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

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2014

RS 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.**

Moutamadris.ma

التمرين الأول : (4.5 نقط)

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة بما يلي : $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = \dfrac{u_n - 4}{u_n - 3} \end{cases}$, $n \in \mathbb{N}$.

0.5 1 . احسب u_1 و u_2 .

0.25 2 . أ . بين أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1} - 2 = \dfrac{(u_n - 2)}{3 - u_n}$

0.5 ب . بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n < 2$

0.5 3 . أ . بين أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1} - u_n = \dfrac{(u_n - 2)^2}{3 - u_n}$

0.5 ب . استنتج أن $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية تزايدية و أنها متقاربة.

4 . نضع : $v_n = \dfrac{1}{2 - u_n}$ لكل n من $\mathbb{N}$

0.75 أ . احسب $v_{n+1} - v_n$ ثم استنتج أن $(v_n)_{n\geq 0}$ متتالية حسابية أساسها 1.

0.5 ب . احسب v_0 ثم حدد v_n بدلالة n لكل n من $\mathbb{N}$

0.75 ج . بين أن $u_n = 2 - \dfrac{1}{v_n}$ ثم استنتج أن $u_n = \dfrac{2n+1}{n+1}$ لكل n من $\mathbb{N}$

0.25 د . احسب $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n$

التمرين الثاني : (11 نقطة)

الجزء الأول

نعتبر الدالة العددية g للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $g(x) = e^x - x$.

1.25 1 . احسب $g'(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$ ثم ادرس إشارتها .

0.75 2 . أ . احسب $g(0)$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة g (حساب النهايتين غير مطلوب).

0.5 ب . استنتج أن $g(x) > 0$ لكل x من $\mathbb{R}$

الجزء الثاني

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

1.5 1 . احسب $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{f(x)}{x}$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.

0.5 2 . أ . تحقق أن $f(x) = 2x^2 \left(\dfrac{e^x}{x^2} - \dfrac{1}{2} \right)$ لكل x من $\mathbb{R}^*$

1.5 ب . احسب $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{f(x)}{x}$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.

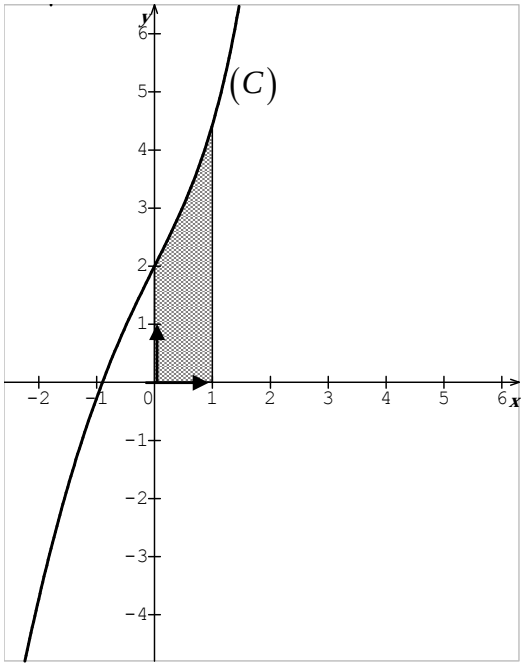
0.5 3 . أ . بين أن $f'(x) = 2g(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$

1 ب . استنتج إشارة $f'(x)$ على $\mathbb{R}$ ثم أعط جدول تغيرات الدالة f .

Moutamadris.ma

2 | **4 . تحقق أن** $f''(x)=2(e^x-1)$ **لكل** x **من** $\mathbb{R}$ **وادرس إشارة** $f''(x)$ **ثم استنتج أن** $I(0;2)$ **نقطة انعطاف للمنحنى** (C) **.**

1.5 | **5 . التمثيل المبياني التالي هو جزء المنحنى** (C) **على المجال** $]-2;2[$ **. احسب مساحة الجزء المخدش .**



التمرين الثالث : (4.5 نقط)

يحتوي كيس على ثمان كرات غير قابلة للتمييز باللمس : ثلاث منها حمراء وثلاث خضراء وكرتان لونهما أبيض . نسحب تآنيا وعشوائيا ثلاث كرات من الكيس.

