

**تمرين 1:** نعتبر المتتالية العددية  $(u_n)$  المعرفة كما يلي :  $\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{2}{5}u_n + 1 \end{cases}$  ، احسب  $u_1$  و  $u_2$  و  $u_3$

**تمرين 2:** نعتبر المتتالية العددية  $(u_n)$  المعرفة كما يلي :  $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = 1 + \frac{1}{u_n} \end{cases}$  ، احسب  $u_3$

**تمرين 3:** نعتبر المتتاليتين العدديتين  $(u_n)$  و  $(v_n)$  المعرفتين كما يلي :  $\begin{cases} u_0 = 4 \\ u_{n+1} = 2u_n - 1 \end{cases}$  و  $v_n = 3 \times 2^n + 1$

1) احسب الحدود الأربعة الأولى لكل من  $(u_n)$  و  $(v_n)$  ، ماذا تلاحظ ؟  
2) برهن بالترجع أن :  $\forall n \in \mathbb{N} \quad u_n = 3 \times 2^n + 1$

**تمرين 4:** نعتبر المتتالية العددية  $(u_n)$  المعرفة كما يلي :  $\begin{cases} u_0 = 5 \\ u_{n+1} = 3u_n - 4 \end{cases}$

- 1) احسب  $u_1$  و  $u_2$  و  $u_3$   
2) بين بالترجع أن  $\forall n \in \mathbb{N} \quad u_n > 2$   
3) بين أن  $(u_n)$  تزايدية

**تمرين 5:** نعتبر المتتالية العددية  $(u_n)$  المعرفة كما يلي :  $\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2} \left( u_n + \frac{4}{u_n} \right) \end{cases}$

- 1) بين بالترجع أن  $(u_n)$  مصغورة بـ 2  
2) بين ان  $(u_n)$  تناقصية

**تمرين 6:** نعتبر المتتالية العددية  $(u_n)$  المعرفة كما يلي :  $\begin{cases} u_0 = 4 \\ u_{n+1} = \frac{2u_n^2 - 3}{u_n + 2} \end{cases}$

- 1) أ) تحقق أن :  $\forall n \in \mathbb{N} \quad u_{n+1} - 3 = \frac{(u_n - 3)(2u_n + 3)}{u_n + 2}$   
ب) بين بالترجع أن  $(u_n)$  مصغورة بـ 3  
2) أ) تحقق أن :  $\forall n \in \mathbb{N} \quad u_{n+1} - u_n = \frac{(u_n - 3)(u_n + 1)}{u_n + 2}$   
ج) استنتج ان  $(u_n)$  تزايدية

**تمرين 7:** نعتبر المتتالية العددية  $(u_n)$  المعرفة كما يلي :  $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = \sqrt{2u_n + 8} \end{cases}$

- 1) بين بالترجع أن  $(u_n)$  مكبورة بـ 4  
2) استنتج ان  $(u_n)$  تزايدية