ثانوية موسى بن نصير نيابة الخميسات	فرض محروس رقم 01 الدورة الأولى: 2009/2008	الثانية بكالوريا علوم رياضية ذ : عبدالله بن لحتير

Durée : 03h

- **التمرين الأول:** (نقطتان و نصف)

لتكن f الدالة المعرفة كما يلي :

$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{\sqrt{(x-1)^2+(x-1)^4}}{x-1} \;;\; x<1 \\ f(x)=\dfrac{\sin a(x-1)}{x^2+x-2} \;;\; x>1 \end{cases}$$ ، حيث $a\in\mathbb{R}^*$.

1)- أحسب نهايتي f في النقطة $x_0=1$ على اليمين و على اليسار .

2)- حدد قيمة a لكي تقبل f تمديدا بالإتصال في $x_0=1$.

- **التمرين الثاني:** (نقطتان و نصف)

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=2x^3-5x^2-3$.

1)- ضع جدول تغيرات f .

2)- بين أن المعادلة : $(E): f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في $\mathbb{R}$.

3)- تحقق من أن : $\dfrac{5}{2}<\alpha<3$.

- **التمرين الثالث:** (**04 نقط**) (السؤالان **1)**- و **2)**- غير مرتبطين)

1)- قطع راجل مسافة 6 كيلومترات في ظرف ساعة واحدة .

بين أنه يوجد مجال زمني سعته نصف ساعة قطع الراجل خلاله بالضبط المسافة 3 كيلومتر .

2)- لتكن f دالة موجبة و متصلة على $\mathbb{R}^+$ ، بحيث : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=0$.

بين أن f تقبل قيمة قصوى مطلقة على $\mathbb{R}^+$ ، بمعنى أنه :

يوجد عدد حقيقي موجب c بحيث : $(\forall x\in\mathbb{R}^+);\ f(x)\le f(c)$.

- **التمرين الرابع: (نقطتان و نصف)**

لتكن f الدالة المعرفة على المجال $I=[-1;+\infty[$ كما يلي : $f(x)=\left(1+x^3\right)^2$.

1)- بين أن f تقابل من المجال I نحو مجال J ينبغي تحديده .

2)- أحسب $f^{-1}(x)$ مهما يكن x من J .

- **التمرين الخامس: (03 نقط و نصف)**

لتكن f الدالة المعرفة على المجال $I=\left]-\frac{\sqrt{3}}{3};\frac{\sqrt{3}}{3}\right[$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{x^3-3x}{3x^2-1}$.

1)- بين أن f تقابل من المجال I نحو مجال J ينبغي تحديده .

2)- أحسب $f^{-1}(x)$ مهما يكن x من J .

(يمكنك إستعمال الصيغة المثلثية : $\tan(3\alpha)=\dfrac{\tan^3\alpha-3\tan\alpha}{3\tan^2\alpha-1}$)

- **التمرين السادس: (05 نقط)**

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي :

$$f(x)=\left(\sqrt{1+x^2}+x\right)\operatorname{Arc}\tan\left(\sqrt{1+x^2}-x\right) .$$

1)- أحسب النهايتين : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

2)- بين أن f متصلة على $\mathbb{R}$ (يمكنك كتابة f على شكل مركب دالتين متصلتين) .

3)- بوضع : $t=\operatorname{Arc}\tan(x)$ ، بين أن : $f(x)=\dfrac{\pi-2t}{4\tan\left(\frac{\pi}{4}-\frac{t}{2}\right)}$.

- **ملحوظة: تخصص نقطتان إضافيتان لحسن التنظيم و جودة التحرير و الدقة في الأجوبة .**

abouzakariya@yahoo.fr

www.besmaths.un.ma