الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية	
وزارة التربية الوطنية	ثانوية: بني سليمان الجديدة
الامتحان الثاني لقسم السنة	
المادة: رياضيات — المدة: 02 ساعة	السنة الدراسية: 08/09
نص التمارين	يوم:28-02-2009

: التمرين الاول
:التمرين الثاني

: الجزء الأول

نعرف الدالة g كما يلي : $g(x)=(ax+b)e^{-x}+c$ ، نرمز بـ g' الدالة المشتقة للدالة g .

1. أحسب $g'(x)$.
2. يعطى جدول تغيرات الدالة g كما يلي :

x	$-\infty$		0		1		2		$+\infty$
$g'(x)$		$+$		$+$	0	$-$		$-$	
$g(x)$	$-\infty$	↗	1	↗	2	↗	$e^{-2}+2$	↘	2

- بواسطة معطيات الجدول تحقق من أن : $a=1 \square b=-1 \square c=2$ ، أي تكون الدالة المعطاة معرفة كما يلي: $g(x)=(x-1)e^{-x}+2$.
- أثبت أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا على المجال $[-1;0]$ وليكن α .
- باستعمال الآلة الحاسبة أعط قيمة تقريبية لـ α (بتقريب 10^{-2}).
- أدرس إشارة $g(x)$ من أجل x من IR .

الجزء الثاني:

لتكن الدالة f المعرفة على IR بـ: $f(x)=2x+1-xe^{-x}$

1. أحسب نهاية الدالة f بجوار $+\infty$ (مع العلم أن : $\lim\frac{e^x}{x}=+\infty$ عندما يؤول x الى $+\infty$)
2. أحسب نهاية الدالة f بجوار $-\infty$.
3. لتكن f' الدالة المشتقة للدالة f .
   - أثبت أن : $f'(x)=g(x)$.
   - استنتج جدول تغيرات الدالة f مع التبرير وذلك من أجل كل x من IR .
4. في المعلم المتعامد والمتجانس $(O,\vec{i};\vec{j})$ نسمي (C) التمثيل البياني للدالة f ، و (D) المستقيم ذو المعادلة $y=2x+1$.
   - أحسب $\lim[f(x)-(2x+1)]$ عندما يؤول x إلى $+\infty$.

- أعط معنا هندسيا لهذه النتيجة .
- أدرس وضعية (C) بالنسبة إلى (D) .
- أرسم كلا من (C) و (D) في نفس المعلم $\left(O,\vec{i};\vec{j}\right)$.

لتكن الدالة H المعرفة على IR بـ: $H(x)=-e^{-x}(x+1)$ ، والدالة h المعرفة على IR بـ: $h(x)=xe^{-x}$

- أثبت أن الدالة H دالة أصلية للدالة h على IR .
- أحسب مساحة الحيز (بعد أن تعينه على الرسم) المحصور بين المنحني (C) والمستقيم (D) والمستقيمان $x=0$ و $x=1$ ، ثم استنتج القيمة المتوسطة للدالة f على المجال $[0;1]$.