2 بكالوريا علوم فيزيائية01	فـــرض محـــروس رقـــم **02**	ثانوية موسى بن نصير
ذ : عبدالله بن لحتير	الدورة الأولى : 2010/2009	نيابة الخميسات

Durée:02h30mn

■ التمرين رقم 01: $(11pts)$

← **الجزء الأول:** $(02pts)$

لتكن φ الدالة المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي :

$$\varphi(x)=x(x-1)+\ln x .$$

1)- بين أن φ تزايدية قطعا على $]0;+\infty[$. $(1pt)$

2)- أحسب $\varphi(1)$ ، ثم إستنتج إشارة $\varphi(x)$ على $]0;+\infty[$. $(1pt)$

← **الجزء الثاني:** $(04pts)$

نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي :

$$f(x)=(x-1)^2+(\ln x)^2 .$$

و ليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد و ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1)- أحسب $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)$ ، ثم أعط تأويلها الهندسي . $(0,5pt)$

2)- أحسب $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{f(x)}{x}$ ، ثم أعط تأويلهما الهندسي . $(1pt)$

3)- بين أن : $(\forall x\in]0;+\infty[),\ f'(x)=\dfrac{2\varphi(x)}{x}$ ، ثم ضع جدول تغيرات f . $(1,5pts)$

4)- أرسم المنحنى (C_f) في المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$. $(1pt)$

← **الجزء الثالث:** $(05pts)$

لتكن h قصور الدالة f على المجال $I=]0;1]$.

1)- بين أن h تقبل دالة عكسية h^{-1} معرفة على مجال J ينبغي تحديده . $(1pt)$

2)- ضع جدول تغيرات الدالة u المعرفة على المجال I بما يلي : $u(x)=h(x)-x$. $(1,5pts)$

3)- إستنتج أن المعادلة : $h(x)=x$ تقبل حلا وحيدا α على I و أن : $\dfrac{1}{2}<\alpha<1$. $(1,5pts)$

4)- أرسم المنحنى $(C_{h^{-1}})$ في المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$. $(1pt)$

■ **التمرين رقم 02**: $(09pts)$

← **الجزء الأول**: $(03pts)$

لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=\sqrt{1+\frac{x^2}{2}}$.

1)- ضع جدول تغيرات f على $\mathbb{R}^+$. $(1pt)$

2)- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $(\mathrm{E}): f(x)=x$. $(1pt)$

3)- بين أن : $(\forall x\in]\sqrt{2};+\infty[); f(x)<x$. $(1pt)$

← **الجزء الثاني**: $(03pts)$

لتكن $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المتتالية المعرفة بما يلي :

$u_0=2$ و $(\forall n\in\mathbb{N});u_{n+1}=f(u_n)$.

1)- بين بالترجع أن : $(\forall n\in\mathbb{N});u_n>\sqrt{2}$. $(1pt)$

2)- أدرس رتابة المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ ، ثم إستنتج أنها متقاربة . $(1,5pts)$

3)- أحسب نهاية المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$. $(0,5pt)$

← **الجزء الثالث**: $(03pts)$

لتكن $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المتتالية المعرفة بما يلي :

$(\forall n\in\mathbb{N});v_n=-2+{u_n}^2$.

1)- بين أن $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية هندسية و حدد أساسها و حدها الأول . $(1pt)$

2)- أكتب v_n بدلالة n ، ثم إستنتج u_n بدلالة n . $(1pt)$

3)- حدد نهاية المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$. $(1pt)$

إنتهى الموضوع .

يؤخذ بعين الاعتبار حسن التنظيم و جودة التحرير و الدقة في الأجوبة