



الأستاذ: بنموسى محمد ثانوية: عمر بن عبد العزيز المستوى: 1 علوم رياضية 1 و 2

فرض كتابي 4 ليوم : 24 / 01 / 2014

نقط 14

01

نعتبر المتتالية العددية  $(u_n)_{n \geq 0}$  المعرفة كما يلي:

$$\begin{cases} u_0 = a ; a \neq 4 \\ \forall n \in \mathbb{N} : u_{n+1} = \frac{6 - u_n}{4 - u_n} \end{cases}$$

1. تحقق بأن :  $u_{n+1} - u_n = \frac{u_n^2 - 5u_n + 6}{4 - u_n} = \frac{(u_n - 2)(u_n - 3)}{4 - u_n}$  ..... ( 1 ن )

2. حدد قيمتي  $a$  لكي تكون  $(u_n)$  متتالية ثابتة ..... ( 1 ن )

3. نفترض فيما يلي أن :  $a = \frac{5}{2}$  .

أـ بين بالترجع أن :  $2 < u_n < 3 ; \forall n \in \mathbb{N}$  . ( لاحظ أن :  $u_{n+1} = 1 + \frac{2}{4 - u_n}$  ) ..... ( 2 ن )

بـ بين أن : المتتالية  $(u_n)$  تناقصية قطعاً ..... ( 2 ن )

جـ استنتج أن :  $u_n < \frac{5}{2} ; \forall n \in \mathbb{N}$  . استنتج تأطيرا جديدا للمتتالية  $(u_n)$  ..... ( 1 ن + 1 ن )

4. نعتبر المتتالية  $(v_n)$  المعرفة بـ :  $v_n = \frac{2 - u_n}{3 - u_n} ; \forall n \in \mathbb{N}$  .

أـ بين أن :  $(v_n)$  متتالية هندسية أساسها  $q = \frac{1}{2}$  ..... ( 2 ن )

بـ أكتب  $v_n$  بدلالة  $n$  ..... ( 1 ن )

5. أحسب المجموع :  $S_n = \sum_{i=0}^{i=n} v_i = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_n$  ..... ( 1 ن )

6

أـ بين أن :  $\forall n \in \mathbb{N} ; u_{n+1} - 2 < \frac{2}{3}(u_n - 2)$  ..... ( 1 ن )

بـ استنتج أن :  $\forall n \in \mathbb{N} ; u_n - 2 < \left(\frac{2}{3}\right)^n \times \frac{1}{2}$  ..... ( 1 ن )

نقط 6

02

المستوى  $(P)$  منسوب إلى م.م.م  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ . نعتبر النقط  $A(1, 2)$  و  $B(2, 1)$  و  $E(3, 3)$  من  $(P)$ .

1. حدد  $(\Gamma)$  مجموعة النقط  $M(x, y)$  من  $(P)$  التي تحقق :  $x^2 + y^2 - 2x - 4y = 0$  و عناصرها المميزة ..... ( 2 ن )

2

أـ حدد معادلة ديكارتية للدائرة  $(\Omega, \sqrt{5})$  .

بـ حدد نقطتي تقاطع  $(\Gamma)$  و  $(\mathcal{C})$ . جـ حدد معادلتى المماسين ل  $(\Gamma)$  الموجهين بالمتجهة :  $\vec{v}(1, 2)$  ..... ( 1 ن + 1 ن )