0.5 | **1 . بين أن عدد السحبات الممكنة هو 56 .**

2 .نعتبر الأحداث A **و** B **و** C **و** D **التالية :**

A : " من بين الكرات المسحوبة لا توجد أية كرة خضراء "

B : " إحدى الكرات المسحوبة خضراء والكرتان الأخريان لونهما أبيض "

C : " إحدى الكرات المسحوبة خضراء والكرتان الأخريان لونهما أحمر "

D : " الكرات الثلاث المسحوبة مختلفة الألوان مثنى مثنى "

0.5 | **أ. بين أن** $p(A)=\frac{5}{28}$ **.**

1.5 | **ب . احسب احتمال كل من الأحداث** B **و** C **و** D **.**

3 . ليكن X **المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الكرات الخضراء المسحوبة.**

0.5 | **أ . بين أن :** $p(X=1)=\frac{15}{28}$ **.**

1.5 | **ب. انقل جدول قانون احتمال** X **التالي على ورقة التحرير ثم أتمم ملأه معللا جوابك.**

x_i	0	1	2	3
$p(X=x_i)$		$\frac{15}{28}$		

Moutamadris.ma

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

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2014

RR 26

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

التمرين الأول (4.5 نقط)

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الجزئية	المجموع	ملاحظات
1	$u_1=\frac{3}{2}$ و $u_2=\frac{5}{3}$	0.25 + 0.25	0.5	
2 . أ		0.25	0.25	
2 . ب		0.5	0.5	
3 . أ		0.5	0.5	
3 . ب		0.25 + 0.25	0.5	
4 . أ	حساب $v_{n+1}-v_n$	0.5	0.75	
	حسابية $(v_n)_{n\geq 0}$	0.25		
4 . ب	$v_0=1$	0.25	0.5	
	$v_n=1+n$	0.25		
4 . ج	إثبات أن $u_n=2-\frac{1}{v_n}$	0.25	0.75	
	إثبات أن $u_n=\frac{2n+1}{n+1}$	0.5		
4 . د	$\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=2$	0.25	0.25	

التمرين الثاني (11 نقطة)

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الجزئية	المجموع	ملاحظات
الجزء الأول				
1 .	$g'(x)=e^x-1$	0.5	1.25	
	$g'(x)=0\Leftrightarrow x=0$	0.25		يعتبر تقديم النتيجة الصحيحة على جدول جوابا صحيحا
	دراسة إشارة $g'(x)$	0.5		
2 . أ	$g(0)=1$	0.25	0.75	
	جدول التغيرات	0.5		
2 . ب		0.5	0.5	يعتبر تقديم النتيجة الصحيحة على جدول التغيرات جوابا صحيحا

Moutamadris.ma

الجزء الثاني

1 .	$\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$	0.25	1.5	تمنح النقطة 0.25 لحساب كل نهاية صحيحة في حالة لم يقدم المترشح تعليلا صحيحا
	التعليل	0.25		
	$\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{f(x)}{x}$	0.25		
	التعليل	0.25		
	التأويل الهندسي	0.5		
2 . أ	التحقق	0.5	0.5	
2 . ب	$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$	0.25	1.5	تمنح النقطة 0.25 لحساب كل نهاية صحيحة في حالة لم يقدم المترشح تعليلا صحيحا
	التعليل	0.25		
	$\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$	0.25		
	التعليل	0.25		
	التأويل الهندسي	0.5		
3 . أ	إثبات أن $f'(x)=2g(x)$	0.5	0.5	
3 . ب	إشارة $f'(x)$	0.5	1	تعطى النقطة كاملة إذا تضمن الجدول إشارة $f'(x)$ ولم تدرس مستقلة
	جدول تغيرات f	0.5		
4 .	حساب $f''(x)$	0.5	2	
	حل المعادلة $f''(x)=0$	0.25		يعتبر تقديم النتيجة الصحيحة على جدول جوابا صحيحا
	إشارة $f''(x)$	0.5		
	حساب $f(0)$	0.25		
	استنتاج نقطة الانعطاف	0.5		
5 .	صيغة $\int_0^1 f(x)dx$	0.5	1.5	تعطى النقطة كاملة إذا تم دمج المراحل بطريقة صحيحة. لا يحتسب عدم ذكر وحدة القياس.
	الكتابة $F(1)-F(0)$	0.5		
	النتيجة الصحيحة	0.5		

Moutamadris.ma

التمرين الثالث (4.5 نقط)

1 .	الصيغة C_8^3	0.25	0.5	تقبل كل طريقة صحيحة
	النتيجة	0.25		
2 . أ	صيغة $p(A)$	0.25	0.5	
	$p(A)=\frac{5}{28}$	0.25		
2 . ب	صيغة $p(B)$	0.25	1.5	
	$p(B)=\frac{3}{56}$	0.25		
	صيغة $p(C)$	0.25		
	$p(C)=\frac{9}{56}$	0.25		
	صيغة $p(D)$	0.25		
	$p(D)=\frac{9}{28}$	0.25		
3 . أ	صيغة $p(X=1)$	0.25	0.5	
	$p(X=1)=\frac{15}{28}$	0.25		
3 . ب	صيغة $p(X=0)$	0.25	1.5	
	$p(X=0)=\frac{5}{28}$	0.25		
	صيغة $p(X=2)$	0.25		
	$p(X=2)=\frac{15}{56}$	0.25		
	صيغة $p(X=3)$	0.25		
	$p(X=3)=\frac{1}{56}$	0.25		

Moutamadris.ma