الموقع التربوي التعليمي الشامل

www.tahmilsoft.com

إكسيل باك 2021

تصحيح إمتحانات البكالوريا
منذ سنة 2008

المادة : الرياضيات

المسلك : التدبير المحاسباتي

جائـزة الجـودة الأوروبية

TROPHÉE EUROPÉEN DE LA QUALITÉ

FRANCFORT 2018

CATÉGORIE OR

مرحبا بكم بموقع
tahmilsoft

الصفحة	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي المركز الوطني للتقويم والامتحانات
1 / 4	الدورة الاستدراكية 2020 - الموضوع -	
** |	SSSSSSSSSSSSSSSSSS RS 26F	

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

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 quatre pages :la première est réservée aux recommandations, les pages 2 et 3 sont réservées au sujet.	تتكون الوثيقة التي بين يديك من أربع صفحات:الأولى منها خاصة بالتوجيهات.
• Le sujet est constitué de deux parties Partie 1 : Elle contient deux exercices ; il faut répondre à toutes leurs questions . Partie2 Elle contient également deux exercices . Il faut en choisir un seul et répondre à toutes ses questions ;	• يتكون الموضوع من جزئين: الجزء الأول: يتكون من تمرينين ، يتعين عليك الإجابة على جميع أسئلتيهما . الجزء الثاني : يتكون من تمرينين ، يجب عليك اختيار واحد منهما فقط والإجابة على أسئلته؛
• L'usage de la calculatrice scientifique non programmable est autorisé;	• يسمح لك باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة؛
• Vous devez justifier les résultats (Par exemple : lors du calcul des limites…);	• ينبغي عليك تعليل النتائج (مثلا : عند حساب النهايات ....)؛
• Vous pouvez répondre aux exercices selon l'ordre que vous choisissez , mais veuillez numéroter les exercices et les questions;	• يمكنك الإجابة على التمارين وفق الترتيب الذي تختاره(تختارينه)، لكن يتعين عليك في ترقيم أجوبتك، اعتماد نفس ترقيم التمارين والأسئلة، الوارد في الموضوع؛
• Veillez à la bonne présentation de votre copie et à une écriture lisible;	• ينبغي عليك العمل على حسن تقديم الورقة والكتابة بخط مقروء؛
• Il est souhaitable que les pages soient numérotées pour faciliter la correction;	• يستحسن ترقيم صفحات أوراق التحرير ضمانا لتيسير عملية التصحيح؛
• Eviter l'écriture au stylo rouge;	• يتعين تجنب الكتابة بقلم أحمر؛

PARTIE I OBLIGATOIRE : Exercice 1 et Exercice 2
الإجابة على التمرينين 1و2 إلزامية

Exercice n°1:(6pts)

Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite numérique définie par: $u_0=5$ et $u_{n+1}=\dfrac{4u_n-9}{u_n-2}$ pour tout n de IN

0.5 1. Calculer u_1 et u_2

1 2.a. Montrer par récurrence que pour tout n de $\mathbb{N}$: $u_n>3$

0.5 2.b. Montrer que pour tout n de $\mathbb{N}$: $u_{n+1}-u_n=-\dfrac{(u_n-3)^2}{u_n-2}$

0.25 2.c. En déduire que $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite décroissante.

0.5 3. Montre que la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est convergente.

4.On pose pour tout n de $\mathbb{N}$: $v_n=\dfrac{1}{u_n-3}$

0.25 4.a. Calculer v_0

1 4.b. Calculer $v_{n+1}-v_n$ et en déduire que la suite $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est arithmétique de raison 1

0.5 4.c. Montre que $v_n=\dfrac{1}{2}+n$; pour tout n de $\mathbb{N}$

0.5 5.a. Vérifier que pour tout n de $\mathbb{N}$: $u_n=\dfrac{3v_n+1}{v_n}$

0.5 5.b. En déduire que pour tout n de $\mathbb{N}$: $u_n=\dfrac{6n+5}{2n+1}$

0.5 5.c. Calculer $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

Exercice n°2 :(10pts)

Partie A

On considère la fonction numérique g définie sur $]0;+\infty[$ par : $g(x)=x^2+2-2lnx$

0.5 1. Montrer que $g'(x)=2\left(\dfrac{x^2-1}{x}\right)$ pour tout x de $]0;+\infty[$

0.75 2. Etudier le signe de $g'(x)$ sur $]0;+\infty[$

0.75 3. Calculer $g(1)$ et dresser le tableau de variations de g (Le calcul des limites n'est pas demandé)

0.5 4. Déduire du tableau de variations que $g(x)>0$ pour tout x de $]0;+\infty[$

Partie B

On considère la fonction numérique f définie sur $]0;+\infty[$ par : $f(x)=\dfrac{x}{2}+1+\dfrac{lnx}{x}$

et soit (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$

0.75 1. Montrer que $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x) = -\infty$ et donner une interprétation géométrique du résultat.

0.5 2.a. Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

1 2.b. Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(f(x)-\left(\frac{x}{2}+1\right)\right)$ puis donner une interprétation géométrique du résultat.

0.75 3.a. Calculer $f'(x)$ pour tout x de $]0;+\infty[$

0.5 3.b. Vérifier que $f'(x)=\frac{g(x)}{2x^2}$ pour tout x de $]0;+\infty[$

0.5 3.c. En déduire que f est croissante sur $]0;+\infty[$

4 . Soit (D) la droite d'équation $y=\frac{x}{2}+1$

0.5 4.a. Déterminer les coordonnées du point d'intersection de la droite (D) et de la courbe (C)

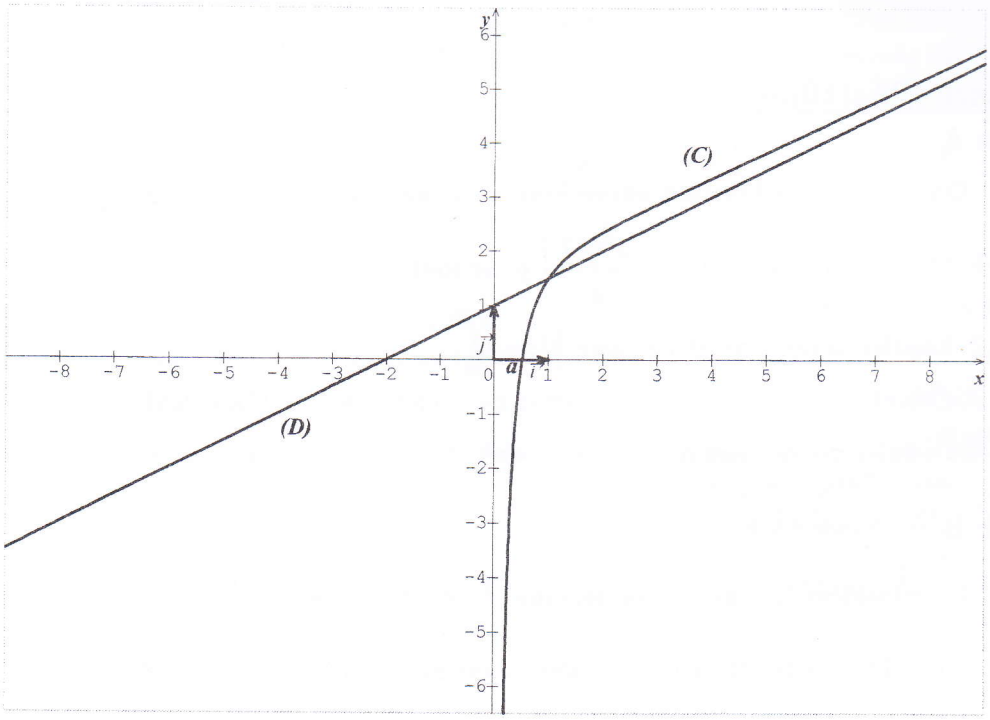
1 4.b. Etudier le signe de $\left(f(x)-\left(\frac{x}{2}+1\right)\right)$ sur $]0;+\infty[$ et en déduire la position relative de (C) par rapport à (D)

1 5. Calculer $f(1)$ et $f'(1)$ et donner l'équation de la tangente à (C) au point d'abscisse $x_0=1$

6. Dans la figure ci-dessous (C) est la courbe représentative de f et (D) la droite d'équation $y=\frac{x}{2}+1$ dans le repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$

Soit a l'abscisse du point d'intersection de (C) avec l'axe des abscisses $(O;\vec{i})$

1 Donner à partir de la courbe (C) le signe de $f(x)$ sur $]0;+\infty[$



PARTIE II : Le candidat a exclusivement le choix de répondre : soit à l'exercice 3 soit à l'exercice 4
على المترشح(ة) أن يجيب إما على التمرين 3 وإما على التمرين 4

Exercice n°3 :(4pts)

On considère la fonction numérique h définie sur $\mathbb{R}$ par : $h(x)=\left(x^2+1\right)e^x-1$

1 | 1. Montrer que $h'(x)=(x+1)^2e^x$ pour tout x de $\mathbb{R}$

0.5 | 2. Donner le signe de $h'(x)$ sur $\mathbb{R}$

1.5 | 3. Calculer $h(0)$ puis dresser le tableau de variations de h (Le calcul des limites n'est pas demandé)

1 | 4. Etudier à partir du tableau de variations le signe de $h(x)$ sur $\mathbb{R}$

Exercice n°4 :(4pts)

Déterminer une primitive de chacune des fonctions f_1, f_2, f_3 et f_4 telles que :

1 | 1. $f_1(x)=\dfrac{2x}{x^2+1}$ définie sur $\mathbb{R}$

1 | 2. $f_2(x)=3x^2\left(x^3+1\right)^2$ définie sur $\mathbb{R}$

1 | 3. $f_3(x)=2x-\dfrac{2}{x^3}$ définie sur $]0;+\infty[$

1 | 4. $f_4(x)=\dfrac{1+lnx}{x}$ définie sur $]0;+\infty[$

الصفحة	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا **الدورة العادية 2019** **- الموضوع -**	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي **المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه**
1 / 4	♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣ NS26F	

♦♦

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

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 4 pages :la première est réservée aux recommandations.	**تتكون الوثيقة التي بين يديك من 4 صفحات:الأولى منها خاصة بالتوجيهات.**
• **Répondre aux questions du sujet avec précision et soin ;**	• **يتعين عليك الإجابة عن أسئلة الموضوع بما تستحقه من دقة وعناية؛**
• **L'usage de la calculatrice scientifique non programmable est autorisé;**	• **يسمح لك باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة؛**
• **<u>Vous devez justifier les résultats</u> (Par exemple : lors du calcul des limites , lors du calcul des probabilités , …);**	• **<u>ينبغي عليك تعليل النتائج</u> (مثلا : عند حساب النهايات، عند حساب الاحتمالات،...)؛**
• **Vous pouvez répondre aux exercices selon l'ordre que vous choisissez , mais veuillez numéroter les exercices et les questions;**	• **يمكنك الإجابة على التمارين وفق الترتيب الذي تختاره(تختارينه)، لكن يتعين عليك في ترقيم أجوبتك، اعتماد نفس ترقيم التمارين والأسئلة، الوارد في الموضوع؛**
• **Veillez à la bonne présentation de votre copie et à une écriture lisible;**	• **ينبغي عليك العمل على حسن تقديم الورقة والكتابة بخط مقروء؛**
• **Il est souhaitable que les pages soient numérotées pour faciliter la correction;**	• **يستحسن ترقيم صفحات أوراق التحرير ضمانا لتيسير عملية التصحيح؛**
• **Eviter l'écriture au stylo rouge;**	• **يتعين تجنب الكتابة بقلم أحمر؛**
• **Assurez-vous que vous avez traité tous les exercices avant de quitter la salle d'examen.**	• **تحقق(ي) من معالجتك لكل تمارين الموضوع قبل مغادرة قاعة الامتحان.**

Exercice n°1:(4pts)

Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite numérique définie par: $u_0 = 2$ et $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + \frac{1}{7}$ pour tout n de IN

0.5 **1. Calculer u_1 et u_2**

0.75 **2. a. Montrer par récurrence que pour tout n de $\mathbb{N}$: $u_n - \frac{2}{7} \geq 0$**

0.75 **2. b. Vérifier que pour tout n de $\mathbb{N}$: $u_{n+1} - u_n = -\frac{1}{2}\left(u_n - \frac{2}{7}\right)$**

et en déduire que $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite décroissante.

0.25 **3. Montrer que la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est convergente.**

4. On pose pour tout n de $\mathbb{N}$: $v_n = u_n - \frac{2}{7}$

0.25 **4.a. Calculer v_0**

0.5 **4. b. Montrer que (v_n) est une suite géométrique de raison $\frac{1}{2}$**

0.5 **4. c. En déduire que pour tout n de $\mathbb{N}$: $u_n = \left(\frac{12}{7}\right)\left(\frac{1}{2}\right)^n + \frac{2}{7}$**

0.5 **5. Calculer $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$**

Exercice n°2 :(4pts) (Donner les résultats sous forme de fraction)

Une urne contient trois boules rouges et cinq boules vertes. Les boules sont indiscernables au toucher.

On tire successivement et <u>sans remise</u> deux boules de l'urne.

On considère les événements suivants :

A : « Les deux boules tirées sont rouges »

B : « La première boule tirée est rouge »

C : « La deuxième boule tirée est verte »

1 **1. Montrer que $p(A) = \frac{6}{56}$ et $p(B) = \frac{21}{56}$**

1 **2. Calculer $p(C)$**

1 **3. Calculer $p(B \cap C)$**

1 **4. Les événements B et C sont-ils indépendants ? Justifier la réponse.**

Exercice n°3 (12pts)

Partie I

On considère la fonction numérique g de la variable réelle x définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$g(x)=e^x-x$$

0.5 **1. Calculer $g'(x)$ pour tout x de $\mathbb{R}$**

0.5 **2.a. Etudier le signe de $g'(x)$ sur $\mathbb{R}$**

0.5 **2.b. Calculer $g(0)$ et dresser le tableau de variations de g (le calcul des limites aux bornes n'est pas demandé)**

0.5 **2.c. En déduire que pour tout x de $\mathbb{R}$: $g(x)\geq 1$**

Partie II

On considère la fonction numérique f de la variable réelle x définie sur $\mathbb{R}$ par :

$f(x)=(x+1)e^{-x}+(x-1)$ et soit (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$

1 **1.a. Montrer que $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$ et calculer $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{f(x)}{x}$**

0.5 **1.b. Donner une interprétation géométrique du résultat obtenu.**

1 **2.a. Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(f(x)-(x-1)\right)$**

0.5 **2.b. Donner une interprétation géométrique du résultat obtenu.**

1 **3.a. Montrer que pour tout x de $\mathbb{R}$: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{e^x}$**

0.5 **3.b. En déduire que f est strictement croissante sur $\mathbb{R}$**

0.5 **3.c. Dresser le tableau de variations de f**

1 **3.d. Donner l'équation de la tangente (T) au point d'abscisse 0**

1 **3.e. Résoudre l'équation $f(x)=x-1$ et en déduire les coordonnées du point d'intersection de (C_f) et de la droite (Δ) d'équation : $y=x-1$**

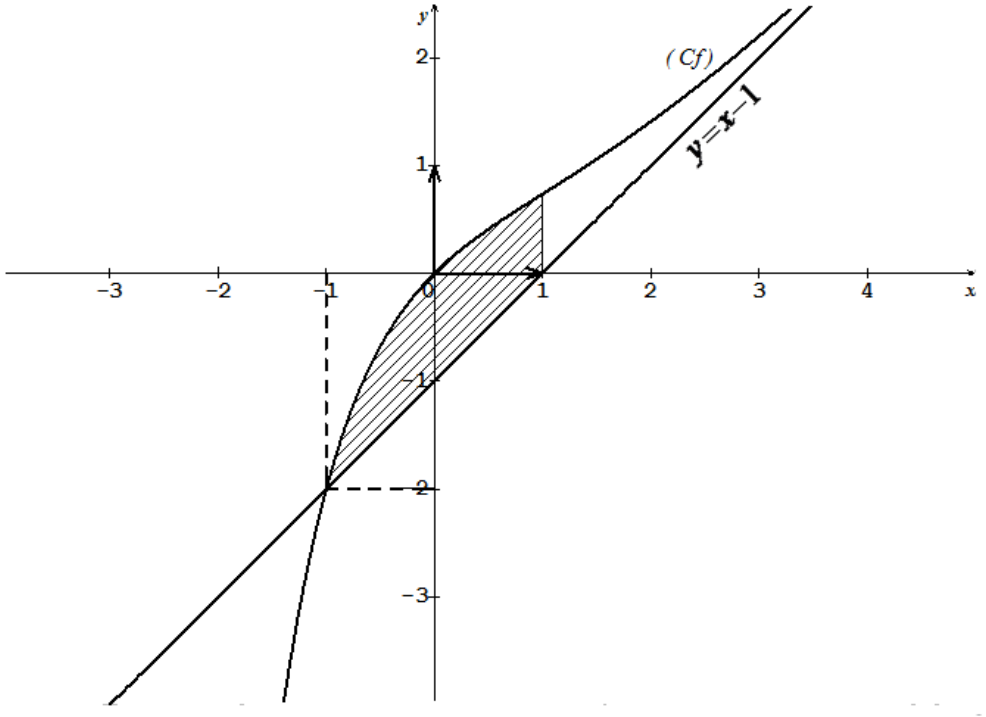
0.5 **4.a. Montrer que pour tout x de $\mathbb{R}$: $f''(x)=e^{-x}(x-1)$**

