2 باكالوريا ع.ف 02	فرض منزلي رقم 01	ثانوية موسى بن نصير
Prof :A.BENELKHATIR	الدورة الأولى 2008/2007	نيابة الخميسات

❖ **تمرين01:**

1)- أدرس بالتتابع على $\mathbb{R}_+$ رتابة الدوال h و f و g المعرفة ب :

$h(x)=2+(x-2)\sqrt{x+1}$ و $f(x)=\sqrt{x+1}-1-\frac{x}{2}+\frac{x^2}{8}$

و $g(x)=\sqrt{x+1}-1-\frac{x}{2}$.

2)- إستنتج مما سبق أن :

$$\forall x\in\mathbb{R}_+ : 1+\frac{x}{2}-\frac{x^2}{8}\le\sqrt{x+1}\le 1+\frac{x}{2}$$

ثم أعط تأطيرا للعدد $a=\sqrt{1,004}$ سعته $l=2\times10^{-6}$.

❖ **تمرين02:**

لتكن f الدالة المعرفة على المجال $I=\left[0;\frac{\pi}{4}\right]$ بما يلي :

$$f(x)=\frac{4}{\pi}x-\tan x \ .$$

1)- حدد المشتقتين f' و f'' ثم ضع جدول تغيرات f' .

2)- بين أن المعادلة $f'(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال I .

3)- ضع جدول تغيرات f ثم إستنتج أن : $\forall x\in I : \tan x\le\frac{4}{\pi}x$.

❖ **تمرين03:**

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

1)- أدرس تغيرات f .

2)- ليكن g قصور f على المجال $I=[1;+\infty[$ ، بين أن g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده .

3)- بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α ينتمي إلى المجال $]2;3[$.

4)- بين أن g^{-1} قابلة للإشتقاق في الصفر و أن :

$$\left(g^{-1}\right)'(0)=\frac{1}{3\left(\alpha^2-1\right)} \ .$$

❖ **تمرين04:**

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

$$f(x)=\frac{x^4+2x^2-4x+1}{\left(x^2+1\right)^2} \ .$$

1)- حدد العددين a و b بحيث :

$$\forall x\in\mathbb{R} \ ; \ f(x)=a+\frac{bx}{\left(x^2+1\right)^2} \ .$$

2)- إستنتج جميع الدوال الأصلية للدالة f على $\mathbb{R}$.

3)- حدد الدالة الأصلية F للدالة f و التي تحقق : $F(1)=5$.

❖ **تمرين05:**

نعتبر الدالة f المعرفة ب : $f(x)=\begin{cases}x^2+x-4 \ ; x\le 1\\ \sqrt{x}-3 \ ; x>1\end{cases}$.

1)- بين أن f تقبل دالة أصلية على $\mathbb{R}$.

2)- حدد جميع الدوال الأصلية للدالة f على $\mathbb{R}$.

3)- حدد الدالة الأصلية F للدالة f و التي تحقق : $F(0)=2$.

❖ **مسألة01:**

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي :

$$f(x)=\begin{cases}\frac{x|x|}{x+1} \ ; x>-1\\ \sqrt{x^2-1}-(x+1) \ ; x\le -1\end{cases} \ .$$

1)- أحسب النهاية $\lim_{x\to(-1)^+} f(x)$ ثم أعط تأويلا هندسيا لها .

2)- أدرس الفرعين اللانهائيين للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$ و $-\infty$.

3)- أدرس قابلية إشتقاق f في الصفر و على اليسار في -1 و أعط تأويلا هندسيا للنتيجتين المحصل عليهما .

4)- أدرس تغيرات f ثم ضع جدول تغيراتها .

5)- أدرس تقعر المنحنى (C_f) و حدد نقط إنعطافه إذا وجدت .

6)- أنشيء المنحنى (C_f) في معلم متعامد و ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$.

❖ **مسألة02:**

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي :

$$f(x)=\begin{cases}\frac{x^2}{x^2+1} \ ; x\le 0\\ \sqrt[3]{x^2+x} \ ; x>0\end{cases} \ .$$

1)- بين أن f متصلة في الصفر ، ثم أدرس الفرعين اللانهائيين للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$ و $-\infty$.

2)- أدرس قابلية إشتقاق f في الصفر ثم أول النتيجة هندسيا .

3)- أدرس تغيرات f و ضع جدول التغيرات .

4)- أنشيء المنحنى (C_f) في معلم متعامد و ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$.

5)- ليكن g قصور f على المجال $I=]-\infty;0[$ ، بين أن g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده .

6)- بين أن g^{-1} قابلة للإشتقاق في $\frac{1}{2}$ ثم حدد $\left(g^{-1}\right)'\left(\frac{1}{2}\right)$.

❖ **مسألة03:**

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي : $f(x)=\sqrt[3]{2x^2-x^3}$.

1)- حدد D_f ثم أحسب النهاية $\lim_{x\to-\infty} f(x)$.

2)- بين أن (C_f) يقبل بجوار $-\infty$ مقاربا مائلا (Δ) و حدد معادلته.

3)- أدرس قابلية إشتقاق f في الصفر و على اليسار في 2 ، ثم أول النتائج هندسيا .

4)- بين أن f قابلة للإشتقاق على $D_f\setminus\{0;2\}$ و أن :

$$\forall x\in D_f\setminus\{0;2\} \ ; \ f'(x)=\frac{x(4-3x)}{3\left[f(x)\right]^2} \ .$$

5)- ضع جدول تغيرات f ثم أنشيء (C_f) في م.م.م $(O,\vec{i},\vec{j})$.

6)- ليكن g قصور f على المجال $I=\left[0;\frac{4}{3}\right]$ ، بين أن g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده .

7)- أوجد معادلة المماس (Δ') للمنحنى $(C_{g^{-1}})$ في النقطة التي أفصولها 1 .