Nisse Groupe scolaire السنة الدراسية 2014/2015	الفرض الموحد الثالث الدورة الأولى	المستوى :الثانية علوم تجريبية مدة الإنجاز : ساعتان بتاريخ: 31 /2015/12

التنقيط

التمرين 1

أسئلة مستقلة

A. حدد نهاية المتتالية (u_n) في كل حالة من الحالات التالية — 4

$$u_n = \frac{3^n-(-2)^n}{3^n} \quad ; \quad u_n = n-\sqrt{n}+2^n \; ; \; u_n = -1+\frac{1}{2^n} \quad ; \; u_n = 4+\left(\frac{2}{3}\right)^n$$

B. نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي

$$u_{n+1} = \frac{5}{6}u_n + \frac{1}{6} : n\in\mathbb{N} \text{ و } u_0 = 2$$

1. بين بالترجع أن $(\forall n\in\mathbb{N}) : 1 < u_n$. — 1
2. بين أن (u_n) متتالية تناقصية ثم استنتج أنها متقاربة . — 1.5
3. نضع لكل n من $\mathbb{N}$ $v_n = u_n - 1$

أ. بين أن (V_n) متتالية هندسية أساسها $q=\frac{5}{6}$ محددا حدها الأول . — 1.5

ب. استنتج أن : $u_n = 1+\left(\frac{5}{6}\right)^n$ لكل $n\in\mathbb{N}$ — 1

ج. حدد نهاية المتتالية (u_n) — 1

C. نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي : $u_0 = 1$ و $u_{n+1} = \frac{3u_n}{18+u_n} : n\in\mathbb{N}$

1. بين بالترجع أن $(\forall n\in\mathbb{N}) : 0 < u_n$. — 0.5
2. بين أن $u_{n+1} \le \frac{1}{6}u_n$ $(\forall n\in\mathbb{N})$. — 0.5
3. استنتج أن $u_n \le \left(\frac{1}{6}\right)^n$ $(\forall n\in\mathbb{N})$ — 0.5
4. حدد نهاية المتتالية (u_n) — 0.5

التمرين 2

الجزء الأول

نعتبر الدالة العددية h المعرفة على المجال $I =]0;+\infty[$ كما يلي : $h(x) = x^2-1+2\ln x$

1. بين أن الدالة h تزايدية قطعا على المجال $]0;+\infty[$ — 1.5
2. أحسب $h(1)$ ، ثم استنتج إشارة $h(x)$ عندما تتغير x على المجال $]0;+\infty[$ — 0.75

الجزء الثاني

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $I =]0;+\infty[$ كما يلي : $f(x) = \ln x - \frac{\ln x}{x^2}$

ليكن (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1. أ . بين أن $\lim_{x\to 0^+} f(x) = +\infty$ ثم أول هندسيا النتيجة المحصل عليها . — 1
2. أ. بين أن $f'(x) = \frac{h(x)}{x^3}$ لكل x من $]0;+\infty[$. — 1.25

ب. استنتج أن الدالة f تزايدية قطعا على المجال $[1;+\infty[$ و تناقصية قطعا على المجال $]0;1]$. — 0.5

ج. بين أن $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$ ، ثم اعط جدول تغيرات الدالة f . — 1

3. بين أن $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$ ثم استنتج طبيعة الفرع اللانهائي ل (C) بجوار $+\infty$. — 1
4. أنشئ المنحنى (C) في المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$ — 1