1 **4.b. Montrer que (C_f) admet un point d'inflexion dont on déterminera les coordonnées.**

5. Dans la figure ci- dessous (C_f) est la courbe représentative de f dans le repère $(O;\vec{i};\vec{j})$

1 **5.a. En utilisant une intégration par parties, montrer que $\int_{-1}^{1}(x+1)e^{-x}\,dx=e-\dfrac{3}{e}$**

0.5 **5.b. Calculer l'aire de la partie hachurée de la figure .**


y
x
(Cf)
y=x−1
2
1
−1
−2
−3
−3
−2
−1
0
1
2
3
4

الصفحة	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا **الدورة الاستدراكية 2019** **- الموضوع -**	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي **المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه**
1 / 4	♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣♣ RS26F	

♦♦

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

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.	**تتكون الوثيقة التي بين يديك من 4 صفحات:الأولى منها خاصة بالتوجيهات.**
• **Répondre aux questions du sujet avec précision et soin ;**	• **يرجى منك الإجابة عن أسئلة الموضوع بما تستحقه من دقة وعناية؛**
• **L'usage de la calculatrice scientifique non programmable est autorisé;**	• **يسمح لك باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة؛**
• **<u>Vous devez justifier les résultats</u> (Par exemple : lors du calcul des limites , lors du calcul des probabilités , …);**	• **<u>ينبغي عليك تعليل النتائج</u> (مثلا : عند حساب النهايات، عند حساب الاحتمالات،...)؛**
• **Vous pouvez répondre aux exercices selon l'ordre que vous choisissez , mais veuillez numéroter les exercices et les questions;**	• **يمكنك الإجابة على التمارين وفق الترتيب الذي تختاره(تختارينه)، لكن يتعين عليك في ترقيم أجوبتك، اعتماد نفس ترقيم التمارين والأسئلة، الوارد في الموضوع؛**
• **Veillez à la bonne présentation de votre copie et à une écriture lisible;**	• **ينبغي عليك العمل على حسن تقديم الورقة والكتابة بخط مقروء؛**
• **Il est souhaitable que les pages soient numérotées pour faciliter la correction;**	• **يستحسن ترقيم صفحات أوراق التحرير ضمانا لتيسير عملية التصحيح؛**
• **Eviter l'écriture au stylo rouge;**	• **يتعين تجنب الكتابة بقلم أحمر؛**
• **Assurez-vous que vous avez traité tous les exercices avant de quitter la salle d'examen.**	• **تحقق(ي) من معالجتك لكل تمارين الموضوع قبل مغادرة قاعة الامتحان.**

Exercice n°1:(4.5 pts)

Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite numérique définie par: $u_0=1$ et $u_{n+1}=\dfrac{u_n-9}{u_n-5}$ pour tout n de IN

0.5 1. Calculer u_1 et u_2

0.75 2. Montrer par récurrence que pour tout n de $\mathbb{N}$: $u_n<3$

0.5 3.a. Vérifier que pour tout n de $\mathbb{N}$: $u_{n+1}-u_n=\dfrac{(u_n-3)^2}{5-u_n}$

0.5 3.b. Montrer que $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite croissante.

0.25 4. En déduire que la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est convergente.

5. On pose pour tout n de $\mathbb{N}$: $v_n=\dfrac{-2u_n+4}{u_n-3}$

0.25 5.a. Vérifier que $v_0=-1$

0.5 5.b. Montrer que $v_{n+1}=\dfrac{-u_n+1}{u_n-3}$

0.5 5.c. En déduire que (v_n) est une suite arithmétique de raison 1

0.25 6.a. Montrer que pour tout n de $\mathbb{N}$: $u_n=\dfrac{3v_n+4}{v_n+2}$

0.25 6.b. En déduire que pour tout n de $\mathbb{N}$: $u_n=\dfrac{3n+1}{n+1}$

0.25 6.c. Calculer $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

Exercice n°2 :(4pts) (Les résultats seront donnés sous forme de fraction)

Un sac S_1 contient deux boules blanches, une boule rouge et trois boules vertes.

Un autre sac S_2 contient une boule blanche, deux boules rouges et une boule verte.

Toutes les boules sont indiscernables au toucher.

On considère l'expérience suivante : « on tire une boule du sac S_1 puis on tire une boule du sac S_2 »

On considère les événements suivants :

A : « Les deux boules tirées sont blanches »

B : « Les deux boules tirées sont de couleurs différentes »

1.5 1. Montrer que $p(A)=\dfrac{1}{12}$

1.5 2. Montrer que $p(\overline{B})=\dfrac{7}{24}$ ($\overline{B}$ est l'événement contraire de B) et en déduire $p(B)$

1 3. Calculer $p(A\cup B)$

Exercice n°3 :(11.5 pts)

On considère la fonction numérique f de la variable réelle x définie sur $]0;+\infty[$ par :

$$f(x)=(1-\ln x)\ln x$$

et soit (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$

0.75 **1. Calculer $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)$ et interpréter géométriquement le résultat.**

0.5 **2.a. Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$**

1 **2.b. On admet que $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{(\ln x)^2}{x}=0$**

Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{f(x)}{x}$ et interpréter géométriquement le résultat.

1 **3.a. Montrer que, pour tout x de $]0;+\infty[$, $f'(x)=\dfrac{1}{x}(1-2\ln x)$**

1.25 **3.b. Montrer que f est croissante sur $]0;\sqrt{e}]$ et qu'elle est décroissante sur $[\sqrt{e};+\infty[$**

0.5 **3.c. Calculer $f(\sqrt{e})$ puis dresser le tableau de variations de f**

1.5 **3.d. Résoudre l'équation $f(x)=0$ et en déduire les coordonnées des points d'intersection de (C_f) avec l'axe des abscisses.**

1 **3.e. Donner l'équation de la tangente (T) à la courbe (C_f) au point d'abscisse $x_0=1$**

0.75 **4.a. Montrer que $f''(x)=\dfrac{1}{x^2}(2\ln x-3)$ pour tout x de $]0;+\infty[$**

1 **4.b. Montrer que $A\left(e^{\frac{3}{2}};\dfrac{-3}{4}\right)$ est un point d'inflexion de (C_f)**

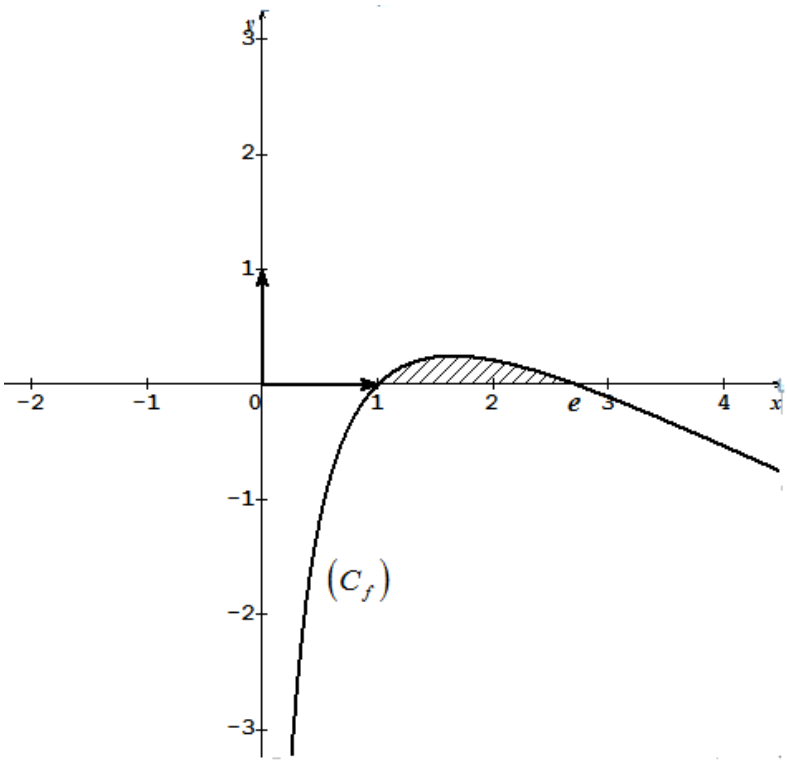
5. Dans la figure ci-dessous (C_f) est la courbe représentative de f et soit F la fonction définie par :

$$F(x)=-x(\ln x)^2+3x\ln x-3x$$

0.5 **5.a. Montrer que F est une primitive de f sur $]0;+\infty[$**

0.75 **5.b. A partir de la courbe (C_f) ci-dessous, donner les variations de F sur $]0;+\infty[$**

1 **5.c. Calculer l'aire de la partie hachurée.**


y
3
2
1
−1
−2
−3
−2
−1
0
1
2
e
3
4
x
(C_f)

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2018

-الموضوع-

NS26A

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 (باللغة العربية)	المعامل	4

تعليمات للمترشح(ة)	Instructions au candidat(e)
هام : يتعين على المترشح (ة) قراءة هذه التوجيهات بدقة والعمل بها	**Important : Le candidat est invité à lire et suivre attentivement ces recommandations.**
الوثيقة التي بين يديك من **3** صفحات:الأولى منها خاصة بالتوجيهات، والصفحتان 2 و3 للموضوع.	**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.**
• **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 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 $\mathbb{N}$

0.5 1. احسب u_1 و u_2

0.5 2.أ. بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n<15$

0.5 2.ب . بين أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1}-u_n=-\frac{1}{3}u_n+5$

0.25 2.ج . تحقق أن لكل n من $\mathbb{N}$: $-\frac{1}{3}u_n+5>0$

0.5 2.د. استنتج أن $(u_n)_{n\in IN}$ تزايدية وأنها متقاربة.

3. نضع لكل n من $\mathbb{N}$: $v_n=u_n-15$

0.5 3.أ. بين أن لكل n من $\mathbb{N}$: $v_{n+1}=\frac{2}{3}v_n$

0.75 3.ب. احسب الحد الأول v_0 ثم بين أن لكل n من $\mathbb{N}$: $v_n=(-12)\times\left(\frac{2}{3}\right)^n$

0.5 4.أ. احسب u_n بدلالة n

0.5 4.ب. احسب $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n$

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

يحتوي كيس على 8 كرات غير قابلة للتمييز باللمس: 3 كرات حمراء و3 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 "

0.5 1.أ. بين أن $p(A)=\frac{1}{56}$

1.5 1.ب. احسب $p(B)$ و $p(C)$

2. ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الكرات البيضاء المسحوبة.

1.5 2.أ. أنقل الجدول جانبه على ورقة تحريرك ثم املأه معللا أجوبتك.

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

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

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 1. احسب $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}}f(x)$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.

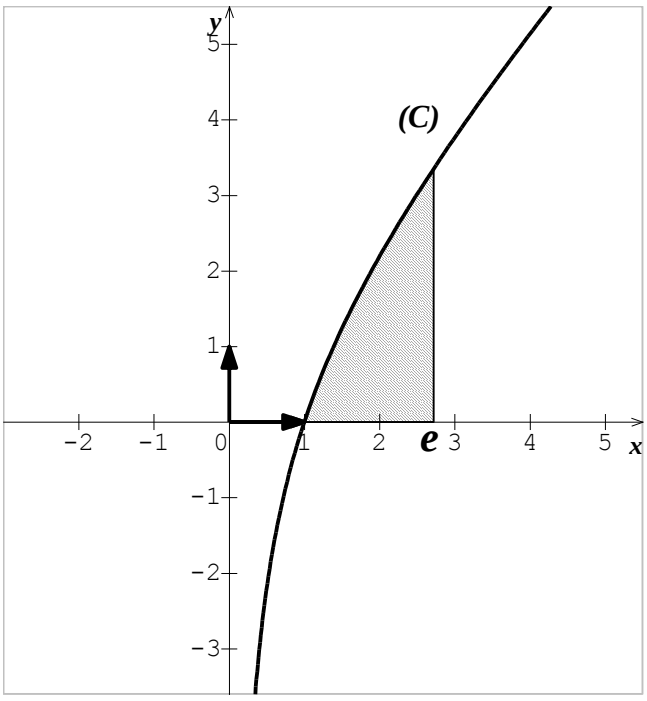
0.5	2.أ. احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$
0.75	2.ب. بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{f(x)}{x}=1$
1	2.ج. احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} \left(f(x)-x\right)$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.
0.75	3.أ. بين أن : $\forall x>0\ ,\ f'(x)=1+\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{x^2}$
0.75	3.ب. احسب $f(1)$ ثم ضع 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 الأفصول 1
	4. في الشكل أسفله (C) هو التمثيل المبياني للدالة f في المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$
1	4.أ. باستعمال مكاملة بالأجزاء بين أن : $\int_1^e \ln(x)dx=1$
1	4.ب. بين أن مساحة الحيز المخدش تساوي $\frac{1}{2}(e^2-1)u.a$ ($u.a$ هي وحدة قياس المساحة)

الجزء الثاني:

لتكن g الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي :

$$g(x)=\frac{1}{2}(x-1)(x-1+2\ln x)$$

1	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 $[1;+\infty[$
0.5	3.أ. ماذا تمثل الدالة g بالنسبة للدالة f ؟ (علل جوابك).
1	3.ب. استنتج، وبدون حساب، قيمة العدد : $g(e)-g(1)$ (علل جوابك).



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2018

-عناصر الإجابة-

NR26A

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

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

Exercices n°1(4.5pts)

Question	Détails d'éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
1	et $u_2=\frac{29}{3}$ $u_1=7$	0.25 + 0.25	0.5	
2.a	Raisonnement par récurrence	0.5	0.5	
2.b		0.5	0.5	
2.c	Vérification	0.25	0.25	
2.d	$(u_n)_{n\in\square}$ croissante :0.25 $(u_n)_{n\in\square}$ convergente :0.25	0.25 + 0.25	0.5	
3.a	$v_{n+1}=\frac{2}{3}v_n$	0.5	0.5	
3.b	$v_0=-12$ et $v_n=(-12)\times\left(\frac{2}{3}\right)^n$	0.25+0.5	0.75	
4.a	$u_n=(-12)\times\left(\frac{2}{3}\right)^n+15$	0.5	0.5	
4.b	$\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=15$	0.5	0.5	On accordera au candidat la note entière pour une réponse correcte même sans justification.

