Mathématiques

LYCEE BENGURDEN

MAHDHI Mabrouk

Entrainement sur les suites réelles

4ème Info

La durée est 35 Minutes. Il est préférable de ne pas voir la correction qu'à la fin de l'entrainement et non après chaque question.

Nom : .... **Prénom** : .... **N°** : ....

Pour cet exercice mettre V si la réponse est vraie et F sinon. Aucune justification n'est demandée.

Soit la suite (U) définie sur IN par : $\begin{cases} U_0 = 3 \\ U_{n+1} = \frac{2}{1+U_n} \end{cases}$.

1. Par démonstration par récurrence on obtient :
   - ☐ $U_n > 0 \quad \forall n \in IN$.
   - ☐ $U_n = 0 \quad \forall n \in IN$.
   - ☐ $U_n < 0 \quad \forall n \in IN$.
2. Soit la fonction f définie par : $f(x) = \frac{2}{1+x}$, où $U_{n+1} = f(U_n)$. Donc :
   - ☐ La limite de U est une solution de l'équation : $x^2 + x - 2 = 0$.
   - ☐ La limite de U est une solution de l'équation : $x^2 + x + 2 = 0$.
   - ☐ La limite de U est une solution de l'équation : $x^2 - x + 2 = 0$.
3. Par suite la limite de U est égale à :
   - ☐ 0 .
   - ☐ 1 .
   - ☐ -2.
4. On pose la suite V définie par : $V_n = \frac{U_n - 1}{U_n + 2}$. Cette suite est une suite :
   - ☐ $V_{n+1} = \frac{1-U_n}{4+2U_n}$.
   - ☐ $V_{n+1} = -\frac{1}{2}V_n$.
   - ☐ $V_{n+1} = \frac{1}{2}V_n$.
5. La suite V est-elle géométrique ?
   - ☐ Non.
   - ☐ Oui, et de raison $q = \frac{1}{2}$ et de 1er terme $V_0 = \frac{2}{5}$.
   - ☐ Oui, et de raison $q = -\frac{1}{2}$ et de 1er terme $V_0 = \frac{2}{5}$.
6. Pour tout n de IN on a :
   - ☐ $V_n \geq -\frac{1}{2}$.
   - ☐ $V_n \geq -2$.
   - ☐ $V_n \geq 5$.

Je vous souhaite une bonne préparation pour le bac.
Mahdhi Mabrouk

{SVP, envoyer les réponses vers l'une de deux adresses E-mail écrits au-dessus si vous avez fait cet exercice..}

Mathématiques	**LYCEE BENGURDEN** **MAHDHI Mabrouk** La correction de cet exercice	**4ème Info**

Pour cet exercice mettre V si la réponse est vraie et F sinon. Aucune justification n'est demandée.

Soit la suite (U) définie sur IN par : $\begin{cases} U_0 = 3 \\ U_{n+1} = \frac{2}{1+U_n} \end{cases}$.

1. Par démonstration par récurrence on obtient :
   - V $U_n > 0 \quad \forall n \in IN.$
   - F $U_n = 0 \quad \forall n \in IN.$
   - F $U_n < 0 \quad \forall n \in IN.$
2. Soit la fonction f définie par : $f(x) = \frac{2}{1+x}$, où $U_{n+1} = f(U_n)$. Donc :
   - V La limite de U est une solution de l'équation : $x^2 + x - 2 = 0$.
   - F La limite de U est une solution de l'équation : $x^2 + x + 2 = 0$.
   - F La limite de U est une solution de l'équation : $x^2 - x + 2 = 0$.
3. Par suite la limite de U est égale à :
   - F 0 .
   - V 1 .
   - F -2.
4. On pose la suite V définie par : $V_n = \frac{U_n - 1}{U_n + 2}$. Cette suite est une suite :
   - V $V_{n+1} = \frac{1-U_n}{4+2U_n}$.
   - V $V_{n+1} = -\frac{1}{2}V_n$.
   - F $V_{n+1} = \frac{1}{2}V_n$.
5. La suite V est-elle géométrique ?
   - F Non.
   - F Oui, et de raison $q = \frac{1}{2}$ et de 1er terme $V_0 = \frac{2}{5}$.
   - V Oui, et de raison $q = -\frac{1}{2}$ et de 1er terme $V_0 = \frac{2}{5}$.
6. Pour tout n de IN on a :
   - V $V_n \geq -\frac{1}{2}$.
   - V $V_n > -2$.
   - F $V_n \geq 5$.

Je vous souhaite une bonne préparation pour le bac.
Mahdhi Mabrouk