مؤسسة الفلاح للتعليم الخصوصي — الموسم الدراسي 2010-2011

نيابة تازة

الثانية علوم فزيائية

إعداد : مصطفى سلواني

فرض محروس رقم : 2

سلم التنقيط

التمرين

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على IR بما يلي:

$$\begin{cases} f(x)=x-2\sqrt{x}+2 \text{.....} x\geq 0 \\ f(x)=\dfrac{x^2}{\sqrt{x^2+1}}+2 \text{.....} x<0 \end{cases}$$

2ن — 1) أ- أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$

1.5ن — ب- أدرس الفرع اللانهائي للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$

1ن — 2) أ- بين أن $\forall x\in\ ]-\infty,0[$: $f(x)+x-2=\dfrac{x}{\sqrt{x^2+1}(\sqrt{x^2+1}-x)}$

1ن — ب- بين أن المستقيم $(\Delta): y=-x+2$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $-\infty$

1ن — ج-حدد الوضع النسبي للمنحنى (C_f) با لنسبة للمستقيم (Δ) على المجال $]-\infty,0[$

1ن — 3) أ- بين أن الدالة f متصلة في النقطة 0

2.5ن — ب- أدرس إشتقاق الدالة f على اليمين وعلى اليسار في النقطة 0 ثم أول هندسيا النتيجتين.

2ن — 4) أ- بين أن : $\forall x\in\ ]0,+\infty[$ $f'(x)=\dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$

و $\forall x\in\ ]-\infty,0[$ $f'(x)=\dfrac{x(x^2+2)}{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}$

1.5ن — ب- ضع جدول تغيرات الدالة f .

0.5ن — 5) أ- حدد صورة المجال $[1,2]$ بالدالة f .

1ن — ب- بين أن لكل x من المجال $]1,+\infty[$ لدينا $f(x)\leq x$

1.5 — 6) أنشئ المنحنى (C_f) في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$

7) نعتبر المتتالية $(U_n)_n$ المعرفة بما يلي : $U_0=2$ و $\forall n\in IN$ $U_{n+1}=f(U_n)$

1ن — أ- بين أن : $\forall n\in IN$ $1\leq U_n\leq 2$

1ن — ب- بين أن المتتالية $(U_n)_n$ تناقصية .

1.5ن — ج- إستنتج أن المتتالية $(U_n)_n$ متقاربة وحدد نهايتها.

بالتوفيق والنجاح إن شاء الله