Exercice n°2 :(4pts)

Question	Détails d'éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
1.a	Donner la formule correcte	0.25	0.5	Toute méthode correcte est à accepter
	Prouver que $p(A)=\frac{1}{56}$	0.25		
1.b	Donner les deux formules correctement	2x0.25	1.5	
	$p(B)=\frac{9}{28}$ et $p(C)=\frac{5}{28}$	2x0.5		

2.a	$p(X=0)=\frac{5}{28}$	0.25	1.5	Les réponses doivent être justifiées
	$p(X=1)=\frac{15}{28}$	0.5		
	$p(X=2)=\frac{15}{56}$	0.5		
	$p(X=3)=\frac{1}{56}$	0.25		
2.b	$E(X)=\frac{9}{8}$	0.5	0.5	

Exercice n°3 : (11.5pts)

Question	Détails d'éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
Partie I				
1	$\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)=-\infty$: 0.25 La justification :0.5	0.75	1	
	Interprétation géométrique	0.25		
2.a	$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$: 0.25 La justification: 0.25	0.5	0.5	
2.b	Montrer que : $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}=1$: 0.75	0.75	0.75	
2.c	$\lim\limits_{x\to+\infty}(f(x)-x)=+\infty$: 0.25 La justification: 0.5	0.75	1	
	Interprétation géométrique	0.25		
3.a	Prouver que : $f'(x)=1+\frac{1}{x}+\frac{1}{x^2}$	0.75	0.75	
3.b	$f(1)=0$: 0.25	0.25	0.75	
	Tableau de variations	0.5		
3.c	Le signe de f sur chacun des deux intervalles	2x0.25	0.5	Il suffit de déduire le résultat du tableau de variations
3.d	L'équation de (T)	0.75	0.75	On accordera 0.25 à la formule générale de l'équation de la tangente
4.a	Formule de l'intégration par parties correcte	0.5	1	
	Prouver que $\int_1^e \ln(x)dx=1$	0.5		
4.b	Montrer que l'aire est : $\frac{1}{2}(e^2-1).u.a$	1	1	Le résultat sera accepté même si le candidat ne cite pas l'unité d'aire . on accordera0.25 à la

				formule correcte qui lie l'aire à l'intégrale
Partie II				
1	Montrer que : $g'(x)=f(x)$	1	1	
2	Les variations de g sur chacun des intervalles	0.5+0.5	1	
3.a	g est un primitive de f	0.25	0.5	Si le résultat est correcte sans justification on accordera la note :0.25
	Justification	0.25		
3.b	$g(e)-g(1)=\frac{1}{2}(e^2-1)$	0.5	1	
	Justification : g est un primitive de f sur $]0;+\infty[$	0.5		

Privé

FORMATION DIPLOMANTE

www.excelweb.ma

GROUPE des INSTITUTS EXCEL

مجموعة معاهد إكسيل

التكوين المهني الخاص
مؤسسة معتمدة
Etablissement ACCREDITE
FORMATION PROFESSIONNELLE PRIVÉE

leader
de la formation et du recrutement

BTP

- TS. Génie civil et Travaux Gros Œuvres
- TS. Dessinateur Métreur en Bâtiment
- T. Dessinateur en Bâtiment
- T. Chef de chantier

MÉDIA

- Audiovisuel
- Developpement Multimedia
- Infographie
- Journalisme

SANTÉ

- TS. Orthophoniste
- TS. de Laboratoire
- TS. en Radiologie
- I. Anesthésiste Réanimateur
- Kinésithérapeute
- Opticien Optométriste
- Prothésiste Dentaire
- Sage Femme
- Infirmiers

COMMERCE & GESTION

- Gestion D'entreprise
- Gestion Informatisée
- Assistant Comptable
- Action Commerciale et Marketing
- Commerce International

06 75 50 01 22

groupe.des.instituts.excel.marrakech

groupe_excel_marrakech

WWW.groupeexcel.ma

★★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2017
- الموضوع -

NS 26

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴰ ⵓⵔⵎⵙⵙⵓⵔ ⴰⵣⵡⵔⵓ
ⴰ ⵓⵙⵎⵔⵙ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ ⴰ ⵓⵙⵙⵏⵙ ⴰⵎⴰⵡⴰⵙ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ

!

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 نقطة)

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي: $u_0=6$ و $u_{n+1}=\frac{1}{5}u_n+\frac{2}{5}$ لكل n من $\mathbb{N}$

0.5 | 1. أ. احسب u_1 و u_2

0.75 | 1.ب. بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n>\frac{1}{2}$

0.5 | 1.ج . تحقق أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1}-u_n=\frac{4}{5}\left(\frac{1}{2}-u_n\right)$

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

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

0.25 | 2.أ. بين أن $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية هندسية محددا أساسها.

0.25 | 2.ب. احسب حدها الأول v_0

0.75 | 2.ج. احسب v_n بدلالة n ثم استنتج أن : $u_n=\frac{1}{2}\left(11\left(\frac{1}{5}\right)^n+1\right)$ لكل n من $\mathbb{N}$

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

3. نضع $S_n=u_0+u_1+u_2+.....+u_{n-1}$

0.75 | بين أن: $S_n=\frac{55}{8}\left(1-\left(\frac{1}{5}\right)^n\right)+\frac{n}{2}$

التمرين الثاني :(4 نقط)

يحتوي كيس على تسع كرات غير قابلة للتمييز باللمس تحمل على التوالي الأعداد: 0 ؛ 0 ؛ 1 ؛ 1 ؛ 1 ؛ 1 ؛ 2 ؛ 2 ؛ 2

نسحب عشوائيا وفي آن واحد كرتين من الكيس .

0.75 | 1. بين أن عدد حالات السحب الممكنة هو 36

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

0.75 | 2. أ. بين أن $p(X=2)=\frac{12}{36}$

2 | 2.ب. أنقل الجدول جانبه على ورقة تحريرك ثم أتمم ملأه معللا جوابك.

x_i	0	1	2	3	4
$p(X=x_i)$			$\frac{12}{36}$		

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

التمرين الثالث :(8.5 نقطة)

الجزء الأول:

نعتبر الدالة العددية g للمتغير الحقيقي x المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي : $g(x)=2-\frac{2}{x}+\ln x$

1.5 | 1. احسب $g'(x)$ واستنتج أن g تزايدية على $]0;+\infty[$

1.25 | 2.أ. احسب $g(1)$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة g (حساب النهايتين عند 0 و $+\infty$ غير مطلوب)

1 | 2.ب. استنتج إشارة الدالة g على كل من المجالين: $]0;1[$ و $]1;+\infty[$

الجزء الثاني:

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي : $f(x)=x-1+(x-2)\ln x$

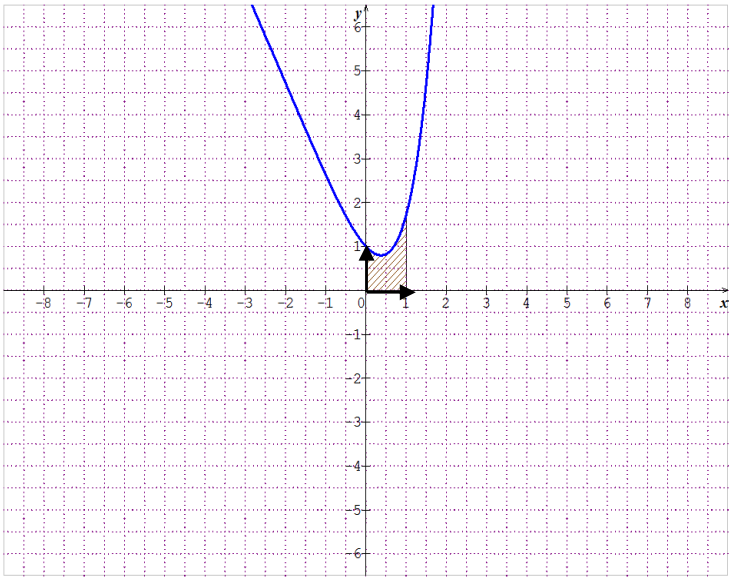
1. بين أن $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)=+\infty$	0.75
2. بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$	0.75
3.أ. بين أن لكل x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=g(x)$	0.75
3.ب. احسب $f(1)$ و $f(2)$ و $f(\frac{1}{e})$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f على $]0;+\infty[$	1.5
3. ج. باستعمال جدول التغيرات حدد صورة المجال $\left[\frac{1}{e};2\right]$ بالدالة f	1

التمرين الرابع :(3 نقط)

المستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$

نعتبر الدالة العددية h للمتغير الحقيقي x المعرفة على IR بما يلي : $h(x)=xe^x-2x+1$

1. باستعمال مكاملة بالأجزاء بين أن : $\int_0^1 xe^x dx=1$	1.5
2. في الشكل أسفله (C_h) هو التمثيل المبياني للدالة h في المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$	
احسب مساحة الحيز المخدش.	1.5



Exercice n°1:(4.5pts)

On considère la suite numérique $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par: $u_0=6$ et $u_{n+1}=\frac{1}{5}u_n+\frac{2}{5}$ pour tout n de $\mathbb{N}$

0.5 **1.a.** Calculer u_1 et u_2

0.75 **1.b.** Montrer par récurrence que pour tout n de $\mathbb{N}$: $u_n>\frac{1}{2}$

0.5 **1.c.** Vérifier que pour tout n de $\mathbb{N}$: $u_{n+1}-u_n=\frac{4}{5}\left(\frac{1}{2}-u_n\right)$

0.5 **1.d.** En déduire que $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est décroissante et qu'elle est convergente.

2.On pose pour tout n de $\mathbb{N}$: $v_n=u_n-\frac{1}{2}$

0.25 **2.a.** Montrer que $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite géométrique en précisant sa raison.

0.25 **2.b.** Calculer son premier terme v_0

0.75 **2.c.** Calculer v_n en fonction de n et en déduire que pour tout n de $\mathbb{N}$: $u_n=\frac{1}{2}\left(11\left(\frac{1}{5}\right)^n+1\right)$

0.25 **2.d.** Calculer $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

3. On pose $S_n=u_0+u_1+u_2+.....+u_{n-1}$

0.75 Montrer que $S_n=\frac{55}{8}\left(1-\left(\frac{1}{5}\right)^n\right)+\frac{n}{2}$

Exercice n°2 :(4pts)

Un sac contient neuf boules indiscernables au toucher portant respectivement les nombres : 0 ;0 ;1 ;1 ;1 ;1 ;2 ;2;2
On tire simultanément au hasard deux boules du sac.

0.75 **1.** Montrer que le nombre de cas possibles est 36

2. Soit X la variable aléatoire qui correspond à la somme des deux nombres portés par les deux boules tirées.

0.75 **2.a.** Montrer que $p(X=2)=\frac{12}{36}$

2 **2.b.** Copier le tableau ci – contre et le compléter en justifiant la réponse.

x_i	0	1	2	3	4
$p(X=x_i)$			$\frac{12}{36}$		

0.5 **2.c.**Calculer $E(X)$ l'espérance mathématique de la variable aléatoire X

Exercice n°3 :(8.5pts)

Partie I

On considère la fonction numérique g de la variable réelle x définie sur $]0;+\infty[$ par $g(x)=2-\frac{2}{x}+\ln x$

1.5 **1.** Calculer $g'(x)$ et en déduire que g est croissante sur $]0;+\infty[$

1.25 **2.a.** Calculer $g(1)$ et dresser le tableau de variations de la fonction g (Le calcul des limites en 0 et en $+\infty$ n'est pas demandé)

1 **2.b**. En déduire le signe de g sur chacun des intervalles $]0;1]$ et $[1;+\infty[$

Partie II

On considère la fonction numérique f de la variable réelle x définie sur $]0;+\infty[$ par : $f(x)=x-1+(x-2)\ln x$

0.75 **1.** Montrer que : $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)=+\infty$

0.75 **2.** Montrer que : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$

0.75 **3.a.** Montrer que $f'(x)=g(x)$ pour tout x de $]0;+\infty[$

1.5 **3.b.** Calculer $f(1)$, $f(2)$ et $f(\frac{1}{e})$ puis dresser le tableau de variations de f sur $]0;+\infty[$

1 **3.c.** En utilisant le tableau de variations déterminer l'image par f de l'intervalle $\left[\frac{1}{e};2\right]$

Exercice n°4 :(3pts)

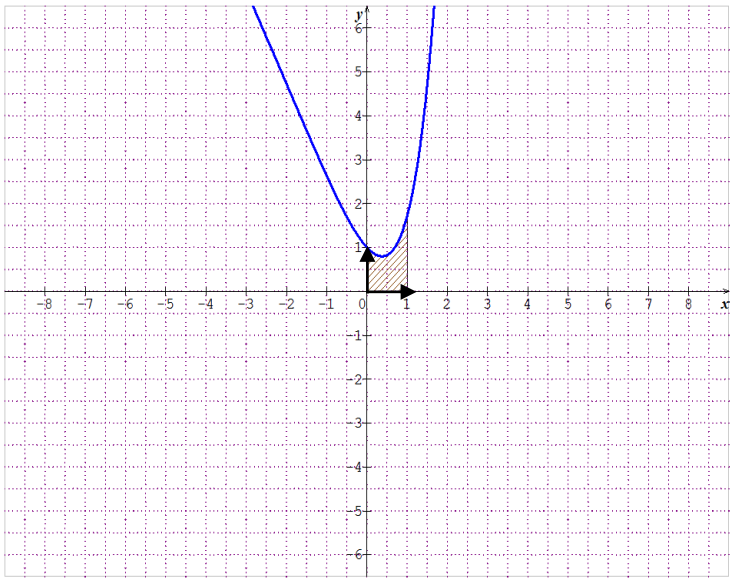
Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$

On considère la fonction numérique h de la variable réelle x définie sur IR par : $h(x)=xe^x-2x+1$

1.5 **1.** En utilisant une intégration par parties montrer que : $\int_0^1 xe^x dx=1$

2. Dans la figure ci-dessous (C_h) est la courbe représentative de h dans le repère $(O;\vec{i};\vec{j})$

1.5 Calculer l'aire de la partie hachurée



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2017
- عناصر الإجابة -

NR 26

★★

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

التمرين الأول (4.5 نقط)

السؤال	تفصيل عناصر الإجابة وسلم التنقيط	النقط الجزئية	المجموع	ملاحظات
1.أ	$u_1=\frac{8}{5}$ و $u_2=\frac{18}{25}$	0.25 + 0.25	0.5	
1.ب	البرهان بالترجع	0.75	0.75	
1.ج	التحقق	0.5	0.5	
1.د	$(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ تناقصية: 0.25 و $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متقاربة: 0.25	0.25 + 0.25	0.5	
2.أ	إثبات أن $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ هندسية مع تحديد أساسها	0.25	0.25	
2.ب	$v_0=\frac{11}{2}$	0.25	0.25	
2,ج	$v_n=\frac{11}{2}\left(\frac{1}{5}\right)^n$	0.25	0.75	
	$u_n=\frac{1}{2}\left(11\left(\frac{1}{5}\right)^n+1\right)$	0.5		
2.د	$\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=\frac{1}{2}$	0.25	0.25	تمنح للمتر شح النقطة كاملة في حالة تقديم النتيجة صحيحة دون تعليل
3	الخطوات صحيحة: 0.5 والوصول إلى النتيجة: 0.25	0.25+0.5	0.75	

التمرين الثاني (4 نقط)

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الجزئية	المجموع	ملاحظات
1	إثبات أن عدد الحالات الممكنة هو 36: الصيغة العامة: 0.5 ، الحساب: 0.25	0.25+0.5	0.75	تقبل كل طريقة صحيحة
2 . أ	إثبات أن $p(X=2)=\frac{12}{36}$	0.75	0.75	
2.ب	$p(X=0)=\frac{1}{36}$ (الصيغة: 0.25 والنتيجة 0.25)	0.5	2	
	$p(X=1)=\frac{8}{36}$ (الصيغة: 0.25 والنتيجة 0.25)	0.5		
	$p(X=3)=\frac{12}{36}$ (الصيغة: 0.25 والنتيجة 0.25)	0.5		
	$p(X=4)=\frac{3}{36}$ (الصيغة: 0.25 والنتيجة 0.25)	0.5		
2 . ج	$E(X)=\frac{20}{9}$	0.5	0.5	

التمرين الثالث (8.5 نقطة)				
السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الجزئية	المجموع	ملاحظات
الجزء الأول:				
1	حساب $g'(x)$: 0.75 واستنتاج أن g تزايدية: 0.75	0.75+0.75	1.5	
2 . أ	$g(1)=0$	0.25	1.25	
	جدول تغيرات	1		
2 .ب	إشارة g	2x0. 5	1	يكفي أن يقول المترشح: " من خلال جدول التغيرات نستنتج"

الجزء الثاني:				
1	إثبات أن $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)=+\infty$	0.75	0.75	
2	إثبات أن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$	0.75	0.75	
3. أ	إثبات أن $f'(x)=g(x)$	0.75	0.75	
3 . ب	0.25: $f(1)=0$ و 0.5: $f(\frac{1}{e})=1$ 0.5: $f(2)=1$	1.25	1.5	
	جدول تغيرات f	0.25		
3 .ج	صورة المجال $\left[\frac{1}{e};2\right]$ هي $[0;1]$	1	1	تقبل النتيجة بدون تعليل

