الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2017

- الموضوع -

RS 26

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	الرياضيات	مدة الإنجاز	2
الشعبة أو المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي (باللغتين العربية والفرنسية)	المعامل	4

تعليمات للمترشح(ة)	Instructions au candidat(e)
هام : يتعين على المترشح قراءة هذه التوجيهات بدقة والعمل بها.	Important : Le candidat est invité à lire et suivre attentivement ces recommandations.
الوثيقة التي بين يديك من 5 صفحات:الأولى منها خاصة بالتوجيهات، والصفحتان 2 و3 للموضوع باللغة العربية،والصفحتان 4 و 5 لنفس الموضوع باللغة الفرنسية.اختر إحدى اللغتين للإجابة على الأسئلة.	Le document que vous avez entre les mains est de 5 pages :la première est réservée aux recommandations, les pages 2 et 3 sont réservées au sujet en langue arabe et les pages 4 et 5 au sujet en langue française. Choisissez une des deux langues pour répondre aux questions.
• يرجى منك الإجابة عن أسئلة الموضوع بما تستحقه من دقة وعناية؛	• Il vous est suggéré de répondre aux questions du sujet avec précision et soin ;
• يسمح لك باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة؛	• Il vous est autorisé d'utiliser la calculatrice scientifique non programmable ;
• ينبغي عليك تعليل النتائج (مثلا : عند حساب النهايات، عند حساب الاحتمالات،...)؛	• Vous devez justifier les résultats (Par exemple : lors du calcul des limites , lors du calcul des probabilités , ...);
• يمكنك الإجابة على التمارين وفق الترتيب الذي تختاره(تختارينه)، لكن يتعين عليك في ترقيم أجوبتك، اعتماد نفس ترقيم التمارين والأسئلة، الوارد في الموضوع؛	• Vous pouvez répondre aux exercices selon l'ordre que vous choisissez , mais veuillez numéroter les exercices et les questions tels qu'ils le sont dans le sujet;
• ينبغي عليك العمل على حسن تقديم الورقة والكتابة بخط مقروء؛	• Veillez à la bonne présentation de votre copie et à une écriture lisible;
• يستحسن ترقيم صفحات أوراق التحرير ضمانا لتيسير عملية التصحيح؛	• Il est souhaitable que les pages soient numérotées pour faciliter la correction;
• يتعين تجنب الكتابة بقلم أحمر؛	• L'écriture au stylo rouge est à éviter;
• تحقق(ي) من معالجتك لكل تمارين الموضوع قبل مغادرة قاعة الامتحان.	• Assurez-vous que vous avez traité tous les exercices avant de quitter la salle d'examen.

التمرين الأول : (4.5 نقط)

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي : $u_0=2$ و $u_{n+1}=\dfrac{3u_n+2}{2u_n+3}$ لكل n من $\mathbb{N}$

0.5 1.أ. احسب u_1 و u_2

0.75 1.ب. تحقق من أن $u_{n+1}-1=\dfrac{u_n-1}{2u_n+3}$ ثم بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n>1$

0. 5 1.ج. بين أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1}-u_n=2\left(\dfrac{1-u_n{}^2}{2u_n+3}\right)$

0. 5 1. د . استنتج أن $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ تناقصية وأنها متقاربة .

2 . نعتبر المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي : $v_n=\dfrac{u_n-1}{u_n+1}$ لكل n من $\mathbb{N}$

0.25 2.أ. تحقق أن لكل n من $\mathbb{N}^*$: $v_n\neq 1$

0.25 2. ب . احسب v_0

0.5 2. ج . بين أن المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ هندسية أساسها $\dfrac{1}{5}$

0.25 2. د . احسب v_n بدلالة n

0.25 3.أ. بين أن $u_n=\dfrac{1+v_n}{1-v_n}$

0.5 3.ب.استنتج أن : $u_n=\dfrac{1+\frac{1}{3}\left(\frac{1}{5}\right)^n}{1-\frac{1}{3}\left(\frac{1}{5}\right)^n}$

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

التمرين الثاني :(4 نقط)

يحتوي صندوق على ثلاث كرات بيضاء تحمل الأعداد 0 ؛ 1 ؛ 2 وكرتين لونهما أسود تحملان العددين 1 ؛ 2 ، كلها غير قابلة للتمييز باللمس.
نسحب عشوائيا بالتتابع وبدون إحلال كرتين من الصندوق.

1 . نعتبر الحدثين A و B التاليين :
A : " الكرتان المسحوبتان تحملان العدد 1 "
B : " سحب كرة بيضاء في المرة الأولى "

0.5 1.أ. بين أن $p(A)=\dfrac{1}{10}$

1 1. ب. احسب احتمال الحدث B وبين أن $p(A\cap B)=\dfrac{1}{20}$

0.5 1.ج. هل الحدثان A و B مستقلان ؟ علل جوابك .

2. ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي جداء العددين اللذين تحملهما الكرتان المسحوبتان.

2.أ. انقل الجدول جانبه على ورقة تحريرك ثم أتمم ملأه معللا جوابك.

$X=x_i$	0	1	2	4
$p(X=x_i)$	$\dfrac{8}{20}$			

1.5

0.5 2. ب. احسب $E(X)$ الأمل الرياضي للمتغير العشوائي X

التمرين الثالث : (1.5نقطة)

نضع : $I=\int_0^1 \frac{x}{x^2+1}dx$ و $J=\int_0^1 \frac{x^3}{x^2+1}dx$

1.احسب I	0.5
2. احسب $I+J$	0.5
3. استنتج أن: $J=\frac{1}{2}(1-\ln 2)$	0.5

التمرين الرابع : (10 نقط)

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على IR^* بما يلي : $f(x)=\left(\frac{x-1}{x}\right)e^x$ وليكن (C_f) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$

1.أ.احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ وبين أن $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}=+\infty$ ثم أعط تأويلا هندسيا لهذه النتيجة .	1.75
1.ب. احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ثم أعط تأويلا هندسيا لهذه النتيجة .	0.75
1.ج. بين أن $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x<0}} f(x)=+\infty$ وأن $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}} f(x)=-\infty$ ثم أعط تأويلا هندسيا لهذه النتيجة.	1.75
2.أ . بين أن لكل x من IR^* : $f'(x)=\frac{(x^2-x+1)}{x^2}e^x$	1
2.ب. بين أن: $f'(x)>0$ لكل x من IR^*	1
2.ج. استنتج منحى تغيرات الدالة f على $]-\infty;0[$ ثم على $]0;+\infty[$	0.5
2.د. احسب $f(1)$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f	1.25
3. في الشكل أسفله (C_f) هو التمثيل المبياني للدالة f	
3.أ. أعط معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الأفصول 1	1
3.ب.حدد مبيانيا عدد حلول المعادلة $f(x)=2$	0.5
3.ج. حدد مبيانيا عدد حلول المعادلة : $f(x)=-2$	0.5