

تمرين 1:

لتكن (u_n) هندسية حدها الأول u_0 وأساسها q . بحيث:

$$u_0 + u_1 = 2 \quad u_0 \cdot u_2 = \frac{16}{9}; \quad u_1 > 0$$

- 1- أحسب u_1 ثم u_0 و q .
- 2- أحسب مجموع الحدود العشرة الأولى للمتتالية

تمرين 2:

لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة كما يلي: $u_0 = 0$ و $\forall n \in \mathbb{N} \quad u_{n+1} = \frac{1+3u_n}{3+u_n}$

- 1- بين أن $\forall n \in \mathbb{N} \quad 0 \leq u_n \leq 1$
- 2- بين أن (u_n) تزايدية
- 3- استنتج أن (u_n) متقاربة
- 4- حدد نهاية (u_n)

تمرين 3:

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $]0,2[$ بما يلي: $f(x) = \sqrt[3]{x^2 + 2x}$

1- بين أن الدالة f متصلة ورتيبة قطعا على $]0,2[$.

2- حدد $f(]0,2[)$

3- نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بما يلي: $\begin{cases} u_0 = \frac{1}{2} \\ u_{n+1} = \sqrt[3]{u_n^2 + 2u_n} \end{cases}$

- أ- بين أن $\forall n \in \mathbb{N} \quad 0 < u_n < 2$
- ب- بين أن (u_n) تزايدية.
- ج- استنتج أن (u_n) متقاربة وحدد نهايتها.

تمرين 4:

لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة كما يلي:

$$\begin{cases} u_0 = 2 & u_1 = 4 \\ (\forall n \in \mathbb{N}) \quad u_{n+2} = (1 + \sqrt{2})u_{n+1} - \sqrt{2}u_n \end{cases}$$

$\forall n \in \mathbb{N} \quad v_n = u_{n+1} - u_n$ معرفة ب:

1- بين أن $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ هندسية محدد أساسها وحدها الأول.

2- أحسب u_n بدلالة n

ب- حدد نهاية (u_n)

تمرين 5:

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي:

$$\forall n \in \mathbb{N} \quad u_{n+1} = (2 + u_n)^2 - 2; \quad u_0 = -\frac{5}{4}$$

1- أحيين أن: $\forall n \in \mathbb{N} \quad -2 < u_n < -1$

ب- بين أن المتتالية (u_n) تناقصية قطعا.

2- استنتج مما سبق أن المتتالية (u_n) متقاربة ثم احسب نهايتها.

تمرين 6:

لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة كما يلي:

$$\begin{cases} u_0 = -\frac{1}{2} \\ u_{n+1} = \frac{u_n}{\sqrt{u_n + 2}} \end{cases}$$

1- بين أن $\forall n \in \mathbb{N} \quad -1 < u_n < 0$

1- ادرس رتبة (u_n) واستنتج أن $\forall n \in \mathbb{N} \quad -\frac{1}{2} < u_n < -1$

3- أ- بين أن $\forall n \in \mathbb{N} \quad u_{n+1} \geq \sqrt{\frac{2}{3}} u_n$

ب- استنتج أن $\forall n > 0 \quad u_n \geq -\frac{1}{2} \left(\sqrt{\frac{2}{3}} \right)^n$ واستنتج نهاية المتتالية (u_n)