التمرين الرابع (3 نقط)				
السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الجزئية	المجموع	ملاحظات
1	صيغة المكاملة بالأجزاء صحيحة :	0.75	1.5	
	إثبات أن: $\int_0^1 xe^x dx=1$	0.75		
2	وضع الصيغة لحساب المساحة بشكل صحيح	0.5	1.5	في حالة عدم ذكر وحدة القياس تمنح للمترشح النقطة كاملة إذا كانت النتيجة صحيحة
	المساحة $1.u.a$	1		

Exercices n°1(4.5pts)

Question	Détails d'éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
1.a	et $u_2=\frac{18}{25}$ $u_1=\frac{8}{5}$	+ 0.25 0.25	0.5	
1.b	Raisonnement par récurrence	0.75	0.75	
1.c	Vérification	0.5	0.5	
1.d	$(u_n)_{n\in\square}$ décroissante :0.25 $(u_n)_{n\in\square}$ convergente :0.25	+ 0.25 0.25	0.5	
2.a	est géométrique en déterminant sa $(v_n)_{n\in\square}$ raison	0.25	0.25	
2.b	$v_0=\frac{11}{2}$	0.25	0.25	
2.c	$v_n=\frac{11}{2}\left(\frac{1}{5}\right)^n$	0.25	0.75	
	$u_n=\frac{1}{2}\left(11\left(\frac{1}{5}\right)^n+1\right)$	0.5		
2.d	$\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=\frac{1}{2}$	0.25	0.25	On accordera au candidat la note entière même sans justification.
3	Etapes correctes :0.5 ; Résultat correcte :0.25	0.5+0.25	0.75	

Exercice n°2(4pts)

Question	Détails d'éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
1	Prouver que le nombre de cas est 36 : La formule générale : 0.5, Le calcul :0.25	0.5+0.25	0.75	Toute méthode correcte est acceptée.
2.a	Prouver que $p(X=2)=\frac{12}{36}$	0.75	0.75	
2.b	$p(X=0)=\frac{1}{36}$ (Formule :0.25; résultat:0.25)	0.5	2	
	$p(X=1)=\frac{8}{36}$ (Formule :0.25; résultat:0.25)	0.5		
	$p(X=3)=\frac{12}{36}$ (Formule :0.25; résultat:0.25)	0.5		
	$p(X=4)=\frac{3}{36}$ (Formule :0.25; résultat:0.25)	0.5		
2.c	$E(X)=\frac{20}{9}$	0.5	0.5	

Exercice n°3 : (8.5pts)				
Question	**Détails d'éléments de réponses et barème**	**Notes partielles**	**Total**	**Observations**
Partie I				
1	Calcul de $g'(x)$ et g est croissante	0.75+0.75	1.5	
2.a	$g(1)=0$	0.25	1.25	
	Tableau de variations	1		
2.b	Signe de g	2x0. 5	1	Il suffit que le candidat dise : « A partir du tableau de variation on déduit que »

Partie II				
1	Prouver que $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)=+\infty$	0.75	0.75	
2	Prouver que $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$	0.75	0.75	
3.a	Prouver que $f'(x)=g(x)$	0.75	0.75	
3.b	$f(1)=0$:0.25 ; $f(\frac{1}{e})=1$:0.5 $f(2)=1$:0.5	1.25	1.5	
	Tableau de variations	0.25		
3.c	L'image de $\left[\frac{1}{e};2\right]$ est $[0;1]$	1	1	Le résultat sera accepté sans justification.

Exercice n°4(3pts)				
Question	**Détails d'éléments de réponses et barème**	**Notes partielles**	**Total**	**Observations**
1	Formule de l'intégration par parties correcte	0.75	1.5	
	Prouver que $\int_0^1 xe^x dx=1$	0.75		
2	L'expression correcte du calcul de l'aire	0.5	1.5	Le résultat sera accepté même si le candidat ne cite pas l'unité d'aire.
	L'aire est : $1.u.a$	1		

PRIVÉ

POLE SANTE

www.excelweb.ma

GROUPE des INSTITUTS EXCEL

مجموعة معاهد إكسيل

التكوين المهني الخاص
مؤسسة معتمدة
Etablissement ACCREDITE
FORMATION PROFESSIONNELLE PRIVÉE

leader
de la formation et du recrutement

SANTE

- T.S Orthophoniste
- Technicien de laboratoire
- Technicien en Radiologie
- I. Anesthésiste Réanimateur

BAC : 3 ANS

NIVEAU BAC : 2 ANS

- kinésithérapeute
- Opticien optométriste
- Sage femme
- Infirmiers
- Prothésiste dentaire

06 75 50 01 22

groupe.des.instituts.excel.marrakech

groupe_excel_marrakech

WWW.groupeexcel.ma

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)

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

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.

- 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،...)؛
- يمكنك الإجابة على التمارين وفق الترتيب الذي تختاره(تختارينه)، 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؛
- يتعين تجنب الكتابة بقلم أحمر؛
- تحقق(ي) من معالجتك لكل تمارين الموضوع قبل مغادرة قاعة الامتحان.

Instructions au candidat(e)

Important : Le candidat est invité à lire et suivre attentivement ces recommandations.

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.

- Il vous est suggéré de répondre aux questions du sujet avec précision et soin ;
- Il vous est autorisé d'utiliser la calculatrice scientifique non programmable ;
- Vous devez justifier les résultats (Par exemple : lors du calcul des limites , lors du calcul des probabilités , ...);
- 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;
- Veillez à la bonne présentation de votre copie et à une écriture lisible;
- Il est souhaitable que les pages soient numérotées pour faciliter la correction;
- L'écriture au stylo rouge est à éviter;
- Assurez-vous que vous avez traité tous les exercices avant de quitter la salle d'examen.

Moutamadris.ma

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. | 1.5

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

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

Moutamadris.ma

التمرين الثالث : (1.5نقطة)

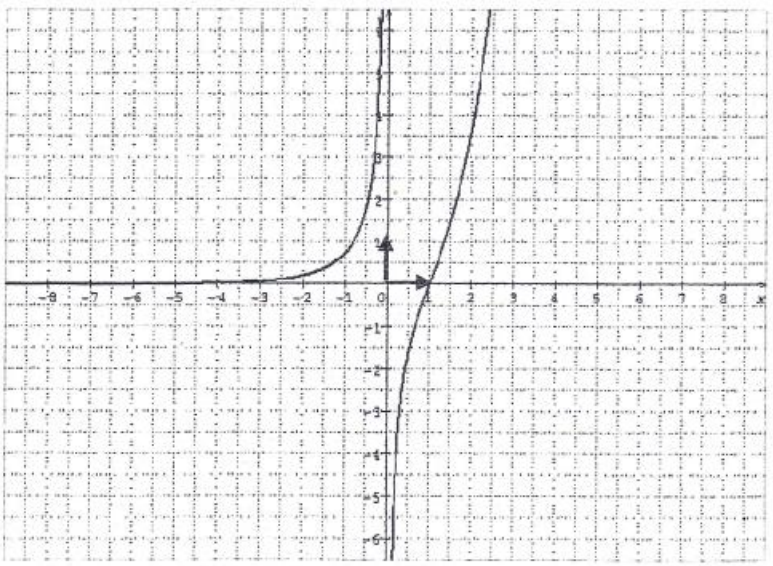
نضع : $I=\int_0^1 \frac{x}{x^2+1}dx$ و $J=\int_0^1 \frac{x^3}{x^2+1}dx$

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



Moutamadris.ma

الثانية إقتصاد وتدبير

تصحيح الامتحان الوطني الاستدراكي 2017

التمرين الأول : (4,5 ن)

	نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي : $u_0=2$ و $u_{n+1}=\frac{3u_n+2}{2u_n+3}$ لكل n من $\mathbb{N}$
0,5	1. أ- أحسب u_1 و u_2
0,75	1. ب- تحقق من أن $u_{n+1}-1=\frac{u_n-1}{2u_n+3}$ ثم بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n>1$
0,5	1. ج- بين أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1}-u_n=2\left(\frac{1-u_n^2}{2u_n+3}\right)$
0,5	1. د- استنتج أن $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ تناقصية و أنها متقاربة
	2. نعتبر المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي : $v_n=\frac{u_n-1}{u_n+1}$ لكل n من $\mathbb{N}$
0,25	2. أ- تحقق أن لكل n من $\mathbb{N}$: $v_n\neq 1$
0,25	2. ب- أحسب v_0
0,5	2. ج- بين أن المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ هندسية أساسها $\frac{1}{5}$
0,25	2. د- أحسب v_n بدلالة n
0,25	3.أ- بين أن $u_n=\frac{1+v_n}{1-v_n}$
0,5	3. ب- استنتج أن : $u_n=\frac{1+\frac{1}{3}\left(\frac{1}{5}\right)^n}{1-\frac{1}{3}\left(\frac{1}{5}\right)^n}$
0,25	3. ج- أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

Moutamadris.ma

التمرين الثاني : (4 ن)

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

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

1. أ- بين أن $p(A)=\frac{1}{10}$ — 0,5

1. ب- أحسب احتمال الحدث B و بين أن $p(A\cap B)=\frac{1}{20}$ — 1

1. ج- هل الحدثان A و B مستقلان ؟ علل جوابك . — 0,5

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

2. أ- أنقل الجدول جانبه إلى ورقة تحريرك ثم أتمم ملأه معللا جوابك — 1,5

x_i	0	1	2	4
$p(X=x_i)$				

2. ب- أحسب $E(X)$ الأمل الرياضي للمتغير العشوائي X — 0,5

التمرين الثالث : (1,5 ن)

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

1. أحسب I — 0,5

2. أحسب $I+J$ — 0,5

3. استنتج أن $J=\frac{1}{2}(1-\ln 2)$ — 0,5

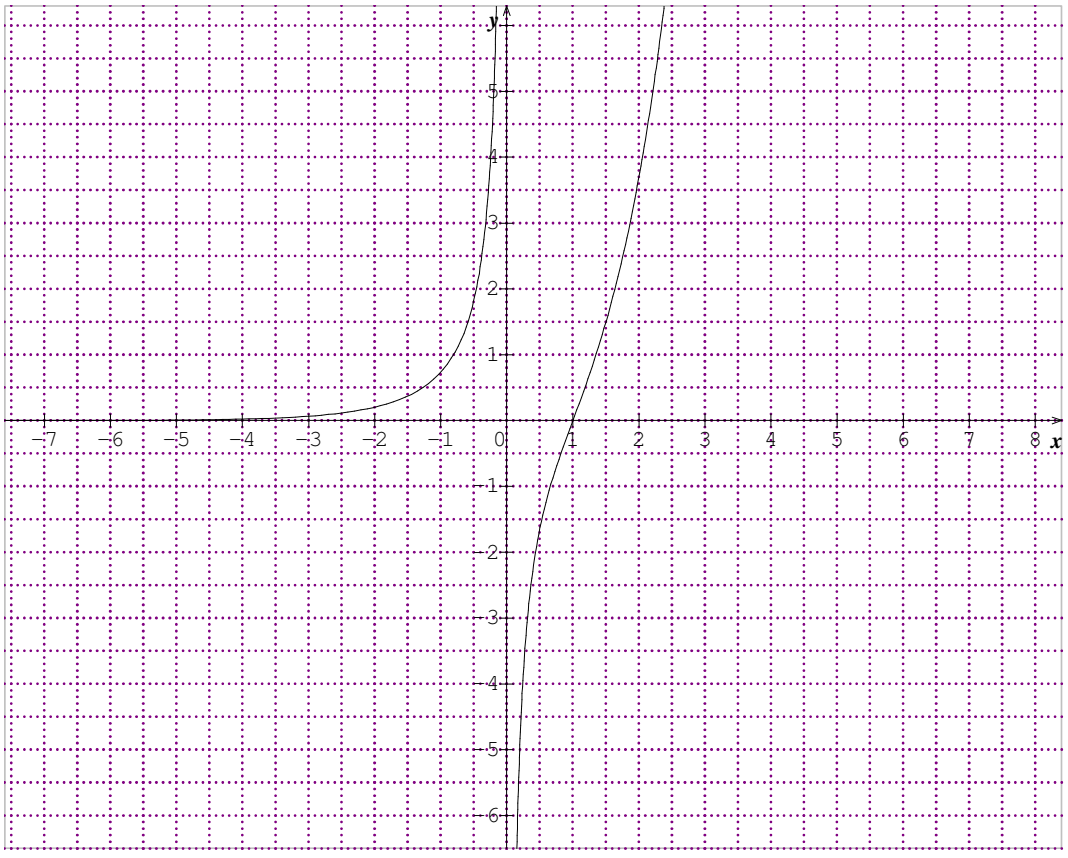
التمرين الرابع : (10 ن)

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

1. أ- أحسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و بين أن $\lim_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}=+\infty$ ثم اعط تأويلا هندسيا لهذه النتيجة . — 1,75

Moutamadris.ma

1. ب- أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ثم اعط تأويلا هندسيا لهذه النتيجة .	0,75
1. ج- بين أن $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x<0}} f(x)=+\infty$ و أن $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}} f(x)=-\infty$ ثم اعط تأويلا هندسيا لهذه النتيجة .	1,75
2. أ- بين أن لكل x من $\mathbb{R}^*$: $f'(x)=\dfrac{(x^2-x+1)}{x^2}e^x$	1
2. ب- بين أن $f'(x)>0$ لكل x من $\mathbb{R}^*$	1
2. ج- استنتج منحى تغيرات الدالة f على $]-\infty,0[$ ثم على $]0,+\infty[$	0,5
2. د- أحسب $f(1)$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f	1,25
3. في الشكل أسفله (C_f) هو التمثيل المبياني للدالة f	
3. أ- اعط 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



Moutamadris.ma

تصحيح التمرين الأول

1. أ-

$$u_1=\frac{3u_0+2}{2u_0+3}=\frac{3(2)+2}{2(2)+3}=\frac{8}{7}$$

$$u_2=\frac{3u_1+2}{2u_1+3}=\frac{3\left(\frac{8}{7}\right)+2}{2\left(\frac{8}{7}\right)+3}=\frac{\frac{38}{7}}{\frac{37}{7}}=\frac{38}{37}$$

1. ب-

✓ **ليكن** $n\in\mathbb{N}$

لدينا :

$$u_{n+1}-1=\frac{3u_n+2}{2u_n+3}-1=\frac{3u_n+2-2u_n-3}{2u_n+3}=\frac{u_n-1}{2u_n+3}$$

إذن : $u_{n+1}-1=\frac{u_n-1}{2u_n+3}$ **لكل** n **من** $\mathbb{N}$

✓

- **من أجل** $n=0$ **:**
  لدينا $u_0=2$
  إذن : $u_0>1$
- **ليكن** $n\in\mathbb{N}$
  نفترض أن $u_n>1$
  و نبين أن $u_{n+1}>1$ **؟**
  لدينا : $u_{n+1}-1=\frac{u_n-1}{2u_n+3}$
  و حسب الافتراض $u_n>1$ **إذن** $u_n-1>0$ **و** $2u_n+3>0$
  إذن $\frac{u_n-1}{2u_n+3}>0$ **إذن** $u_{n+1}-1>0$
  و منه $u_{n+1}>1$
- **نستنتج أن :** $u_n>1$ **لكل** n **من** $\mathbb{N}$

1. ج- ليكن $n\in\mathbb{N}$

Moutamadris.ma

لدينا : $u_{n+1}-u_n=\dfrac{3u_n+2}{2u_n+3}-u_n=\dfrac{3u_n+2-2u_n^2-3u_n}{2u_n+3}=\dfrac{2\left(1-u_n^2\right)}{2u_n+3}=2\left(\dfrac{1-u_n^2}{2u_n+3}\right)$

إذن : لكل n **من** $\mathbb{N}$ **:** $u_{n+1}-u_n=2\left(\dfrac{1-u_n^2}{2u_n+3}\right)$

1. د-

✓ **ليكن** $n\in\mathbb{N}$

لدينا : $u_n>1$ **إذن :** $1-u_n^2<0$ **و** $2u_n+3>0$

إذن $2\left(\dfrac{1-u_n^2}{2u_n+3}\right)<0$

و منه لكل n **من** $\mathbb{N}$ **:** $u_{n+1}-u_n<0$

و بالتالي $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ **تناقصية**

✓ **بما أن** $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ **تناقصية و مصغورة (بالعدد 1) فإن** $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ **متقاربة**

