Université Badji Mokhtar – Annaba
Faculté des Sciences de la terre
Département de Géologie - 1er Année
Mathématiques 01
2021/2022

Série 03

Exercice 01

On considère la suites $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ défini par $U_0 = 0$ et par la relation de réccurence $U_{n+1} = \frac{1}{6}U_n^2 + \frac{3}{2}$

1. Montrer pue pour tout $n \in \mathbb{N}^*; U_n > 0$.
2. Calculer la limite éventuelle de la suite $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$
3. Montrer que pour tout $n \in \mathbb{N}; U_n < 3$
4. Montrer que la suite est croissante, que peut-on en conclure?

Exercice 02

Considère la suite de nombre réel définie par son premier terme $U_0 = 0$ et par la relation de récurrence: $U_{n+1} = 2U_n^2 + \frac{1}{8}$

Montrer que la suite $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est convergente et déterminer sa limite.

Exercice 03

Soit $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par $U_0 = 1$ et la relation de réccurrence $U_{n+1} = \frac{U_n+8}{2U_n+1}$ et soit $(V_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par $V_n = \frac{U_n-2}{U_n+2}$

1. Montrer que $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite géométrique de raison -3/5.
2. Exprimer V_n en fonction de n
3. Exprimer $U_n$en fonction de n
4. Montrer que $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ converge et déterminer sa limite.