مادة : **الرياضيات** شعبة العلوم التجريبية بمسالكها وشعبة العلوم و التكنولوجيات بمسالكها	**تمرين مهم جدا** السنة الدراسية : *2017/2018*	مؤسسة علوم - الغالي عغ مؤسسة علوم - الغالي

(يسمح استعمال الآلة الحاسبة الغير القابلة للبرمجة) **مدة الإنجاز (ساعة ونصف)**

التنقيط	***التمرين الأول : (12 ن)***
	الجزء الأول
	لتكن g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $g(x) = e^x(2x+1) - 1$
0,5	1. أحسب $\lim_{x\to-\infty} g(x)$ و $\lim_{x\to+\infty} g(x)$
1	2. أحسب $g'(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$
1	3. بين أن g تناقصية على المجال $\left]-\infty, \frac{-3}{2}\right]$ وتزايدية على المجال $\left[\frac{-3}{2}, +\infty\right[$
0.5	4. اعط جدول تغيرات الدالة g على المجال $\mathbb{R}$
1	5. احسب $g(0)$ واستنتج أن $g(x) \leq 0$ لكل x من $]-\infty, 0]$ و $g(x) \geq 0$ لكل x من $[0, +\infty[$
	الجزء الثاني
	نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x) = x(e^x - 1)^2$
	وليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(o, \vec{i}, \vec{j})$ بحيث الوحدة $(\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 1cm)$
1	1. احسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$ ثم اعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها
1	2. أحسب $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ ثم بين أن المستقيم (D) ذو المعادلة $y = x$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $-\infty$
1	3. أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) والمستقيم (D) ذو المعادلة $y = x$
1	4. أ– بين أن $f'(x) = g(x)(e^x - 1)$ لكل x من $\mathbb{R}$
1.5	ب– بين أن الدالة f تزايدية على $\mathbb{R}$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f ثم أول النتيجة $f'(0) = 0$
1	5. أنشئ المستقيم (D) والمنحنى (C_f) في المعلم متعامد وممنظم $(o, \vec{i}, \vec{j})$
0.5	6. تحقق من أن الدالة $x \mapsto e^{2x}\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{4}\right) + 2e^x(1-x)$ هي دالة أصلية للدالة
	$x \mapsto x(e^{2x} - 2e^x)$ على $\mathbb{R}$ ثم استنتج أن $\int_0^1 x(e^{2x} - 2e^x)dx = \frac{e^2-7}{4}$
1	7. احسب مساحة الحيز المحصور بين المنحنى (C_f) والمستقيمان $x = 0$ و $x = 1$ ومحور الأفاصيل

التنقيط	***التمرين الثاني (8 ن)***
	يحتوي صندوق على أربع كرات بيضاء وثلاثة سوداء وكرتان خضراوان لا يمكن التمييز بينهما باللمس
	نسحب عشوائيا وفي آن واحد ثلاث كرات من الصندوق
	1. نعتبر الأحداث التالية
	A. " الحصول على ثلاث كرات من نفس اللون " B . " الحصول على ثلاث كرات مختلفة اللون مثنى مثنى "
2	بين أن $p(A) = \frac{5}{84}$ و $p(B) = \frac{2}{7}$
	ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بعدد الكرات السوداء المسحوبة
1	2. حدد القيم التي يأخذها المتغير العشوائي X
2	3. بين أن $p(X = 2) = \frac{3}{14}$ و $p(X = 1) = \frac{15}{28}$
3	4. حدد قانون الاحتمال X ثم أحسب الأمل الرياضي

بالتوفيق