www.excelweb.ma

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.**

www.excelweb.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

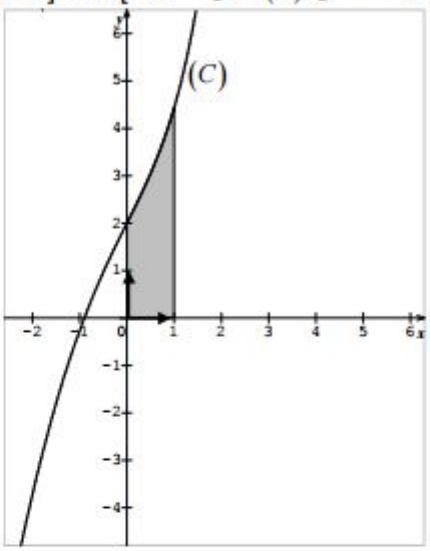
نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x) = 2e^x - x^2$. وليكن (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

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 .

www.excelweb.ma

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) . — 2

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



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.

1 . بين أن عدد السحبات الممكنة هو 56 . — 0.5

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 "

أ. بين أن $p(A)=\frac{5}{28}$. — 0.5

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

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

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

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

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