

EXERCICE 1

Dans cet exercice, $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite réelle telle que :

$$\forall n\in\mathbb{N}^*,\ U_n\leq 3+\frac{7}{n}\ (1)$$

a) Prouver que si elle est croissante $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ converge et donner un majorant de sa limite.

b) On suppose que :

$\forall n\in\mathbb{N}^*,\ U_n\geq 3-\frac{(-1)^n}{n}.(2)$

Que peut-on en déduire ?

EXERCICE 2

Soit $(w_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite définie par $w_0\in\mathbb{R}$ et :

$$\forall n\in\mathbb{N},\ w_{n+1}=\frac{w_n^2+1}{2}$$

1) Prouver que la suite $(W_n)_{n\in\mathbb{N}}$ admet une limite.

2) Préciser, selon la valeur de w_0, la limite de la suite $(w_n)_{n\in\mathbb{N}}$

Matthias FEGYVERES – Stéphane PRETESEILLE
© EduKlub S.A.
Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 7 pages.

EXERCICE 3

Soit la suite $(U_n)_{n\geq 2}$ définie par :

$$\forall n\geq 2,\ U_n=\left(1-\frac{2}{n^2}\right)^{3n^2}$$

Déterminer la limite de $(U_n)_{n\geq 2}$.

EXERCICE 4

Soient $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ et $(V_n)_{n\in\mathbb{N}}$ deux suites réelles de limite nulle et $(W_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite définie par : $\forall n\in\mathbb{N},\ W_n=\max(U_n, V_n)$.

Déterminer la limite de $(W_n)_{n\in\mathbb{N}}$.

Matthias FEGYVERES – Stéphane PRETESEILLE
© EduKlub S.A.
Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 7 pages.