Groupe Scolaire	مراقبة مستمرة (4) — 30 نونبر 2013	السنة 2 علوم اقتصادية — مادة الرياضيات — مدة الانجاز: ساعتان

التمرين الأول (المتتاليات العددية) (4 ن)

نعتبر المتتالية العددية المعرفة بما يلي: $u_0=-1$ و: $u_{n+1}=\frac{3}{4}u_n-1$

0,5 1) أ- احسب u_1 و u_2.

1 ب- بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n \geq -4$

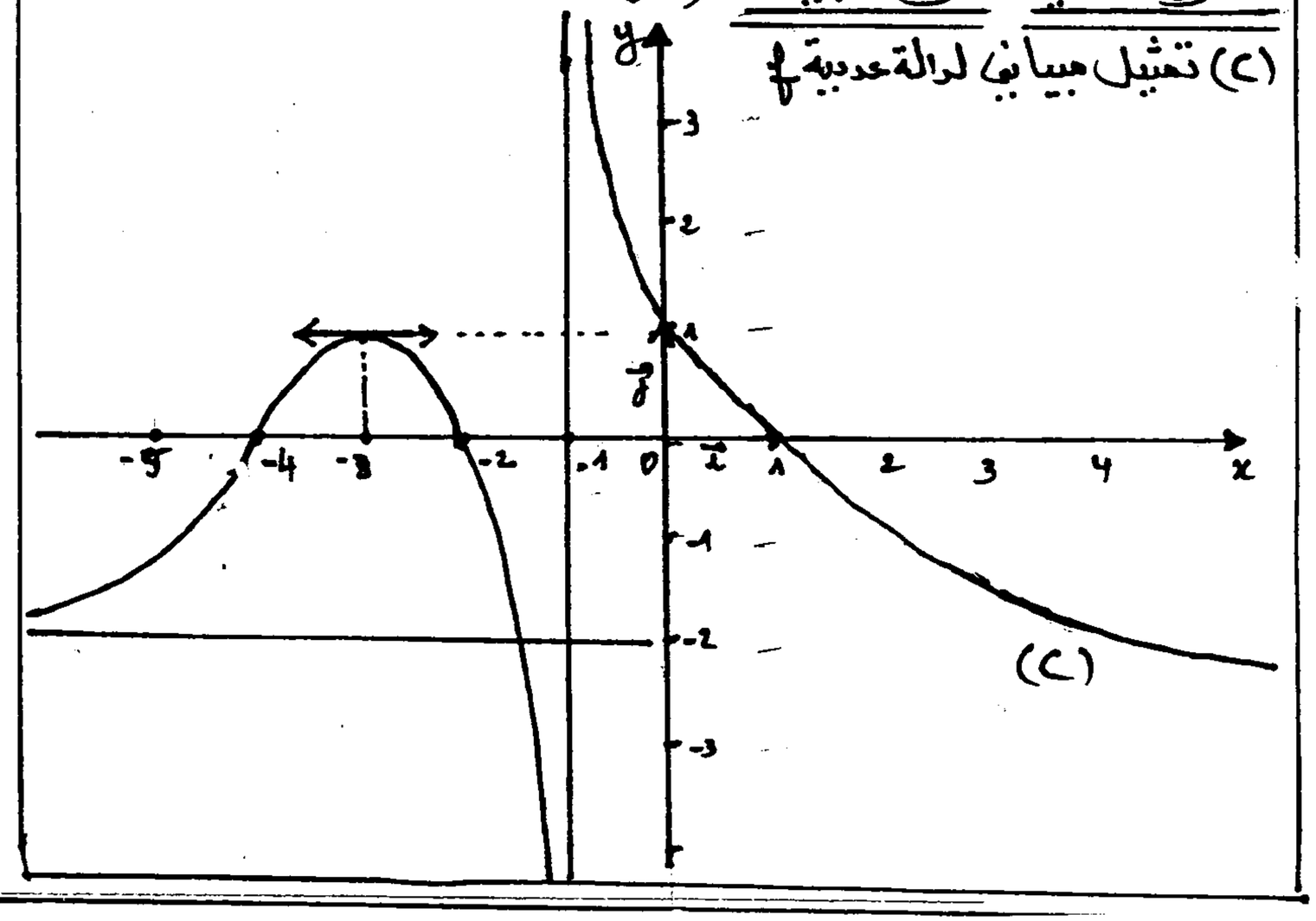
1 ج- أثبت أن المتتالية (u_n) تناقصية قطعا.

1 د- برهن بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n=3\times(\frac{3}{4})^n-4$

0,5 2) نضع لكل n من $\mathbb{N}$: $v_n=4+u_n$. بين أن : $v_{n+1}=\frac{3}{4}v_n$

التمرين الثاني: (قراءة مبيان) (4ن)

(C) تمثيل مبياني لدالة عددية f



0,5 1) أ- حدد D مجموعة تعريف الدالة f.

ب- احسب النهايات التالية:

2,5 $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$; $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$; $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\x>-1}} f(x)$; $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\x<-1}} f(x)$; $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$

0,5 2) أ- حل في D المعادلة $f(x)=0$.

1 ب- حل في D المتراجحة: $f(x)>0$.

0,5 3) أ- حل في D المعادلة $f'(x)=0$.

1 ب- حل في D المتراجحة: $f'(x)<0$.

1 4) ضع جدول تغيرات f على D.

التمرين الثالث: (دراسة وتمثيل دالة عددية) (9ن)

لتكن f الدالة العددية المعرفة على المجال $I=[-3,+\infty[$ بما يلي :

$f(x)=x-2+\frac{2}{\sqrt{x+3}}$ ، $(\mathcal{C})$ منحناها الممثل في م م م $(O,\vec{i},\vec{j})$

1 1) أ- احسب $\lim\limits_{\substack{x\to-3\\x>-3}} f(x)$ وأول هندسيا النتيجة المحصل عليها (معلل جوابك)

2 ب- بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ وأن المستقيم (Δ) الذي معادلته: $y=x-2$ مقارب مائل للمنحنى $(\mathcal{C})$ بجوار $+\infty$.

1 2) أ- بين أن لكل x من $]-3,+\infty[$: $f'(x)=\frac{\sqrt{(x+3)^3}-1}{\sqrt{(x+3)^3}}$

1 ب- بين أن الدالة f تزايدية على $[-2,+\infty[$ وتناقصية على $]-3,-2]$

1 ج- ضع جدول تغيرات الدالة f على المجال I (محددا $f(-2)$ و $f(2)$)

1 3) أ- احسب $f(1)$ و $f'(1)$ واستنتج معادلة ديكارتية للمماس (T) للمنحنى $(\mathcal{C})$ في النقطة ذات الأفصول 1

1 ب- بين أن المعادلة: $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]-2,9;-2,8[$

1 ج- أنشئ المنحنى $(\mathcal{C})$ ومقاربه في المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$.