2. أ- نفترض أنه يوجد n **من** $\mathbb{N}$ **بحيث :** $v_n=1$

إذن : $\dfrac{u_n-1}{u_n+1}=1$

إذن : $u_n-1=u_n+1$

إذن $-1=1$

و هذا غير ممكن

و بالتالي : لكل n **من** $\mathbb{N}$ **:** $v_n\neq 1$

2. ب- $v_0=\dfrac{u_0-1}{u_0+1}=\dfrac{2-1}{2+1}=\dfrac{1}{3}$

2. ج – ليكن $n\in\mathbb{N}$:

لدينا : $v_{n+1}=\dfrac{u_{n+1}-1}{u_{n+1}+1}=\dfrac{\dfrac{3u_n+2}{2u_n+3}-1}{\dfrac{3u_n+2}{2u_n+3}+1}=\dfrac{\dfrac{u_n-1}{2u_n+3}}{\dfrac{5u_n+5}{2u_n+3}}=\dfrac{u_n-1}{5(u_n+1)}=\dfrac{1}{5}v_n$

إذن : لكل n **من** $\mathbb{N}$ **:** $v_{n+1}=\dfrac{1}{5}v_n$

و منه : $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ **هندسية أساسها** $q=\dfrac{1}{5}$

2. د- ليكن $n\in\mathbb{N}$:

لدينا : $v_n=v_0.q^n$

Moutamadris.ma

إذن : $v_n=\frac{1}{3}.\left(\frac{1}{5}\right)^n$ **لكل** n **من** $\mathbb{N}$

3. أ- ليكن $n\in\mathbb{N}$ **:**

لدينا :

$$v_n=\frac{u_n-1}{u_n+1} \Leftrightarrow u_n-1=(u_n+1)v_n$$

$$\Leftrightarrow u_n-1=u_nv_n+v_n$$

$$\Leftrightarrow u_n-u_nv_n=1+v_n$$

$$\Leftrightarrow u_n(1-v_n)=1+v_n$$

$$\Leftrightarrow u_n=\frac{1+v_n}{1-v_n}$$

إذن : لكل n **من** $\mathbb{N}$ **:** $u_n=\frac{1+v_n}{1-v_n}$

3. ب- ليكن $n\in\mathbb{N}$ **:**

لدينا : $u_n=\frac{1+v_n}{1-v_n}$ **و** $v_n=\frac{1}{3}.\left(\frac{1}{5}\right)^n$

إذن : لكل n **من** $\mathbb{N}$ **:**

$$u_n=\frac{1+\frac{1}{3}\left(\frac{1}{5}\right)^n}{1-\frac{1}{3}\left(\frac{1}{5}\right)^n}$$

3. ج- بما أن $-1<\frac{1}{5}<1$ **فإن** $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{1}{5}\right)^n=0$

فإن :

$$\lim_{n\to+\infty}u_n=\lim_{n\to+\infty}\frac{1+\frac{1}{3}\left(\frac{1}{5}\right)^n}{1-\frac{1}{3}\left(\frac{1}{5}\right)^n}=1$$

Moutamadris.ma

تصحيح التمرين الثاني

التجربة " سحب بالتتابع و بدون إحلال كرتين من الصندوق "
ليكن Ω كون إمكانيات هذه التجربة
لدينا : $card\,\Omega = A_5^2 = 20$

1. أ- A **" الكرتان المسحوبتان تحملان العدد 1 "**

$$cardA = A_2^2 = 2$$

$$p(A) = \frac{cardA}{card\,\Omega} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$$

1. ب-

✓ B **" سحب كرة بيضاء في المرة الأولى "**

$$cardB = A_3^1 \times A_4^1 = 3 \times 4 = 12$$

$$p(B) = \frac{cardB}{card\,\Omega} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$$

✓ $A \cap B$ **" الكرتان المسحوبتان تجملان العدد 1 و الكرة المسحوبة في المرة الأولى بيضاء "**

$$card\,(A \cap B) = A_1^1 \times A_1^1 = 1$$

$$p(A \cap B) = \frac{card\,(A \cap B)}{card\,\Omega} = \frac{1}{20}$$

1. ج- لدينا : $p(A \cap B) = \frac{1}{20}$ و $p(A) \times p(B) = \frac{1}{10} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{50}$

بما أن $p(A \cap B) \neq p(A) \times p(B)$ **فإن الحدثين** A **و** B **غير مستقلين .**

2. أ-

$$\begin{cases} 0,\overline{0} \\ \overline{0},0 \end{cases} \rightarrow X = 0$$

$$p(X = 0) = \frac{2\left(A_1^1 \times A_4^1\right)}{20} = \frac{2 \times 1 \times 4}{2} = \frac{2}{5}$$

$$1,1 \rightarrow X = 1$$

$$p(X = 1) = p(A) = \frac{1}{10}$$

$$\begin{cases} 1,2 \\ 2,1 \end{cases} \rightarrow X = 2$$

Moutamadris.ma

$$p(X=2)=\frac{2\left(A_2^1\times A_2^1\right)}{20}=\frac{2\times2\times2}{20}=\frac{8}{20}=\frac{2}{5}$$

$$2,2 \quad\rightarrow\quad X=4$$

$$p(X=4)=\frac{A_2^2}{20}=\frac{2}{20}=\frac{1}{10}$$

x_i	0	1	2	4
$p(X=x_i)$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{10}$

2. ب- الأمل الرياضي :

$$E(X)=\left(0\times\frac{2}{5}\right)+\left(1\times\frac{1}{10}\right)+\left(2\times\frac{2}{5}\right)+\left(4\times\frac{1}{10}\right)=\frac{1}{10}+\frac{4}{5}+\frac{4}{10}=\frac{13}{10}$$

تصحيح التمرين الثالث

1. $I=\int_0^1\frac{x}{x^2+1}dx=\frac{1}{2}\int_0^1\frac{2x}{x^2+1}dx=\frac{1}{2}\left[\ln\left|x^2+1\right|\right]_0^1=\frac{1}{2}\ln(2)-\frac{1}{2}\ln(1)=\frac{1}{2}\ln(2)$

2. $I+J=\int_0^1\frac{x^3}{x^2+1}dx+\int_0^1\frac{x}{x^2+1}dx=\int_0^1\frac{x^3+x}{x^2+1}dx=\int_0^1\frac{x\left(x^2+1\right)}{x^2+1}dx=\int_0^1 xdx=\left[\frac{x^2}{2}\right]_0^1=\frac{1}{2}$

3. لدينا : $I+J=\frac{1}{2}$ **إذن** $J=\frac{1}{2}-I=\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\ln(2)$ **و منه** $J=\frac{1}{2}(1-\ln 2)$

تصحيح التمرين الرابع

1. أ-

✓ **لدينا :** $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\frac{x-1}{x}\right)e^x=+\infty$

لأن :
$$\begin{cases}\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\frac{x-1}{x}\right)=1\\ \lim\limits_{x\to+\infty}e^x=+\infty\end{cases}$$

Moutamadris.ma

✓ **لدينا :** $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{f(x)}{x}=\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\dfrac{x-1}{x}\right)\dfrac{e^x}{x}=+\infty$

لأن $\begin{cases}\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\dfrac{x-1}{x}\right)=1\\ \lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^x}{x}=+\infty\end{cases}$

✓ **<u>التأويل الهندسي :</u>** (C_f) **يقبل فرعا شلجميا في اتجاه محور الأراتيب بجوار** $+\infty$

1. ب-

✓ $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)=\lim\limits_{x\to-\infty}\left(\dfrac{x-1}{x}\right)e^x=0$

لأن : $\begin{cases}\lim\limits_{x\to-\infty}\left(\dfrac{x-1}{x}\right)=1\\ \lim\limits_{x\to-\infty}e^x=0\end{cases}$

✓ **<u>التأويل الهندسي :</u>** (C_f) **يقبل مقاربا أفقيا معادلته** $y=0$ **بجوار** $-\infty$

1. ج-

✓ $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x<0}}f(x)=\lim\limits_{\substack{x\to0\\x<0}}\left(\dfrac{x-1}{x}\right)e^x=+\infty$

لأن : $\begin{cases}\lim\limits_{\substack{x\to0\\x<0}}\left(\dfrac{x-1}{x}\right)=+\infty\\ \lim\limits_{\substack{x\to0\\x<0}}e^x=1\end{cases}$

✓ $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}}f(x)=\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}}\left(\dfrac{x-1}{x}\right)e^x=-\infty$

لأن : $\begin{cases}\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}}\left(\dfrac{x-1}{x}\right)=-\infty\\ \lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}}e^x=1\end{cases}$

✓ **<u>التأويل الهندسي :</u>** (C_f) **يقبل مقاربا عموديا معادلته** $x=0$

Moutamadris.ma

2. أ- ليكن $x \in \mathbb{R}^*$:

لدينا :

$$f'(x) = \left(\left(\frac{x-1}{x}\right)e^x\right)'$$

$$= \left(\frac{x-1}{x}\right)'e^x + \left(\frac{x-1}{x}\right)\left(e^x\right)'$$

$$= \frac{\begin{vmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix}}{x^2}e^x + \frac{x-1}{x}e^x$$

$$= \frac{1}{x^2}e^x + \frac{x-1}{x}e^x$$

$$= \left(\frac{1+x^2-x}{x^2}\right)e^x$$

إذن : لكل x **من** $\mathbb{R}^*$: $f'(x) = \frac{\left(x^2-x+1\right)}{x^2}e^x$

2. ب- ليكن $x \in \mathbb{R}^*$:

لدينا $f'(x) = \frac{\left(x^2-x+1\right)}{x^2}e^x$

و لدينا : $e^x > 0$ **و** $x^2 > 0$

إذن إشارة $f'(x)$ **هي إشارة** x^2-x+1

لدينا : $\Delta = (-1)^2 - 4(1)(1) = 1-4 = -3 < 0$ إذن $x^2-x+1 > 0$

و بالتالي : $f'(x) > 0$ **لكل** x **من** $\mathbb{R}^*$

2. ج- على $]-\infty,0[$ **: بما أن** $f'(x) > 0$ **فإن** f **تزايدية قطعا**

و على $]0,+\infty[$ **: بما أن** $f'(x) > 0$ **فإن** f **تزايدية قطعا**

2. د-

- ✓ **لدينا :** $f(1) = \frac{1-1}{1}e^1 = 0$
- ✓ **جدول تغيرات** f **:**

Moutamadris.ma

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$+$	
$f(x)$	0 ↗ $+\infty$	$-\infty$ ↗ $+\infty$	

3. أ- معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الأفصول 1 :

$$y = f'(1).(x-1)+f(1)$$

لدينا : $f(1)=0$ و $f'(1)=e$

إذن : $y = e.(x-1)+0$

إذن : $(T): \boxed{y = ex - e}$

3. ب- مبيانيا عدد حلول المعادلة $f(x)=2$ هو عدد نقط تقاطع (C_f) و المستقيم الأفقي الذي معادلته $y=2$:
المعادلة تقبل حلين .

3. ج- مبيانيا عدد حلول المعادلة $f(x)=-2$ هو عدد نقط تقاطع (C_f) و المستقيم الأفقي الذي معادلته $y=-2$:
المعادلة تقبل حلا وحيدا .

つづく

Moutamadris.ma

PRIVÉ

POLE MEDIA

www.excelweb.ma

GROUPE des INSTITUTS EXCEL

مجموعة معاهد إكسيل

leader
de la formation et du recrutement

التكوين المهني الخاص
مؤسسة معتمدة
Etablissement
ACCREDITE
FORMATION PROFESSIONNELLE PRIVÉE

MEDIA

- Audiovisuel
- Infographie
- Développement Multimédia
- Journalisme

2 ans

06 75 50 01 22

groupe.des.instituts.excel.marrakech

groupe_excel_marrakech

WWW.groupeexcel.ma

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

- الموضوع -

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.**

التمرين الأول : (4.5 نقط)

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in}$ المعرفة بما يلي: $u_0=0$ و $u_{n+1}=\frac{2}{5}u_n+1$ لكل n من |

0.5 | 1 . احسب u_1 و u_2

0.5 | 2 . بين بالترجع أن لكل n من || : $u_n<\frac{5}{3}$

0.5 | 3 . أ . بين أن لكل n من | : $u_{n+1}-u_n=-\frac{3}{5}\left(u_n-\frac{5}{3}\right)$

0.75 | 3. ب . استنتج أن $(u_n)_{n\in}$ متتالية تزايدية وأنها متقاربة .

| 4 . نضع $v_n=u_n-\frac{5}{3}$ لكل n من ⌉

0.25 | 4. أ . احسب v_0

0.5 | 4. ب . بين أن المتتالية $(v_n)_{n\in}$ هندسية أساسها $\frac{2}{5}$

1 | 4. ج . احسب v_n بدلالة n ثم استنتج أن $u_n=-\frac{5}{3}\left(\frac{2}{5}\right)^n+\frac{5}{3}$ لكل n من

0.5 | 4. د . احسب النهاية $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

التمرين الثاني : (4.5 نقط) (تقدم جميع نتائج هذا التمرين على شكل كسر)

يحتوي كيس على سبع كرات غير قابلة للتمييز باللمس، كرتان لونهما أبيض وثلاث كرات لونها أحمر وكرتان لونهما أخضر. نسحب عشوائيا وفي آن واحد كرتين من الكيس.

1 . نعتبر الحدثين التاليين:

A : " الكرتان المسحوبتان من نفس اللون "

B : " من بين الكرتين المسحوبتين توجد على الأقل كرة حمراء "

1 | 1.أ . بين أن احتمال الحدث A هو $p(A)=\frac{5}{21}$

1 | 1.ب . احسب احتمال الحدث B

1 | 1.ج . بين أن $p(A\cap B)=\frac{1}{7}$

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

2 . ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الكرات الحمراء المسحوبة.

0.75 | 2.أ . املإ الجدول جانبه بعد نقله على ورقة تحريرك معللا جوابك .

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

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

التمرين الثالث : (11 نقطة)

الجزء الأول:

نعتبر الدالة العددية g للمتغير الحقيقي x المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي : $g(x)=1-\frac{1}{x^2}+\ln x$

0.5 | 1.أ. بين أن $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}} g(x)=-\infty$

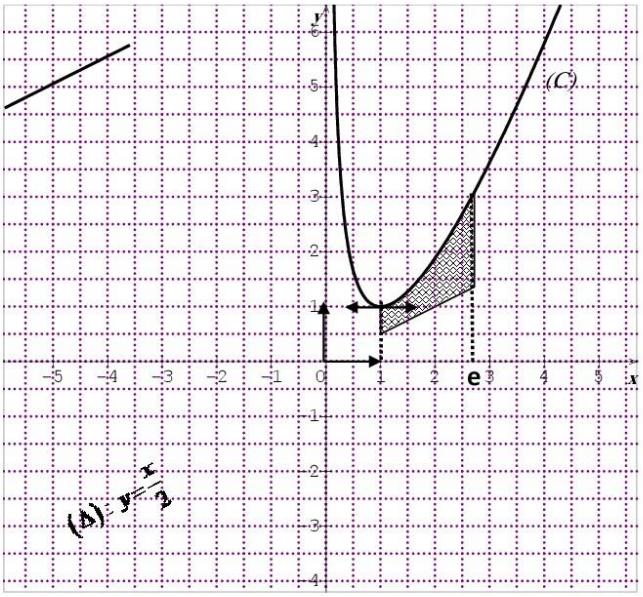
0.5 | 1.ب. احسب النهاية $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$

0.5	2.أ. تحقق أن لكل x من $]0;+\infty[$: $g'(x)=\frac{1}{x}+\frac{2}{x^3}$
0.5	2.ب. أعط إشارة $g'(x)$ على $]0;+\infty[$
0.75	2.ج. احسب $g(1)$ ثم أعط جدول تغيرات الدالة g على $]0;+\infty[$
1	2.د. استنتج من جدول تغيرات g أن $g(x)\leq 0$ على $]0;1[$ وأن $g(x)\geq 0$ على $[1;+\infty[$

الجزء الثاني:

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي : $f(x)=\frac{1}{x}+x\ln x$ وليكن (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$

1	1 . أ . بين أن $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)=+\infty$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.
1.75	1. ب . احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.
1	2 . أ . بين أن $f'(x)=g(x)$ لكل x من $]0;+\infty[$
1	2.ب . احسب $f(1)$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f
	3. نعتبر الدالة العددية F المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي : $F(x)=-\frac{x^2}{4}+\left(\frac{x^2}{2}+1\right)\ln x$
1	بين أن F دالة أصلية للدالة f على المجال $]0;+\infty[$
1.5	4.في الشكل أسفله (C) هو التمثيل المبياني للدالة f و (Δ) هو المستقيم ذو المعادلة $y=\frac{x}{2}$ احسب مساحة الجزء المخدش .



