Inisse Groupe scolaire 2015-2014	**مراقبة مستمرة 4** **الرياضيات**	**أولى علوم رياضية**
ثانوية أنيس الخاصة	**2015/01/9**	**الدورة 1**

ملاحظة : نقطة عن الورقة المنظمة و الدقة في الاستدلال

التمرين 1 (10.5 نقطة)

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

$$\begin{cases} U_0 = 1 \\ U_{n+1} = \dfrac{7U_n + 6}{U_n + 2} \end{cases} ; n \in \mathbb{N}$$

1.5 **1. بين أن :** $0 < U_n < 6$ **لكل** n **من** $\mathbb{N}$.

1.5 **2. أدرس رتابة المتتالية** $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$.

3. لتكن $(V_n)_{n\in\mathbb{N}}$ **المتتالية العددية المعرفة بما يلي :**

$$(\forall n \in \mathbb{N}): \quad V_n = \frac{U_n - 6}{U_n + 1}$$

1.5 **أ- بين أن** $(V_n)_{n\in\mathbb{N}}$ **متتالية هندسية و حدد عناصرها.**

1.5 **ب- حدد** V_n **ثم** U_n **بدلالة** n .

1.5 **4. أ- بين أن :** $|U_{n+1} - 6| \le \frac{1}{2}|U_n - 6|$ **لكل** n **من** $\mathbb{N}$.

1 **ب. استنتج بالترجع أن :** $|U_n - 6| \le 5\left(\frac{1}{2}\right)^n$ **لكل** n **من** $\mathbb{N}$.

5. نضع : $S_n = \sum_{k=0}^{k=n} V_k$ **و** $T_n = \sum_{k=0}^{k=n} \frac{7}{U_k + 1}$

2 **احسب** S_n **و** T_n **بدلالة** n .

التمرين 2 (9.5 نقط)

نعتبر في المستوى المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{i},\vec{j})$ النقط :

$A(1,1)$ و $B(-2;2)$ و $C(0,3)$

1. أ- أحسب $\cos\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right)$ و $\sin\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right)$ — 2

ب- استنتج قياسا للزاوية $\left(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}\right)$. — 1

2. أحسب مساحة المثلث ABC . — 0.5

3. أ- حدد معادلة ديكارتية للدائرة (C) التي مركزها $\Omega\left(-\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$ و شعاعها $\frac{\sqrt{10}}{2}$. — 1

ب- حدد معادلة المماس (Δ) للدائرة (C) في النقطة $A(1,1)$. — 1

ج- بين أن (C) هي الدائرة المحيطة بالمثلث ABC. — 0.5

4- نعتبر المستقيم (D) المعرف بالمعادلة: $3x-y+m=0$ حيث m بارامتر حقيقي . — 1.5
حدد قيمتي m اذا علمت أن (D) مماس للدائرة (C).

5. حل مبيانيا النظمة: — 2

$$\begin{cases} x^2+y^2+x-3y<0 \\ 3x-y+3<0 \\ x+y>0 \end{cases}$$

انتهى

بالتوفيق