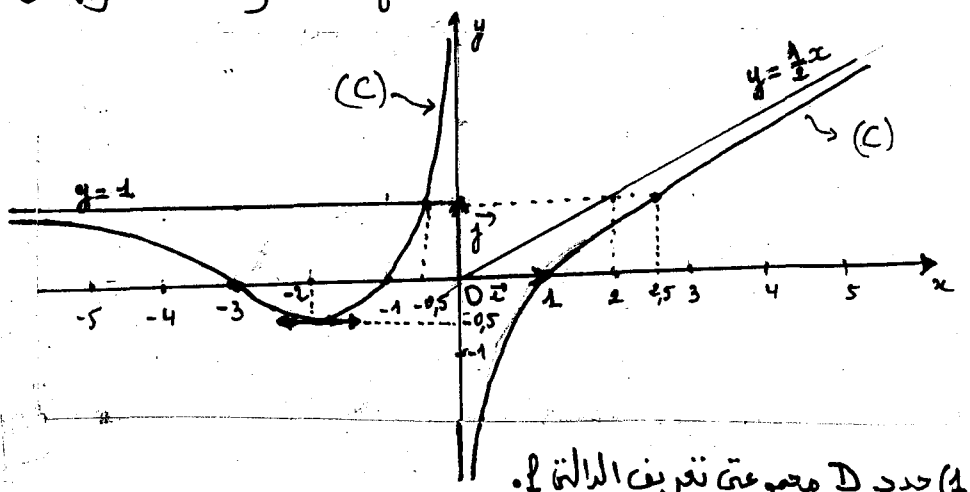
Groupe scolaire Nisse	مراقبة مستمرة 2 مدة الانجاز: ساعتان 22 نونبر 2020
	المستوى: الثانية بكالوريا الشعبة: علوم اقتصادية المادة: الرياضيات

تمرين 1 : قراءة مبيان (6,5 ن)

المبيان أسفله يمثل منحنى دالة عددية f في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i},\vec{j})$



1) حدد D مجموعة تعريف الدالة f. (0,5 ن)

2) احسب النهايات التالية: $\lim_{x\to-\infty} f(x)$; $\lim_{\substack{x\to 0\\ x<0}} f(x)$; $\lim_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)$; $\lim_{x\to+\infty} f(x)$; $\lim_{x\to+\infty}\left(f(x)-\frac{1}{2}x\right)$; $\lim_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}$. (1,5 ن)

3) حل في D المعادلات التالية: $f(x)=0$; $f(x)=1$; $f'(x)=0$ (1,5 ن)

4) حل في D المتراجحات التالية: $f(x)\leq 0$; $f(x)\geq 1$; $f'(x)\leq 0$; $f(x)>\frac{1}{2}x$ (2 ن)

5) ضع جدول تغيرات الدالة f على المجموعة D. (1 ن)

تمرين 2 : المتتاليات العددية (4 ن)

لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي: $\begin{cases} u_0=3 \\ u_{n+1}=\frac{1}{4}u_n+3 \end{cases}$ $(n\geq 0)$

1) أ- احسب u_1 و u_2 و u_3. (0,75 ن)

ب- بين بالترجع أن: $(\forall n\in\mathbb{N})$ $u_n<4$ (0,75 ن)

ج) أثبت أن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ تزايدية قطعا ثم استنتج أن: $(\forall n\in\mathbb{N})$ $u_n\geq 3$. (1,5 ن)

3) برهن بالترجع أن: $(\forall n\in\mathbb{N})$ $u_n=4-\left(\frac{1}{4}\right)^n$ (1 ن)

تمرين 3 : دراسة وتمثيل دالة عددية (9,5 ن)

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي:

$$f(x)=x-\frac{2\sqrt{x}}{x-2}$$

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

1) أ- تحقق أن الدالة f معرفة على المجموعة: $D=[0,2[\cup]2,+\infty[$ (0,5 ن)

ب- تحقق أن لكل x من $]2,+\infty[$: $\frac{\sqrt{x}}{x-2}=\frac{1}{\sqrt{x}-2/\sqrt{x}}$ ثم استنتج $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ (0,75 ن)

ج- بين أن المستقيم الذي معادلته $y=x$ مقارب للمنحنى (C) بجوار $+\infty$. (1 ن)

د- احسب $\lim_{\substack{x\to 2\\ x<2}} f(x)$ و $\lim_{\substack{x\to 2\\ x>2}} f(x)$ ثم أول مبيانيا النتائج المحصل عليها. (0,75 ن)

2) أ- تحقق أن لكل x من $]0,2[$: $\frac{f(x)}{x}=1-\frac{2}{\sqrt{x}(x-2)}$ (0,5 ن)

ب- استنتج أن f غير قابلة للاشتقاق على اليمين في الصفر ثم أول مبيانيا هذه النتيجة. (0,75 ن)

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

ب- استنتج أن الدالة f تزايدية قطعا على كل من المجالين $]0,2[$ و $]2,+\infty[$ ثم ضع جدول تغيرات f على D. (0,5 ن + 0,75 ن)

4) أ- بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]3;4[$. (1 ن)

ب- اكتب معادلة المماس (T) في النقطة ذات الأفصول 1. (0,5 ن)

ج- أنشئ المنحنى (C). (1,5 ن)