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

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

- عناصر الإجابة -

NR 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	$u_1=1$ و $u_2=\frac{7}{5}$	0.25 + 0.25	0.5	
2		0.5	0.5	
3. أ		0.5	0.5	
3 . ب	$(u_n)_{n\in}$ تزايدية	0.5	0.75	
	إثبات تقارب $(u_n)_{n\in-}$	0.25		
4 . أ	$v_0=-\frac{5}{3}$	0.25	0.25	
4 . ب		0.5	0.5	
4 . ج	$v_n=-\frac{5}{3}\left(\frac{2}{5}\right)^n$	0.5	1	
	$u_n=-\frac{5}{3}\left(\frac{2}{5}\right)^n+\frac{5}{3}$	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 (4.5 نقط)

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الجزئية	المجموع	ملاحظات
1 . أ	$C_7^2=21$	0.5	1	تقبل كل طريقة صحيحة
	إثبات أن $p(A)=\frac{5}{21}$	0.5		
1 . ب	الصيغة : $p(B)=1-p(\overline{B})$	0.5	1	تقبل كل طريقة صحيحة
	$p(B)=\frac{5}{7}$	0.5		
1 . ج	الصيغة $p(A\cap B)=\frac{C_3^2}{21}$	0.5	1	تقبل كل طريقة صحيحة
	$p(A\cap B)=\frac{1}{7}$	0.5		
1 . د	التعليل	0.25	0.5	
	النتيجة	0.25		
2 . أ	$p(X=0)=\frac{2}{7}$	0.25	0.75	
	$p(X=1)=\frac{4}{7}$	0.25		
	$p(X=2)=\frac{1}{7}$	0.25		
2 . ب	$E(X)=\frac{6}{7}$	0.25	0.25	

التمرين الثالث (11 نقطة)				
الجزء الأول:				
السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الجزئية	المجموع	ملاحظات
1 . أ	إثبات أن $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} g(x)=-\infty$	0.5	0.5	
1 . ب	التعليل	0.25	0.5	
	$\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)=+\infty$	0.25		
2 . أ	التحقق	0.5	0.5	
2 . ب	إشارة $g'(x)$	0.5	0.5	
2 . ج	$g(1)=0$	0.25	0.75	
	جدول تغيرات g	0.5		
2 . د	إشارة g	2x0. 5	1	
الجزء الثاني:				
1 . أ	إثبات أن $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)=+\infty$	0.75	1	
	التأويل الهندسي	0.25		
1 . ب	التعليل	0.25	1.75	
	$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$	0.5		
	التعليل	0.25		
	$\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}=+\infty$	0.5		
	التأويل الهندسي	0.25		
2. أ	إثبات أن $f'(x)=g(x)$	1	1	
2 . ب	$f(1)=1$	0.25	1	
	جدول تغيرات f	0.75		
3 .	إثبات أن F دالة أصلية لـ f	1	1	
4 .	صيغة التكامل $\int_1^e \left(f(x)-\frac{x}{2}\right)dx$	0.5	1.5	
	$\int_1^e \left(f(x)-\frac{x}{2}\right)dx=\frac{3}{2}$	1		في حالة عدم ذكر وحدة القياس تمنح للمترشح النقطة كاملة: **1**
	المساحة $\frac{3}{2}$u.a			

Privé

www.excelweb.ma

Pôle Santé

GROUPE des INSTITUTS EXCEL

مجموعة معاهد إكسيل

leader
de la formation et du recrutement

ACCREDITE
Etablissement
مؤسسة معتمدة
FORMATION PROFESSIONNELLE PRIVÉE
التكوين المهني الخاص

+ SAGE FEMME
+ INFIRMIER POLYVALENT
+ INFIRMIER AUXILIAIRE
+ AIDE SOIGNANT

06 75 50 01 22

groupe.des.instituts.excel.marrakech

groupe_excel_marrakech

WWW.groupeexcel.ma

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

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2016
- الموضوع -

RS26

★★

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 $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي : $u_0=0$ و $u_{n+1}=\dfrac{u_n-1}{u_n+3}$; $n\in\mathbb{N}$

0.5 | 1 . احسب u_1 و u_2

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

0.5 | 2 .ب. بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n>-1$

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

0.5 | 2 . د . استنتج أن $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية تناقصية وأنها متقاربة .

3 . نضع $v_n=\dfrac{u_n+2}{u_n+1}$ لكل n من $\mathbb{N}$

0.25 | 3 .أ. احسب v_0

0.25 | 3 .ب. بين أن لكل n من $\mathbb{N}$: $v_{n+1}=\dfrac{3u_n+5}{2(u_n+1)}$

0.5 | 3 .ج. بين أن $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية حسابية أساسها $\dfrac{1}{2}$

0.25 | 3 .د. احسب v_n بدلالة n

0.25 | 4 .أ. تحقق أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n=\dfrac{-v_n+2}{v_n-1}$

0.25 | 4 .ب. استنتج أن $u_n=\dfrac{-n}{n+2}$ لكل n من $\mathbb{N}$

0.25 | 4 .ج. احسب النهاية $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

التمرين الثاني : (4.5 نقط) (تقدم جميع نتائج هذا التمرين على شكل كسر)

يحتوي كيس على إحدى عشرة كرة غير قابلة للتمييز باللمس، ثلاث منها بيضاء وأربع منها خضراء وأربع منها حمراء. نسحب عشوائيا وفي آن واحد ثلاث كرات من الكيس.

1 . نعتبر الأحداث التالية:

A : " الكرات الثلاث المسحوبة من نفس اللون "

B : " سحب كرة واحدة بالضبط من كل لون "

C : " الكرات الثلاث المسحوبة من لونين مختلفين "

1 | 1 . أ . بين أن احتمال الحدث A هو $p(A)=\dfrac{3}{55}$

1 | 1 . ب . احسب احتمال الحدث B

0.5 | 1 . ج .استنتج أن $p(C)=\dfrac{36}{55}$

2 . ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الكرات البيضاء المسحوبة.

1.5 | 2 .أ. أتمم ملء الجدول جانبه بعد نقله على ورقة تحريرك معللا جوابك.

x_i	0	1	2	3
$p(X=x_i)$		$\dfrac{84}{165}$		

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

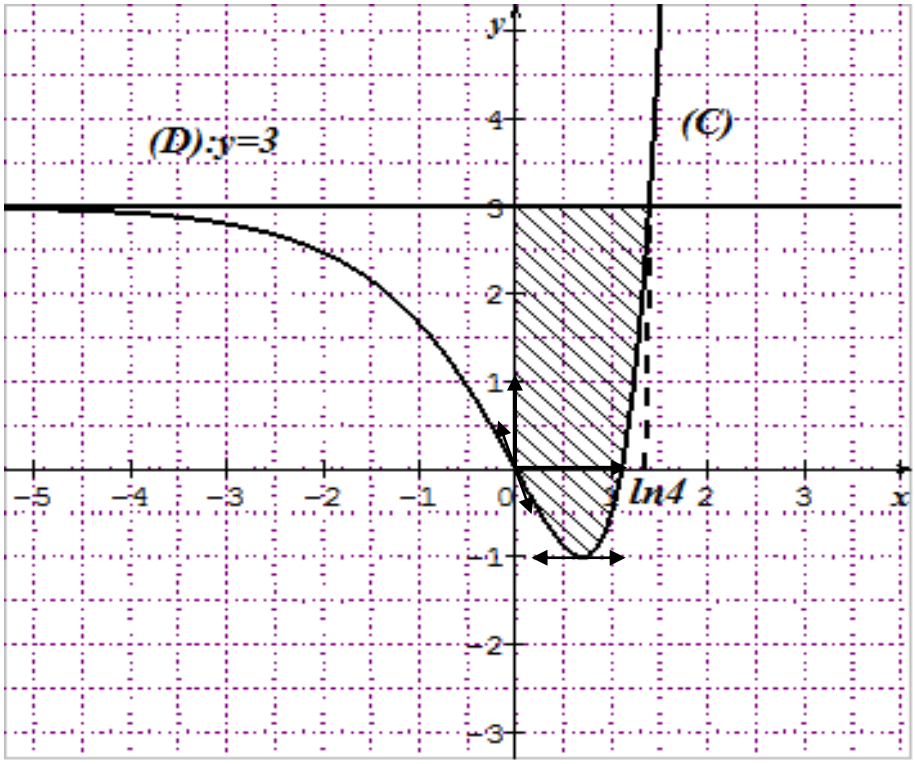
Moutamadris.ma

التمرين الثالث : (11 نقطة)

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=e^{2x}-4e^{x}+3$

وليكن (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$

0.5	1 . تحقق أن $f(x)=e^{x}(e^{x}-4)+3$
0.75	2 . أ. احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة.
1.25	2 . ب. احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.
1	3 . أ . بين أن $f'(x)=2e^{x}(e^{x}-2)$ لكل x من $\mathbb{R}$
1.5	3 . ب . ادرس إشارة $f'(x)$ على $\mathbb{R}$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f
1.5	4. تحقق أن $(e^{x}-1)(e^{x}-3)=f(x)$ ثم حدد نقطتي تقاطع المنحنى (C) مع محور الأفاصيل .
0.5	5 .أ. بين أن $f''(x)=4e^{x}(e^{x}-1)$ لكل x من $\mathbb{R}$
1.5	5 .ب. ادرس إشارة $f''(x)$ على $\mathbb{R}$ ثم استنتج أن $O(0;0)$ نقطة انعطاف للمنحنى (C)
0.5	6. حدد معادلة المماس (T) للمنحنى (C) في النقطة $O(0;0)$
	7 . في الشكل أسفله ، (C) هو التمثيل المبياني للدالة f و (D) هو المستقيم ذو المعادلة $y=3$
0.5	7 .أ. حدد نقطة تقاطع (C) والمستقيم (D)
1.5	7 . ب. احسب مساحة الحيز المخدش .



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

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2016

- عناصر الإجابة -

RR26

★★

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	$u_1=\frac{-1}{3}$ و $u_2=\frac{-1}{2}$	0.25 + 0.25	0.5	
2.أ		0.5	0.5	
2. ب		0.5	0.5	
2 . ج		0.5	0.5	
2.د	$(u_n)_{n\in\square}$ تناقصية	0.25	0.5	
	إثبات تقارب $(u_n)_{n\in\square}$	0.25		
3 . أ	$v_0=2$	0.25	0.25	
3 . ب		0.25	0.25	
3 . ج		0.5	0.5	
3. د	$v_n=2+\frac{n}{2}$	0.25	0.25	
4.أ		0.25	0.25	
4.ب		0.25	0.25	
4 . ج		0.25	0.25	ليس مطلوبا من المترشح تعليل النتيجة

التمرين الثاني (4.5 نقط)

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الجزئية	المجموع	ملاحظات
1.أ	وضع الصيغة الصحيحة	0.5	1	
	إثبات أن $p(A)=\frac{3}{55}$	0.5		
1 . ب	وضع الصيغة الصحيحة	0.5	1	تقبل كل طريقة صحيحة
	$p(B)=\frac{16}{55}$	0.5		
1 . ج	$p(C)=1-(p(A)+p(B))$	0.25	0.5	
	التوصل إلى النتيجة	0.25		
2 . أ	صيغة $p(X=0)$	0.25	1.5	تقبل كل طريقة صحيحة
	$p(X=0)=\frac{56}{165}$	0.25		
	صيغة $p(X=2)$	0.25		
	$p(X=2)=\frac{24}{165}$	0.25		
	صيغة $p(X=3)$	0.25		
	$p(X=3)=\frac{1}{165}$	0.25		

Moutamadris.ma

2 . ب	$E(X)=\frac{9}{11}$	0.5	0.5	

التمرين الثالث (11 نقطة)

1		0.5	0.5	
2 . أ	$\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=3$	0.25	0.75	
	التعليل	0.25		
	التأويل الهندسي	0.25		
2 . ب	التعليل	0.25	1.25	
	$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$	0.25		
	التعليل	0.25		
	$\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}=+\infty$	0.25		
	التأويل الهندسي	0.25		
3. أ		1	1	
3 . ب	دراسة الإشارة	1	1.5	
	جدول تغيرات f	0.5		
4	التحقق	0.5	1.5	
	حل المعادلة $f(x)=0$	0.5		
	نقطتا التقاطع	0.25×2		
5.أ		0.5	0.5	
5.ب	حل المعادلة $f''(x)=0$	0.5	1.5	
	دراسة الإشارة	0.5		
	استنتاج نقطة الانعطاف	0.5		
6	$(T): y=-2x$	0.5	0.5	
7.أ	حل المعادلة $f(x)=3$ مبيانيا أو جبريا	0.25	0.5	يقبل الحل الجبري كما يقبل الحل المبياني
	نقطة التقاطع	0.25		
7 .ب	صيغة للتكامل: $\int_0^{\ln 4}(3-f(x))dx$	0.5	1.5	
	$\int_0^{\ln 4}(3-f(x))dx=\frac{9}{2}$	1		في حالة عدم ذكر وحدة القياس تمنح للمترشح النقطة كاملة:1
	المساحة $\frac{9}{2}u.a$			

Moutamadris.ma

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

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية **2015**
- الموضوع -

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.**

التمرين الأول : (4.5 نقط)

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in}$ المعرفة بما يلي : $\begin{cases} u_{n+1}=\frac{1}{5}u_n+1 \quad ; \quad n\in \\ u_0=1 \end{cases}$

0.5 | 1 . احسب u_1 و u_2

0.5 | 2 . بين بالترجع أن لكل n من $\ulcorner$: $u_n<\frac{5}{4}$

0.5 | 3 . أ . بين أن لكل n من $\lrcorner$: $u_{n+1}-u_n=-\frac{4}{5}\left(u_n-\frac{5}{4}\right)$

0.75 | ب . استنتج أن $(u_n)_{n\in\ulcorner}$ متتالية تزايدية وأنها متقاربة .

4 . نضع $v_n=u_n-\frac{5}{4}$ لكل n من $\ulcorner$

0.25 | أ . احسب v_0

0.5 | ب . بين أن المتتالية $(v_n)_{n\in\mid\mid}$ هندسية أساسها $\frac{1}{5}$

1 | ج . احسب v_n بدلالة n ثم استنتج أن $u_n=\frac{1}{4}\left(5-\left(\frac{1}{5}\right)^n\right)$ لكل n من $\mid$

0.5 | د . احسب النهاية $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

التمرين الثاني : (11 نقطة)

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي : $f(x)=x+\frac{2}{x}+\ln x$

وليكن (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$

0.75 | 1 . أ . بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$

1.5 | ب . بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}=1$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}(f(x)-x)=+\infty$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.

0.5 | 2 . أ . تحقق أن $f(x)=x+\frac{2+x\ln x}{x}$ لكل x من $]0;+\infty[$

1 | ب . احسب $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}} f(x)$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.

0.5 | 3 . أ . احسب $f'(x)$ لكل x من $]0;+\infty[$

1 | ب . تحقق أن $f'(x)=\frac{(x-1)(x+2)}{x^2}$ وادرس إشارة التعبير $(x-1)(x+2)$ على كل من المجالين $[1;+\infty[$ و $]0;1]$

0.5 ج . استنتج أن الدالة f تزايدية على المجال $]1;+\infty[$ و تناقصية على المجال $]0;1[$

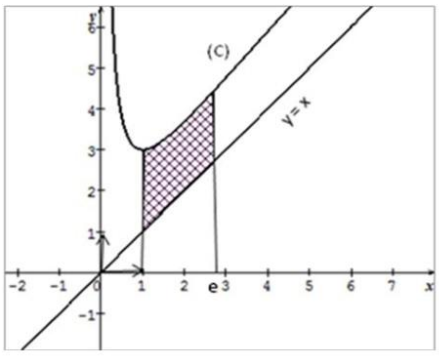
0.5 د . ضع جدول تغيرات الدالة f

0.75 4 . أ . تحقق أن $f''(x)=\frac{4-x}{x^3}$ لكل x من $]0;+\infty[$

1.5 ب . ادرس إشارة $f''(x)$ لكل x من $]0;+\infty[$ ثم استنتج أن (C) يقبل نقطة انعطاف I ينبغي تحديد زوج إحداثيتيها.

