

# هذا الملف تم تحميله من موقع Talamid.ma

**لكل  $n \in \mathbb{N}^*$**  نضع  $V_n = \frac{U_n - 1}{U_n + 1}$  ②

- أ- بين أن  $(V_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$  هندسية ثم أحسب  $V_n$  بدلالة  $n$   
ب- استنتج  $U_n$  بدلالة  $n$  ثم حدد نهاية  $(U_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$

## التمرين رقم 5

لتكن  $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$  متتالية عددية بحيث :

$$U_{n+1} = \sqrt{\frac{1}{3}U_n^2 + 2} \quad \text{و} \quad U_0 = 2$$

$$(\forall n \in \mathbb{N}) \quad U_n \geq \sqrt{3}$$

- أ- بين أن  $(V_n)_{n \in \mathbb{N}}$  حسابية وأحسب  $V_n$  بدلالة  $n$   
ب- حدد العد العام  $U_n$  بدلالة  $n$

$$V_n = U_n^2 - 3$$

- أ- بين أن  $(V_n)_{n \in \mathbb{N}}$  هندسية وأحسب  $V_n$  بدلالة  $n$

$$\text{ب- حدد العد العام } U_n \text{ بدلالة } n$$

$$S_n = U_0^2 + U_1^2 + \dots + U_n^2$$

## التمرين رقم 6

لتكن  $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$  متتالية عددية بحيث :

$$6U_{n+2} = 5U_{n+1} - U_n \quad \text{و} \quad U_0 = 12; U_1 = \frac{11}{2}$$

$$\Leftrightarrow \text{أحسب } U_3; U_2$$

- أ- نضع  $W_n = 3U_{n+1} - U_n$  وبين أن  $(W_n)_{n \geq 0}$  متتالية  
هندسية معددا أساسها ثم حدد العد العام  $W_n$  بدلالة  $n$

$$(\forall n \in \mathbb{N}) \quad U_{n+1} = \frac{1}{3}U_n + \frac{3}{2^{n+1}}$$

- أ- نضع  $V_n = U_n - \frac{9}{2^n}$  وبين أن  $(V_n)_{n \in \mathbb{N}}$  متتالية هندسية  
وحدد  $V_n$  بدلالة  $n$  استنتج  $U_n$  بدلالة  $n$

## التمرين رقم 7

لتكن  $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$  متتالية معروفة بـ :  $U_0 = 1$

$$V_n = 2U_n - n \quad \text{ونضع } U_{n+1} = \frac{1}{4}(2U_n + n + 2)$$

$$\Leftrightarrow \text{أحسب } V_1; V_0$$

أ- بين أن  $(V_n)_{n \in \mathbb{N}}$  متتالية معددا أساسها  $q$

$$\Leftrightarrow \text{أحسب العد العام } V_n \text{ بدلالة } n$$

$$\Leftrightarrow \text{استنتاج } U_n \text{ بدلالة } n$$

## التمرين رقم 1

$$\begin{cases} U_0 = 6 \\ U_{n+1} = \frac{7U_n - 25}{U_n - 3} \end{cases} \quad n \in \mathbb{N}^*$$

$$1- \text{أ- بين أن } (\forall n \in \mathbb{N}) \quad U_n > 5$$

ب- أدرس رقابة المتتالية  $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$

$$2- \text{نضع } V_n = \frac{1}{U_n - 5} \quad \text{لكل } n \text{ من } \mathbb{N}$$

$$3- \text{أ- بين أن } (V_n)_{n \in \mathbb{N}}$$

ب- حدد العد العام  $U_n$  بدلالة  $n$

## التمرين رقم 2

$$\begin{cases} U_0 = \sqrt{2} \\ U_{n+1} = \frac{3U_n}{\sqrt{9 + U_n^2}} \end{cases} \quad \text{نعتبر المتتالية } (U_n)_{n \in \mathbb{N}} \text{ بحيث :}$$

$$1- \text{تحقق أن } (\forall n \in \mathbb{N}) \quad U_n > 0$$

$$2- \text{نضع } V_n = \frac{18}{U_n^2} \quad \text{بين أن } V_n = \frac{18}{U_n^2} \text{ حسابية}$$

$$\text{أ- أحسب } \lim_{n \rightarrow +\infty} U_n \text{ بدلالة } n \text{ ثم حدد}$$

$$b- \text{أحسب بدلالة } n \text{ الجمع } S = \frac{1}{U_0^2} + \frac{1}{U_1^2} + \dots + \frac{1}{U_n^2}$$

## التمرين رقم 3

نعتبر المتتالية العددية  $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$  بحيث :

$$V_n = \frac{1}{3^n U_n} \quad \text{و} \quad U_{n+1} = \frac{U_n}{3^n U_n + 3} \quad \text{و} \quad U_0 = 1$$

$$\text{أ- أحسب } V_0; V_1$$

$$\text{ب- بين أن } (V_n)_{n \in \mathbb{N}}$$

$$\text{حسابية ثم أحسب } V_n \text{ بدلالة } n \quad \text{استنتاج أن } \lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = \frac{1}{3^{n-1}(n+3)}$$

## التمرين رقم 4

لتكن  $(U_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$  متتالية عددية معروفة بما يلي :

$$\begin{cases} U_{n+1} = \frac{7U_n + 3}{3U_n + 7} & n \in \mathbb{N}^* \\ U_1 = \frac{7}{3} \end{cases}$$

$$1- \text{أ- بين أن } U_n \geq 1 \quad \text{لكل } n \text{ من } \mathbb{N}^*$$

ب- بين أن  $(U_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$  تناقصية . ماذا تستنتج ؟