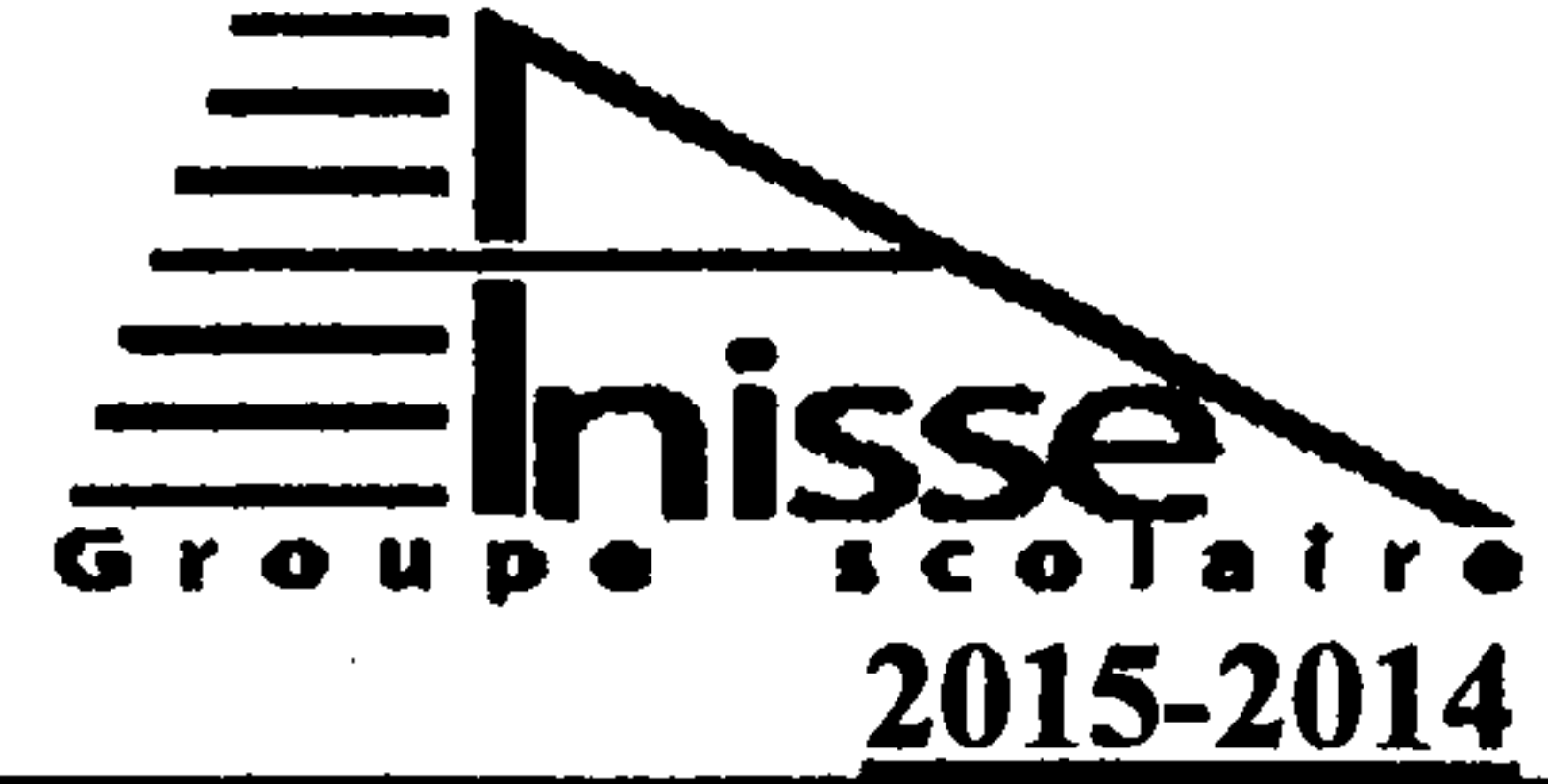


أولى علوم رياضية

مراقبة مستمرة 4  
الرياضيات



www.9alami.info

الدورة 1

2015/01/9

ثانوية أنيس الخاصة

ملاحظة : نقطة عن الورقة المنظمة و الدقة في الاستدلال

التمرين 1 (10.5 نقطة)

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

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

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

1.5 2. ادرس رتبة المتتالية  $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$  .

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

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

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 :  $|U_{n+1} - 6| \leq \frac{1}{2} |U_n - 6|$  لكل  $n$  من  $\mathbb{N}$  .

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

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

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 :

$$A(1,1) \text{ و } B(-2,2) \text{ و } C(0,3)$$

1. أ- احسب  $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$  و  $\sin(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$

2

ب- استنتج قياسا للزاوية  $\widehat{(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})}$ .

1

2. احسب 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  $(\Delta)$  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 .  
حدد قيمتي  $m$  اذا علمت أن  $(D)$  مماس للدائرة  $(C)$ .

1.5

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

5. حل ميانيا النظام:

2