تمرين رقم 1 :

بين أن $(Un)n\in\mathbb{N}$ متتالية محدودة.

-1 $Un=\dfrac{5n+1}{2n+3}$ $\qquad \left(m=\dfrac{1}{3};M=\dfrac{5}{3}\right)$

-2 $Un=\dfrac{3^n-2^n}{3^n+2^n}$ $\qquad (n=0;M=1)$

-3 $\begin{cases}U_0=1\\(\forall n\in\mathbb{N}):U_{n+1}=\sqrt{1+U_n}\end{cases}$ $\qquad \left(m=1;M=\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}\right)$

تمرين رقم 2 :

أدرس رتابة المتتاليات التالية:

-1 $u_n=\dfrac{4n-1}{3n+2}\quad(\forall n\in\mathbb{N})$

-2 $\begin{cases}U_o=1\\(\forall n\in\mathbb{N}):U_{n+1}=\dfrac{4U_n+1}{3U_n+2}\end{cases}$

-3 $\begin{cases}U_o=5\\U_{n+1}=2-\dfrac{1}{U_n}(n\in\mathbb{N})\end{cases}$

نضع $V_n=\dfrac{1}{1-U_n}$ بين أن $(V_n)n\geq 0$ حسابية ثم استنتج U_n بدلالة n.

تمرين رقم 3 :

-1 $(U_n)n\geq 0$ متتالية حسابية، أحسب العد العام في الحالات التالية :

أ/ $\begin{cases}U_o-U_4=6\\2U_o+U_4=3\end{cases}$

ب/ $\begin{cases}U_1+U_2=7\\U_4-U_9=-1\end{cases}$

-2 $\begin{cases}U_o=1\\(\forall n\geq 0);V_{n+1}=\sqrt{1+V_n^2}\end{cases}$ نضع $W_n=V_n^2$ بين أن (W_n) حسابية واستنتج V_n بدلالة n.

تمرين رقم 4 :

-1 $\begin{cases}U_o=\dfrac{1}{2}\\(\forall_n\in\mathbb{N}):U_{n+1}=\dfrac{9U_n}{3+4U_n}\end{cases}$

أ/ بين أن $(\forall n\in\mathbb{N}):Un\rangle 0$

ب/ نضع لكل n من $\mathbb{N}$: $V_n=\dfrac{2U_n-3}{U_n}$

بين أن (Vn) هندسية محددا أساسها.

ج/ استنتج V_n و U_n بدلالة n

-2 نعتبر المتتالية العددية $(U_n)n\geq 0$ حيث :

$\begin{cases}U_o=1 و U_1=2\\(\forall n\in\mathbb{N}):U_{n+2}=\dfrac{3}{2}U_{n+1}+U_n\end{cases}$

- بين أن $(U_n)_n\geq 0$ متتالية هندسية ثم حدد حدها العام U_n. اعتبر $\left(V_n=\dfrac{U_{n+1}}{2^{n+1}}-\dfrac{U_n}{2^n}\right)$

-3 $\begin{cases}U_o=\dfrac{1}{2}\\(\forall_n\in n):U_{n+1}=2U_n-3\end{cases}$ نضع $V_n=3-U_n$

هل (V_n) هندسية ؟ استنتج U_n بدلالة n

-4 $\begin{cases}U_o=0 و U_1=1\\(\forall n\in\mathbb{N}):U_{n+2}=\dfrac{U_n+U_{n+1}}{2}\end{cases}$

نضع $V_n=U_n+h$ حيث h عدد حقيقي ثابت.

1- كيف يمكن اختيار قيمة h لكي تكون (V_n) هندسية؟

2- استنتج U_n بدلالة n.