المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2014

NS 26

المادة	الرياضيات	مدة الإنجاز	2
الشعبة أو المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي	المعامل	4

تعليمات للمترشح

هام : يتعين على المترشح قراءة هذه التوجيهات بدقة والعمل بها .

يتكون الموضوع الذي بين يديك من ثلاثة تمارين مستقلة فيما بينها في ثلاث صفحات الأولى منها خاصة بالتعليمات التالية :

1 .

- **يرجى منك الإجابة عن أسئلة الموضوع بما تستحقه من دقة وعناية؛**
- **يسمح لك باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة؛**
- **ينبغي عليك تعليل النتائج (مثلا : عند حساب النهايات، عند حساب الاحتمالات، ...).**

2 .

- **يمكنك الإجابة على التمارين وفق الترتيب الذي تختاره، لكن يتعين عليك في ترقيم أجوبتك، اعتماد نفس ترقيم التمارين والأسئلة الوارد في الموضوع؛**
- **ينبغي عليك العمل على حسن تقديم الورقة والكتابة بخط مقروء؛**
- **يستحسن ترقيم صفحات أوراق التحرير ضمانا لتيسير عملية التصحيح؛**
- **تجنب الكتابة بقلم أحمر؛**
- **تحقق من معالجتك لكل تمارين الموضوع قبل مغادرة قاعة الامتحان.**

+ | inscription.ma

التمرين الأول : (05 نقط)

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي : $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + \frac{1}{4} \quad ; \quad n\in\mathbb{N} \end{cases}$

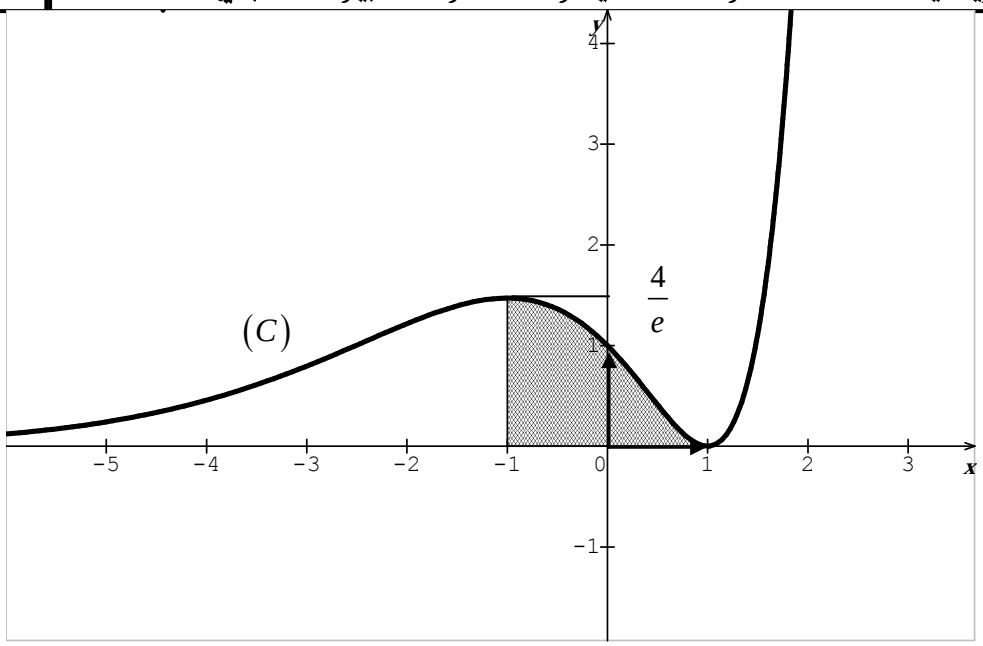
1 . احسب u_1 و u_2	0.5
2 . بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n > \frac{1}{2}$	1
3 . أ . بين أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1} - u_n = -\frac{1}{2}\left(u_n - \frac{1}{2}\right)$	0.75
ب . استنتج أن $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية تناقصية وأنها متقاربة.	0.5
4 . نضع $v_n = u_n - \frac{1}{2}$ لكل n من $\mathbb{N}$	
أ . احسب v_0	0.25
ب . بين أن المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ هندسية أساسها $q = \frac{1}{2}$	0.5
ج . احسب v_n بدلالة n ثم استنتج أن $u_n = \frac{1}{2}\left(1 + \left(\frac{1}{2}\right)^n\right)$ لكل n من $\mathbb{N}$	1
د . احسب النهاية $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$	0.5

التمرين الثاني: (10.5 نقط)

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x) = (x-1)^2 e^x$ وليكن (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1 . أ . احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$	1
ب . احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.	1.5
ج . تحقق أن لكل x من $\mathbb{R}^*$: $f(x) = \left(\frac{x-1}{x}\right)^2 x^2 e^x$	0.5
د . بين أن : $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = 0$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.	1.5
2 . أ . بين أن $f'(x) = (x^2-1)e^x$ لكل x من $\mathbb{R}$	1
ب . ادرس إشارة $f'(x)$ على $\mathbb{R}$ ثم احسب $f(-1)$ و $f(1)$ وأعط جدول تغيرات الدالة f	2
3 . بين أن الدالة F المعرفة ب : $F(x) = (x^2-4x+5)e^x$ هي دالة أصلية للدالة f على $\mathbb{R}$	1
4 . في الشكل أسفله (C) هو التمثيل المبياني للدالة f	

+ | inscription.ma



1 أ . باستعمال نتيجة السؤال 3 . احسب مساحة حيز المستوى المخدش .

