الثانوية التأهيلية	فرض محروس رقم : 2	الموسم الدراسي	2008/2009
مـولاي رشـــيد	في مادة الرياضـــيات	مدة الانجـــــاز	ساعتان
أجلموس – خنيفرة	الأستاذ : محمد إعلو	المستوى الدراسي	2 Bac : PC +SVT

التنقيط

❖ مسألة

I)- لتكن g الدالة العددية المعرفة على $]0,+\infty[$ بما يلي: $g(x)=2\sqrt{x}-2-\ln x$.

(ن1) 1)- أ- بين أن : $g'(x)=\dfrac{\sqrt{x}-1}{x}$ لكل x من $]0,+\infty[$.

(ن1) 2)-أ- أدرس تغيرات الدالة g على المجال $]0,+\infty[$.

(ن1) ب- استنتج أن : $g(x)\geq 0$ لكل x من المجال $]0,+\infty[$.

II)- لتكن f الدالة العددية المعرفة على المجال $[0,+\infty[$ بما يلي:

$f(x)=\begin{cases} x-\sqrt{x}\ln x, x>0 \\ f(0)=0 \end{cases}$ و ليكن (C_f) منحناها في م. م .ممنظم $(o,\vec{i},\vec{j})$.

(ن1.5) 1)- أ- بين أن $\lim\limits_{x\to 0^+}\sqrt{x}\ln x=0$ و استنتج أن: f متصلة في الصفر على اليمين.

(ن1.5) ب- بين أن : $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\ln x}{\sqrt{x}}=0$ و استنتج أن: $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=+\infty$.

(ن1) 2)- أ- أدرس قابلية اشتقاق الدالة f في الصفر على اليمين .

(ن1) ب- أعط تأويلا هندسيا للنتيجة السابقة.

(ن1.5) 3)- أ- بين أن $f'(x)=\dfrac{g(x)}{2\sqrt{x}}$ لكل x من $]0,+\infty[$.

(ن1) ب- استنتج جدول تغيرات الدالة f على المجال $]0,+\infty[$.

(ن1) ج- استنتج أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف ثم حدد إحداثيتها.

(ن0.5) د- حدد معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة التي أفصولها 1.

(ن1.5) 4)- أ- أدرس الفرع اللانهائي للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$.

(ن1.5) ب- أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x$.

(ن1.5) ج- أرسم المنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) و المماس (T) في المعلم $(o,\vec{i},\vec{j})$.

III)- نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي: $\begin{cases} u_0=\dfrac{1}{4} \\ \forall n\in\mathbb{N}, u_{n+1}=f(u_n) \end{cases}$.

(ن1) 1)- بين بالترجع أن: $\forall n\in\mathbb{N}, 0<u_n<1$. (يمكن استعمال السؤال II-3-ب).

(ن1) 2)-أ- بين أن المتتالية (u_n) تزايدية.(يمكن استعمال السؤال II-4-ب).

(ن0.5) ب- استنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة .

(ن1) 3)- أحسب نهاية المتتالية (u_n).