

الصفحة 1 3	<p>الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا</p> <p>الدورة العادية 2018</p> <p>الموضوع -</p> <p>NS26A</p>	<p>المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي</p> <p>المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه</p>
------------------	---	---

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

Instructions au candidat(e)	تعليمات للمترشح(ة)
Important : Le candidat est invité à lire et suivre attentivement ces recommandations.	هام : يتعين على المترشح (ة) قراءة هذه التوجيهات بدقة والعمل بها
Le document que vous avez entre les mains est de 3 pages : la première est réservée aux recommandations, les pages 2 et 3 sont réservées au sujet.	الوثيقة التي بين يديك من 3 صفحات: الأولى منها خاصة بالتوجيهات، والصفحتان 2 و 3 للموضوع.
<ul style="list-style-type: none"> Il vous est suggéré de répondre aux questions du sujet avec précision et soin ; 	<ul style="list-style-type: none"> يرجى منك الإجابة عن أسئلة الموضوع بما تستحقه من دقة وعناية؛
<ul style="list-style-type: none"> Il vous est autorisé d'utiliser la calculatrice scientifique non programmable ; 	<ul style="list-style-type: none"> يسمح لك باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة؛
<ul style="list-style-type: none"> <u>Vous devez justifier les résultats</u> (Par exemple : lors du calcul des limites , lors du calcul des probabilités , ...); 	<ul style="list-style-type: none"> ينبغي عليك تحليل النتائج (مثلا : عند حساب النهايات، عند حساب الاحتمالات،...);
<ul style="list-style-type: none"> Vous pouvez répondre aux exercices selon l'ordre que vous choisissez , mais veuillez numéroté les exercices et les questions tels qu'ils le sont dans le sujet; 	<ul style="list-style-type: none"> يمكنك الإجابة على التمارين وفق الترتيب الذي تختاره (تختارينه)، لكن يتعين عليك في ترقيم أجوبتك، اعتماد نفس ترقيم التمارين والأسئلة، الوارد في الموضوع؛
<ul style="list-style-type: none"> Veillez à la bonne présentation de votre copie et à une écriture lisible; 	<ul style="list-style-type: none"> ينبغي عليك العمل على حسن تقديم الورقة والكتابة بخط مقروء؛
<ul style="list-style-type: none"> Il est souhaitable que les pages soient numérotées pour faciliter la correction; 	<ul style="list-style-type: none"> يستحسن ترقيم صفحات أوراق التحرير ضمنا لتيسير عملية التصحيح؛
<ul style="list-style-type: none"> L'écriture au stylo rouge est à éviter; 	<ul style="list-style-type: none"> يتعين تجنب الكتابة بقلم أحمر؛
<ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que vous avez traité tous les exercices avant de quitter la salle d'examen. 	<ul style="list-style-type: none"> تحقق(ي) من معالجتك لكل تمارين الموضوع قبل مغادرة قاعة الامتحان.

الصفحة 2 3	NS 26A	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2018 - الموضوع - مادة: الرياضيات - مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي (باللغة العربية)	
------------------	--------	--	--

التمرين الأول: (4.5 نقطة)

- نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي: $u_0 = 3$ و $u_{n+1} = \frac{2}{3}u_n + 5$ لكل n من \mathbb{N}
1. احسب u_1 و u_2 0.5
 2. أ. بين بالترجع أن لكل n من \mathbb{N} : $u_n < 15$ 0.5
 - ب. بين أن لكل n من \mathbb{N} : $u_{n+1} - u_n = -\frac{1}{3}u_n + 5$ 0.5
 - ج. تحقق أن لكل n من \mathbb{N} : $-\frac{1}{3}u_n + 5 > 0$ 0.25
 - د. استنتج أن $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ تزايدية وأنها متقاربة. 0.5
 3. نضع لكل n من \mathbb{N} : $v_n = u_n - 15$ 0.5
 - أ. بين أن لكل n من \mathbb{N} : $v_{n+1} = \frac{2}{3}v_n$ 0.5
 - ب. احسب الحد الأول v_0 ثم بين أن لكل n من \mathbb{N} : $v_n = (-12) \times \left(\frac{2}{3}\right)^n$ 0.75
 - أ. احسب u_n بدلالة n 0.5
 - ب. احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ 0.5

التمرين الثاني: (4 نقط) (تقدم جميع النتائج على شكل كسر)

يحتوي كيس على 8 كرات غير قابلة للتمييز باللمس: 3 كرات حمراء و 3 كرات بيضاء وكرتين لونهما أخضر. نسحب عشوائيا وفي آن واحد ثلاث كرات من الكيس. نعتبر الأحداث التالية:

- A "الكرات الثلاث المسحوبة بيضاء"
B "الكرات الثلاث المسحوبة مختلفة اللون مثنى مثنى"
C "لا توجد أية كرة بيضاء من بين الكرات الثلاث المسحوبة"

1. أ. بين أن $p(A) = \frac{1}{56}$ 0.5
- ب. احسب $p(B)$ و $p(C)$ 1.5
2. ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الكرات البيضاء المسحوبة. 1.5
- أ. أنقل الجدول جانبه على ورقة تحريرك ثم املاه معطلا أجوبتك.

x_i	0	1	2	3
$p(X = x_i)$				

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

التمرين الثالث: (11.5 نقطة)

الجزء الأول:

- نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $]0; +\infty[$ بما يلي: $f(x) = x - \frac{1}{x} + \ln x$
- وليكن (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$
1. احسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة. 1

الصفحة 3	NS 26A	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2018 - الموضوع - مادة: الرياضيات - مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي (باللغة العربية)	
-------------	--------	--	--

- 0.5 1.2. احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
- 0.75 2. بين أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = 1$
- 1 2.ج. احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - x)$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.
- 0.75 3.أ. بين أن : $\forall x > 0, f'(x) = 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$
- 0.75 3.ب. احسب $f(1)$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f
- 0.5 3.ج. استنتج إشارة الدالة f على $[0;1]$ وعلى $[1;+\infty[$
- 0.75 3.د. حدد معادلة المماس (T) للمنحنى (C) في النقطة ذات الإحداثيات $(1, f(1))$
4. في الشكل أسفله (C) هو التمثيل البياني للدالة f في المعلم $(0; \bar{i}; \bar{j})$
- 1 4.أ. باستعمال مكاملة بالأجزاء بين أن : $\int_1^e \ln(x) dx = 1$
- 1 4.ب. بين أن مساحة الحيز المخدش تساوي $\frac{1}{2}(e^2 - 1)u.a$ (هي وحدة قياس المساحة)

الجزء الثاني:

- لتكن الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $]0; +\infty[$ بما يلي :
- $$g(x) = \frac{1}{2}(x-1)(x-1+2\ln x)$$
1. بين أن : $\forall x > 0, g'(x) = f(x)$ 1
2. باستعمال السؤال 3.ج. من الجزء الأول، بين أن g تناقصية على المجال $[0;1]$ و تزايدية على المجال $[1;+\infty[$ 1
- 0.5 3.أ. ماذا تمثل الدالة g بالنسبة للدالة f ؟ (علل جوابك). 1
- 1 3.ب. استنتج، وبدون حساب، قيمة العدد : $g(e) - g(1)$ (علل جوابك).