1 5 . أ . باستعمال مكاملة بالأجزاء بين أن : $\int_1^e \ln x\,dx=1$

1.5 ب . استنتج مساحة الحيز المخدش في الشكل أسفله.



التمرين الثالث : (4.5 نقط) (تقدم جميع نتائج هذا التمرين على شكل كسر)

يحتوي كيس على ثمان كرات غير قابلة للتمييز باللمس، ثلاث منها خضراء وخمس منها حمراء.
نسحب من الكيس وفي آن واحد كرتين .

0.5 1 . بين أن عدد حالات السحب الممكنة هو 28

2 . نعتبر الحدثين A و B التاليين :

A : " الكرتان المسحوبتان لهما نفس اللون "

B : " الكرتان المسحوبتان مختلفتا اللون "

1 أ . بين أن $p(A)=\frac{13}{28}$

1 ب . احسب احتمال الحدث B

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

0.5 أ . بين أن $p(X=0)=\frac{10}{28}$

1 ب . أتمم ملء الجدول أسفله بعد نقله على ورقة تحريرك معللا جوابك .

x_i	0	1	2
$p(X=x_i)$	$\frac{10}{28}$		

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

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

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية **2015**
- عناصر الإجابة -

NR 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	$u_1=\frac{31}{25}$ و $u_2=\frac{6}{5}$	0.25 + 0.25	0.5	
2		0.5	0.5	
3. أ		0.5	0.5	
3 . ب	$(u_n)_{n\in}$ تزايدية	0.5	0.75	
	إثبات تقارب $(u_n)_{n\in}$	0.25		
4 . أ	$v_0=\frac{-1}{4}$	0.25	0.25	
4 . ب		0.5	0.5	
4 . ج	$v_n=-\frac{1}{4}\left(\frac{1}{5}\right)^n$	0.5	1	
	$u_n=\frac{1}{4}\left(5-\left(\frac{1}{5}\right)^n\right)$	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 (11 نقطة)

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الجزئية	المجموع	ملاحظات
1 . أ	إثبات أن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$	0.75	0.75	
1 . ب	إثبات أن $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}=1$	0.5	1.5	
	إثبات أن $\lim\limits_{x\to+\infty}(f(x)-x)=+\infty$	0.5		
	التأويل الهندسي	0.5		
2 . أ	التحقق	0.5	0.5	
2 . ب	$\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}} f(x)=+\infty$	0.25	1	
	التعليل	0.5		
	التأويل الهندسي	0.25		

3. أ	حساب $f'(x)$	0.5	0.5	
3 . ب	التحقق	0.5	1	
	دراسة الإشارة	2x0.25		
3 . ج	الاستنتاج	2x0.25	0.5	
3 . د	جدول التغيرات	0.5	0.5	
4 . أ	التحقق	0.75	0.75	
4 .ب	دراسة إشارة $f''(x)$	0.5	1.5	
	تعليل وجود نقطة انعطاف	0.5		
	نقطة الانعطاف $I\left(4;\frac{9}{2}+2\ln 2\right)$	0.5		
5 . أ	إثبات أن $\int_1^e \ln x\,dx = 1$	1	1	
5 .ب	الصيغة المناسبة للتكامل $\int_1^e (f(x)-x)dx$	0.5	1.5	لا يحتسب عدم ذكر وحدة القياس
	$\int_1^e \frac{2}{x}dx = 2$	0.5		
	المساحة 3 u.a	0.5		

التمرين الثالث (4.5 نقط)				
السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الجزئية	المجموع	ملاحظات
1 .	$C_8^2 = 28$	0.5	0.5	يقبل كل تعليل صحيح
2 . أ	إثبات أن $p(A)=\frac{13}{28}$	1	1	تقبل كل طريقة صحيحة
2 . ب	الصيغة	0.5	1	تقبل كل طريقة صحيحة
	$p(B)=\frac{15}{28}$	0.5		
3 . أ	صيغة $p(X=0)$	0.25	0.5	
	حساب $p(X=0)$	0.25		
3 . ب	صيغة $p(X=1)$	0.25	1	تمنح النقطة كاملة لكل طريقة صحيحة
	$p(X=1)=\frac{15}{28}$	0.25		
	صيغة $p(X=2)$	0.25		تمنح النقطة كاملة لكل طريقة صحيحة
	$p(X=2)=\frac{3}{28}$	0.25		
3 .ج	الصيغة	0.25	0.5	
	$E(X)=\frac{3}{4}$	0.25		

Privé

Pôle Santé

www.excelweb.ma

leader
de la formation et du recrutement

TS.KINÉSITHÉRAPEUTE

TS.OPTICIEN OPTOMETRISTE

T.PROTHESISTE DENTAIRE

06 75 50 01 22

groupe.des.instituts.excel.marrakech

groupe_excel_marrakech

WWW.groupeexcel.ma

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⵏ ⵓⵔⴰⵔ
ⴰ ⵓⵙⵎⵔⵙ ⴰⵙⵙⵓⵍ

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2015
- الموضوع -

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 $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي : $\begin{cases} u_{n+1}=\frac{1}{4}u_n+3 \quad ; \quad n\in\mathbb{N} \\ u_0=8 \end{cases}$

0.5 1 . احسب u_1 و u_2

0.5 2 . بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n>4$

0.5 3 . أ . بين أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1}-u_n=\frac{-3}{4}(u_n-4)$

0.75 ب . استنتج أن المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ تناقصية وأنها متقاربة .

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

0.25 أ . احسب v_0

0.5 ب . بين أن المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ هندسية أساسها $\frac{1}{4}$

1 ج . احسب v_n بدلالة n ثم استنتج أن $u_n=4\left(\frac{1}{4}\right)^n+4$ لكل n من $\mathbb{N}$

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

التمرين الثاني : (11 نقطة)

الجزء الأول :

نعتبر الدالة العددية g للمتغير الحقيقي x المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي :

$$g(x)=x-1-\ln x$$

0.5 1 . بين أن $g'(x)=\frac{x-1}{x}$ لكل x من $]0;+\infty[$

1 2 . ادرس إشارة $g'(x)$ لكل x من $]0;+\infty[$

0.75 3 . احسب $g(1)$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة g (حساب النهايات غير مطلوب) ،

0.5 4 . استنتج أن $g(x)\geq 0$ لكل x من $]0;+\infty[$

الجزء الثاني :

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي :

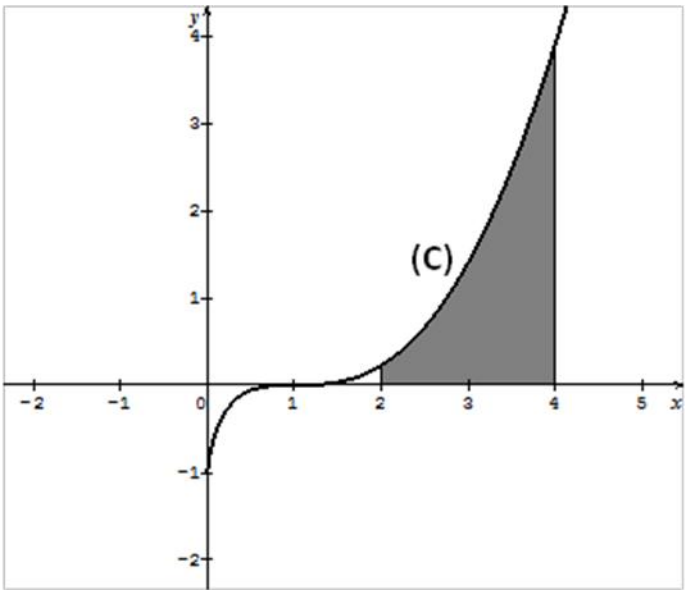
$f(x)=x^2-1-2x\ln x$. وليكن (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$

0.75 1 . بين أن $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)=-1$

0.5 2 . أ . تحقق أن لكل x من $]0;+\infty[$: $f(x)=x^2\left(1-\frac{1}{x^2}-\frac{2\ln x}{x}\right)$

Moutamadris.ma

2	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 $f'(x)=2\,g(x)$ لكل x من $]0;+\infty[$
1	ب . استنتج إشارة $f'(x)$ على $]0;+\infty[$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f على $]0;+\infty[$
1.5	4 . بين أن التمثيل المبياني (C) يقبل نقطة انعطاف I ينبغي تحديد زوج إحداثيتيها .
1	5 . أ . باستعمال مكاملة بالأجزاء بين أن : $\int_2^4 2x\ln x\,dx=28\ln 2-6$
1	ب . استنتج مساحة الحيز الملون في الشكل أسفله.



التمرين الثالث : (4.5 نقط) (تقدم جميع نتائج هذا التمرين على شكل كسر)

يحتوي كيس على عشر كرات غير قابلة للتمييز باللمس، منها خمس بيضاء وثلاث حمراء واثنتان لونهما أخضر . نسحب عشوائيا وفي آن واحد ثلاث كرات من الكيس ،

1	1 . بين أن عدد حالات السحب الممكنة هو 120
	2 . نعتبر الحدثين A و B التاليين :
	A : " الكرات المسحوبة لها نفس اللون "
	B : " من بين الكرات المسحوبة توجد على الأقل كرتان لونهما أحمر "
1	أ . بين أن $p(A)=\dfrac{11}{120}$
1	ب . احسب احتمال الحدث B
	3 . ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الكرات الخضراء المسحوبة.
1.5	املإ الجدول جانبه بعد نقله على ورقة تحريرك معللا جوابك .

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

Moutamadris.ma

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

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2015
- عناصر الإجابة -

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	$u_1 = 5$ و $u_2 = \frac{17}{4}$	0.25 + 0.25	0.5	
2		0.5	0.5	
3. أ		0.5	0.5	
3 . ب	$(u_n)_{n\in\square}$ تناقصية	0.5	0.75	
	إثبات تقارب $(u_n)_{n\in\square}$	0.25		
4 . أ	$v_0 = 4$	0.25	0.25	
4 . ب		0.5	0.5	
4 . ج	$v_n = 4\left(\frac{1}{4}\right)^n$	0.5	1	
	$u_n = 4\left(\frac{1}{4}\right)^n + 4$	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 (11 نقطة)

الجزء الأول

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الجزئية	المجموع	ملاحظات
1	إثبات أن $g'(x) = \frac{x-1}{x}$	0.5	0.5	
2	دراسة إشارة $g'(x)$	1	1	
3	$g(1) = 0$	0.25	0.75	
	جدول التغيرات	0.5		
4	الاستنتاج	0.5	0.5	يشير المترشح من خلال الجدول أن 0 قيمة دنيا مطلقة

الجزء الثاني

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الجزئية	المجموع	ملاحظات
1	إثبات أن $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x) = -1$	0.75	0.75	
2 . أ	التحقق	0.5	0.5	

Moutamadris.ma

2 . ب	$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$	0.5	2	
	التعليل	0.25		
	$\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}=+\infty$	0.5		
	التعليل	0.25		
	التأويل الهندسي	0.5		
3. أ	إثبات أن $f'(x)=2g(x)$	0.5	0.5	
3 . ب	استنتاج إشارة $f'(x)$	0.75	1	
	جدول التغيرات	0.25		
4	حساب $f''(x)$	0.5	1.5	تمنح النقطة كاملة لكل جواب صحيح
	التعليل	0.5		
	نقطة الانعطاف $I(1;0)$	0.5		
5 . أ	إثبات أن $\int_2^4 2x\ln x\,dx=28\ln 2-6$	1	1	
5 . ب	الصيغة المناسبة لحساب المساحة $\int_2^4 f(x)\,dx$	0.5	1	لا يحتسب عدم ذكر وحدة القياس
	المساحة $\left(\frac{68}{3}-28\ln 2\right)u.a$	0.5		

التمرين الثالث (4.5 نقط)

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الجزئية	المجموع	ملاحظات
1 .	$C_{10}^3=120$	1	1	يقبل كل تعليل صحيح
2 . أ	إثبات أن $p(A)=\frac{11}{120}$	1	1	تقبل كل طريقة صحيحة
2 . ب	الصيغة	0.5	1	
	$p(B)=\frac{11}{60}$	0.5		
3	صيغة $p(X=0)$	0.25	1.5	تمنح النقطة كاملة لكل طريقة صحيحة تقبل النتائج المقدمة على شكل كسور غير مختزلة.
	$p(X=0)=\frac{7}{15}$	0.25		
	صيغة $p(X=1)$	0.25		
	$p(X=1)=\frac{7}{15}$	0.25		
	صيغة $p(X=2)$	0.25		
	$p(X=2)=\frac{1}{15}$	0.25		

Moutamadris.ma

Privé

www.excelweb.ma

GROUPE des INSTITUTS EXCEL
مجموعة معاهد إكسيل

leader
de la formation et du recrutement

TECHNICIEN SPÉCIALISÉ

BAC TOUTES BRANCHE OU PLUS

3 ANS

TS.ORTHOPHONISTE

TS.ORTHOPHONISTE

06 75 50 01 22

groupe_excel_marrakech

groupe.des.instituts.excel.marrakech

WWW.groupeexcel.ma

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴰ ⵙⵓⵔⵉⵖ ⴰⵣⵣⴰⵏⵉⵢ

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.**

التمرين الأول : (05 نقط)

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

0.5 | 1 . احسب u_1 و u_2

1 | 2 . بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n > \frac{1}{2}$

0.75 | 3 . أ . بين أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1} - u_n = -\frac{1}{2}\left(u_n - \frac{1}{2}\right)$

0.5 | ب . استنتج أن $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية تناقصية وأنها متقاربة.

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

0.25 | أ . احسب v_0

0.5 | ب . بين أن المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ هندسية أساسها $q = \frac{1}{2}$

1 | 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 $\mathbb{N}$

0.5 | د . احسب النهاية $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

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 | 1 . أ . احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

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

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

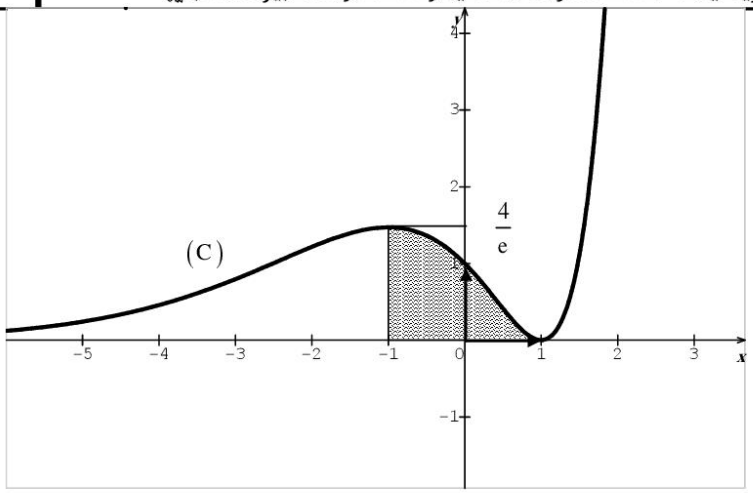
1.5 | د . بين أن : $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = 0$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.

1 | 2 . أ . بين أن $f'(x) = (x^2-1)e^x$ لكل x من $\mathbb{R}$

2 | ب . ادرس إشارة $f'(x)$ على $\mathbb{R}$ ثم احسب $f(-1)$ و $f(1)$ وأعط جدول تغيرات الدالة f

1 | 3 . بين أن الدالة F المعرفة ب : $F(x) = (x^2-4x+5)e^x$ هي دالة أصلية للدالة f على $\mathbb{R}$

| 4 . في الشكل أسفله (C) هو التمثيل المبياني للدالة f



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
$p(X=x_i)$			

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	$(u_n)_{n\in}$ تناقصية	0.25	0.5	
	إثبات تقارب $(u_n)_{n\in}$	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		

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		

DEVENEZ L'EXPERT DU DOMAINE QUI VOUS PASSIONNE !