1 ب . حدد مبيانيا عدد حلول المعادلة $f(x)=1$

التمرين الثالث : (4.5 نقط)

يحتوي كيس على تسع كرات غير قابلة للتمييز باللمس، ثلاث منها حمراء وأربع خضراء وكرتان لونهما أبيض . نسحب عشوائيا كرتين بالتتابع وبدون إحلال.

0.5 1 . بين أن عدد حالات السحب الممكنة هو 72.

2 . نعتبر الحدثين A و B التاليين :

A : " سحب كرة بيضاء في المرة الأولى "

B : " سحب كرتين من نفس اللون "

0.5 أ . بين أن $p(A)=\frac{2}{9}$

1 ب . احسب احتمال الحدث B ثم استنتج أن $p(\overline{B})=\frac{13}{18}$ ($\overline{B}$ هو الحدث المضاد للحدث B).

1 3 . علما أن الكرة المسحوبة في المرة الأولى بيضاء ، احسب احتمال سحب كرتين من لونين مختلفين

1.5 4 . ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الكرات البيضاء المسحوبة.

انقل جدول قانون احتمال X التالي على ورقة التحرير ثم املأه معللا جوابك.

x_i	0	1	2
$p(X=x_i)$			

inscription.ma

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2014

NR 26

المادة	الرياضيات	مدة الإنجاز	2
الشعبة أو المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي	المعامل	4

التمرين الأول (05 نقط)

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الجزئية	المجموع	ملاحظات
1	$u_1=\frac{3}{4}$ و $u_2=\frac{5}{8}$	0.25 + 0.25	0.5	
2		1	1	
3. أ		0.75	0.75	
3 . ب	$(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ تناقصية	0.25	0.5	
	إثبات تقارب $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$	0.25		
4 . أ	$v_0=\frac{1}{2}$	0.25	0.25	
4 . ب		0.5	0.5	
4 . ج	$v_n=\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}$	0.5	1	
	صيغة u_n بدلالة n	0.5		
4 . د	التعليل	0.25	0.5	في حالة تقديم النتيجة صحيحة دون تعليل تمنح للمترشح 0.25
	النتيجة	0.25		

التمرين الثاني (10.5 نقط)

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الجزئية	المجموع	ملاحظات
1 . أ	حساب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$	0.5	1	
	التعليل	0.5		
1 . ب	حساب $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$	0.5	1.5	
	التعليل	0.5		
	التأويل الهندسي	0.5		
1 . ج	التحقق	0.5	0.5	
1 . د	إثبات أن $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=0$	1	1.5	
	التأويل الهندسي	0.5		

+ | inscription.ma

2 . أ	إثبات $f'(x)=(x^2-1)e^x$	1	1	
2 . ب	حل المعادلة $f'(x)=0$	0.5	2	
	إشارة $f'(x)$	0.5		
	حساب $f(-1)$ و $f(1)$	0.25 + 0.25		
	جدول التغيرات	0.5		
3 .	إثبات أن $F'=f$	1	1	
4 . أ	صيغة $\int_{-1}^{1} f(x)dx$	0.25	1	
	الكتابة $F(1)-F(-1)$	0.25		
	النتيجة الصحيحة	0.5		لا يحتسب عدم ذكر وحدة القياس تمنح النقطة كاملة إذا تم دمج المراحل بطريقة صحيحة
4 . ب	عدد حلول المعادلة $f(x)=1$	1	1	

التمرين الثالث (4.5 نقط)

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الجزئية	المجموع	ملاحظات
1 .	$A_9^2=72$	0.5	0.5	يقبل كل تعليل صحيح
2 . أ	إثبات أن $p(A)=\frac{2}{9}$	0.5	0.5	تقبل كل طريقة صحيحة
2 . ب	صيغة $p(B)$	0.25	1	
	$p(B)=\frac{5}{18}$	0.5		
	الاستنتاج $p(\overline{B})=\frac{13}{18}$	0.25		
3.	صيغة $p_A(\overline{B})$	0.25	1	تمنح النقطة كاملة لكل طريقة صحيحة
	$p(A\cap\overline{B})=\frac{7}{36}$	0.5		
	$p_A(\overline{B})=\frac{7}{8}$	0.25		
4 .	صيغة $p(X=0)$	0.25	1.5	تمنح النقطة كاملة لكل طريقة صحيحة
	$p(X=0)=\frac{7}{12}$	0.25		
	صيغة $p(X=1)$	0.25		تمنح النقطة كاملة لكل طريقة صحيحة
	$p(X=1)=\frac{7}{18}$	0.25		
	صيغة $p(X=2)$	0.25		تمنح النقطة كاملة لكل طريقة صحيحة
	$p(X=2)=\frac{1}{36}$	0.25		

inscription.ma