INFOGRAPHIE

Photoshop + Illustrator + InDesign

CRÉATION 3D

3DS MAX CINEMA 4D

3DSMax ou Cinéma 4D

DESSIN 3D

AUTOCAD ARCHICAD

Autocad + Archicad

MONTAGE VIDÉO ET EFFETS SPÉCIAUX

Adobe 1ère + After Effect

LE COMMERCIALE

Marketing opérationnel
Communication commerciale

PROGRAMMATION

C / C++ ; VB.net ; C#
JavaScript ; Java EE

WEB MASTER

HTML + CSS
PHP + MYSQL / CMS

PHOTOGRAPHIE

Prise de vue + Cadrage

GESTION D'ENTREPRISE

comptabilité + organisation + bureautique

GESTION DES RESSOURCES HUMAINES

COMPTABILITÉ

Générale, Analytique, de société, logiciels

INFORMATIQUE

Bureautique + internet

Nous vous garantissons :

- ✓ *Des formations accélérées de courte durée et de haut niveau*
- ✓ *Des horaires adaptés à vos disponibilités*

UNE ATTESTATION VOUS SERA DÉLIVRÉE A LA FIN DE CHAQUE FORMATION.

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.

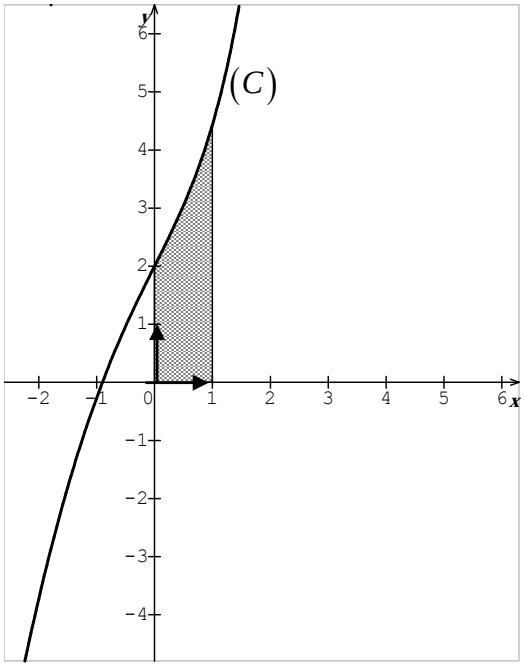
0.5 3 . أ . بين أن $f'(x) = 2g(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$

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

FORMATION CONTINUE

GROUPE des INSTITUTS EXCEL

مجموعة معاهد إكسيل

leader
de la formation et du recrutement

FORMATION ARCHICAD

GRAPHISOFT.
ARCHICAD

VOLUME 1
20HRS

PROGRAMME

- °INTERFACE
- °PRINCIPE DE BASE
- °LES TOUCHES DE FONCTIONS
- °DESSINS 2D
- °TRAITEMENT DES CALQUES
- °INSERTION EXTERNES

1000DHS
PLACES LIMITÉES

06 75 50 01 22
groupe.des.instituts.excel.marrakech
groupe_excel_marrakech
WWW.groupeexcel.ma

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2013
الموضوع

NS26

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	الرياضيات	مدة الإنجاز	2
الشعب(ة) أو المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي	المعامل	4

تعليمات للمترشح

هام : يتعين على المترشح قراءة هذه التوجيهات بدقة والعمل بها

1.
- يسمح لك باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة.

2.
- يتكون الموضوع الذي بين يديك من أربعة تمارين مستقلة فيما بينها في ثلاث صفحات الأولى منها خاصة بهذه التعليمات.
- 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.

3.
- ينبغي عليك تبرير النتائج وتعليلها (مثلا : عند حساب النهايات، عند حساب الاحتمالات، ...)
- يرجى منك الإجابة عن أسئلة الموضوع بما تستحقه من عناية.

التمرين الأول (نقطة ونصف)

0.5 | **1 . تحقق أن لكل** X **من** $\mathbb{R}$ **:** $(X-4)(X-2)=X^2-6X+8$

1 | **2 . استنتج في** $\mathbb{R}$ **حلول المعادلة :** $e^{2x}-6e^{x}+8=0$

التمرين الثاني (أربع نقط)

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ **المعرفة بما يلي :**

$$\begin{cases} u_{n+1}=\frac{1}{4}u_n+2 \quad ; \quad n\in\mathbb{N} \\ u_0=0 \end{cases}$$

0.5 | **1 . احسب** u_1 **و** u_2

2 . لكل n **من** $\mathbb{N}$ **نضع :** $v_n=u_n-\frac{8}{3}$

0.25 | **أ . احسب** v_0

1 | **ب . بين أن المتتالية** $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ **هندسية أساسها** $q=\frac{1}{4}$

1.5 | **ج . احسب** v_n **بدلالة** n **ثم استنتج أن** $u_n=\frac{8}{3}\left(1-\left(\frac{1}{4}\right)^n\right)$

0.75 | **د . احسب النهاية** $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

التمرين الثالث (عشر نقط)

نعتبر الدالة العددية f **للمتغير الحقيقي** x **المعرفة على** $]0;+\infty[$ **بما يلي :** $f(x)=\frac{1}{x}+\ln x$

وليكن (C) **تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم** $(O,\vec{i},\vec{j})$

2.5 | **1 . احسب** $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ **و** $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$ **ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.**

1.5 | **2 . تحقق أن** $f(x)=\frac{1+x\ln x}{x}$ **واحسب** $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)$ **ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.**

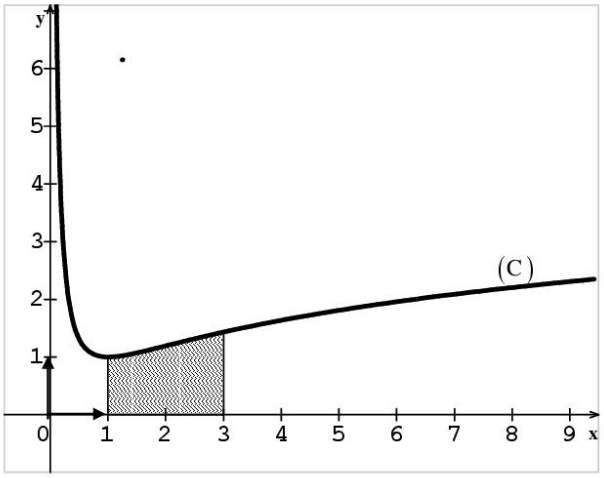
0.5 | **3 . أ . بين أن** $f'(x)=\frac{x-1}{x^2}$ **لكل** x **من** $]0;+\infty[$

1 | **ب . ادرس إشارة** $f'(x)$ **ثم أعط جدول تغيرات الدالة** f

2 | **4 . احسب** $f''(x)$ **لكل** x **من** $]0;+\infty[$ **ثم بين أن** $I\left(2;\frac{1}{2}+\ln 2\right)$ **نقطة انعطاف للمنحنى الممثل للدالة** f

1.5 | **5 . أ . باستعمال مكاملة بالأجزاء احسب** $\int_1^3 \ln x\, dx$

1 | **ب . احسب مساحة الجزء المخدش في الشكل أسفله .**



التمرين الرابع (أربع نقط ونصف)

(تعطى النتائج على شكل كسر)

يحتوي كيس على عشر (10) كرات : أربع (4) حمراء وثلاث (3) خضراء وثلاث (3) بيضاء ؛ كلها غير قابلة للتمييز باللمس. نسحب تآنيا وعشوائيا أربع (4) كرات من الكيس ونعتبر الأحداث التالية :

A : " الكرات المسحوبة لها نفس اللون" .

B : " الحصول على كرة بيضاء واحدة فقط " .

C : " ثلاث من الكرات المسحوبة من نفس اللون وكرة رابعة من لون آخر" .

1 — **1 . أ . تحقق أن** $P(A)=\frac{1}{210}$

1 — **ب . احسب** $P(B)$

1 — **ج . بين أن** $P(C)=\frac{19}{105}$

1.5 — **2 . علما أن الحدث C محقق احسب احتمال الحصول على كرة بيضاء واحدة فقط.**

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2013
عناصر الإجابة

NR26

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	الرياضيات	مدة الإنجاز	2
الشعب(ة) أو المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي	المعامل	4

التمرين الأول (نقطة ونصف)				
السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 .		0.5	0.5	تعتبر صحيحة كل كتابة للحل الصحيح
2 .	الطريقة	0.5	1	
	حلول المعادلة	0.5		

التمرين الثاني (أربع نقط)				
السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 .	$u_1 = 2$ و $u_2 = \frac{5}{2}$	0.25+0.25	0.5	
2 . أ	$v_0 = -\frac{8}{3}$	0.25	0.25	
2 . ب	$(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ هندسية	1	1	
2 . ج	$v_n = -\frac{8}{3}\left(\frac{1}{4}\right)^n$	0.75	1.5	
	إثبات أن $u_n = \frac{8}{3}\left(1-\left(\frac{1}{4}\right)^n\right)$	0.75		
2 . د	$\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = \frac{8}{3}$	0.75	0.75	يقبل حساب النهاية دون إثبات

التمرين الثالث (عشر نقط)				
السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 .	التعليل	0.5	2.5	تمنح النقطة 0.5 لحساب كل نهاية صحيحة في حالة لم يقدم المترشح تعليلا .
	النتيجة : $\lim\limits_{+\infty} f(x) = +\infty$	0.5		
	التعليل	0.5		
	$\lim\limits_{+\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$	0.5		
	التأويل الهندسي	0.5		
2 .	التحقق	0.25	1.5	
	التعليل	0.5		
	$\lim\limits_{\substack{x\to 0 \\ x>0}} f(x) = +\infty$	0.5		
	التأويل الهندسي للنتيجة	0.25		
3 . أ .	حساب $f'(x)$	0.5	0.5	

3 . ب.	إشارة $f'(x)$	0.5	1	تعطى نقطة واحدة إذا تم تحديد إشارة $f'(x)$ في جدول التغيرات دون دراستها على حدة
	جدول التغيرات	0.5		
4 .	حساب $f''(x)=\frac{2-x}{x^3}$	0.5	2	
	دراسة إشارة $f''(x)$	1		
	تحديد نقطة الانعطاف	0.5		
5 . أ	التوصل إلى $\int_1^3 \ln x\,dx=\left[x\ln x-x\right]_1^3$	1	1.5	
	النتيجة : $3\ln 3-2$	0.5		
5 . ب	حساب : $\int_1^3 \frac{dx}{x}=\ln 3$	0.5	1	تعطى النقطة كاملة إذا تم دمج المرحلتين لا يحتسب عدم ذكر وحدة القياس
	حساب المساحة $(4\ln 3-2)ua$	0.5		

التمرين الرابع (أربع نقط ونصف)

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 . أ	التحقق من أن $P(A)=\frac{1}{210}$	1	1	
1 . ب	الصيغة	0.5	1	
	$P(B)=\frac{1}{2}$	0.5		
1 . ج	إثبات أن : $P(C)=\frac{19}{105}$	1	1	
2 .	الصيغة : $P(C\cap B)$	0.5	1.5	تعطى النقطة كاملة إذا تم دمج المراحل
	حساب : $P(C\cap B)$	0.5		
	$P_C(B)=\frac{15}{38}$	0.5		

DEVENEZ L'EXPERT DU DOMAINE QUI VOUS PASSIONNE !

INFOGRAPHIE

Photoshop + Illustrator + InDesign

CRÉATION 3D

3DS MAX CINEMA 4D

3DSMax ou Cinéma 4D

DESSIN 3D

AUTOCAD ARCHICAD

Autocad + Archicad

MONTAGE VIDÉO ET EFFETS SPÉCIAUX

Adobe 1ère + After Effect

LE COMMERCIALE

Marketing opérationnel
Communication commerciale

PROGRAMMATION

C / C++ ; VB.net ; C#
JavaScript ; Java EE

WEB MASTER

HTML + CSS
PHP + MYSQL / CMS

PHOTOGRAPHIE

Prise de vue + Cadrage

GESTION D'ENTREPRISE

comptabilité + organisation + bureautique

GESTION DES RESSOURCES HUMAINES

COMPTABILITÉ

Générale, Analytique, de société, logiciels

INFORMATIQUE

Bureautique + internet

Nous vous garantissons :

- ✓ *Des formations accélérées de courte durée et de haut niveau*
- ✓ *Des horaires adaptés à vos disponibilités*

UNE ATTESTATION VOUS SERA DÉLIVRÉE A LA FIN DE CHAQUE FORMATION.

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2013
الموضوع

RS26

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	الرياضيات	مدة الإنجاز	2
الشعب(ة) أو المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي	المعامل	4

تعليمات للمترشح

هام : يتعين على المترشح قراءة هذه التوجيهات بدقة والعمل بها

1.
- يسمح لك باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة.

2.
- يتكون الموضوع الذي بين يديك من أربعة تمارين مستقلة فيما بينها في ثلاث صفحات الأولى منها خاصة بهذه التعليمات.
- 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.

3.
- ينبغي عليك تبرير النتائج وتعليلها (مثلا : عند حساب النهايات، عند حساب الاحتمالات، ...)
- يرجى منك الإجابة عن أسئلة الموضوع بما تستحقه من عناية.

Moutamadris.ma

التمرين الأول (خمس نقط)

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي : $\begin{cases} u_{n+1}=\dfrac{-8}{u_n-6} ; & n\in\mathbb{N} \\ u_0=3 \end{cases}$

0.5 **1 . احسب** u_1 **و** u_2

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

1.25 **أ . احسب** v_0 **ثم بين أن المتتالية** $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ **هندسية أساسها** $q=\dfrac{1}{2}$

0.75 **ب . احسب** v_n **بدلالة** n

1 **ج . بين أن** $u_n=\dfrac{4v_n-2}{v_n-1}$

1 **د . استنتج أن** $u_n=\dfrac{4\left(\frac{1}{2}\right)^n+2}{\left(\frac{1}{2}\right)^n+1}$ **لكل** n **من** $\mathbb{N}$

0.5 **هـ . احسب** $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

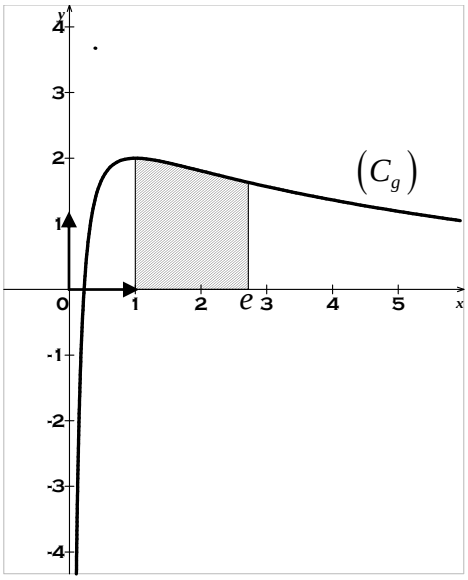
التمرين الثاني (ثلاث نقط)

1.5 **1 . أ . تحقق أن لكل** x **من** $\mathbb{R}^*$ **:** $3-\dfrac{1}{x}=\dfrac{3x-1}{x}$ **ثم احسب التكامل :** $I=\int_1^e \dfrac{3x-1}{x}dx$

1 **ب . باستعمال مكاملة بالأجزاء احسب** $J=\int_1^e \ln x\, dx$

2 . في المعلم المتعامد الممنظم أسفله (C_g) **هو التمثيل المبياني للدالة** g **المعرفة على** $]0;6[$ **بما يلي :**

$$g(x)=\frac{3x-1}{x}-\ln x$$



0.5 **باستعمال نتيجتي السؤال 1 . احسب مساحة حيز المستوى المخدش في الشكل.**

Moutamadris.ma

التمرين الثالث (ثمان نقط)

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي : $f(x)=(x\ln x)^2+3x^2-3$

1 . أ . احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ — 1

ب . بين أن $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)=-3$ — 1

2 . أ . لكل x من $]0;+\infty[$ احسب $f'(x)$ ثم بين أن : $f'(x)=2x\left(\left(\frac{1}{2}+\ln x\right)^2+\frac{11}{4}\right)$ — 2

ب استنتج إشارة $f'(x)$ على $]0;+\infty[$ — 1

ج . أعط جدول تغيرات الدالة f على $]0;+\infty[$ — 1

د . احسب $f(1)$ ثم استنتج مما سبق إشارة $f(x)$ على $]0;+\infty[$ — 2

التمرين الرابع (أربع نقط)

(تعطى النتائج على شكل كسر)

يحتوي كيس على سبع (7) كرات : ثلاث (3) تحمل الرقم 5 واثنتان (2) تحملان الرقم 4 واثنتان (2) تحملان الرقم 3 ، كلها غير قابلة للتمييز باللمس. نسحب تآنيا وعشوائيا كرتين من الكيس .

نعتبر الحدثين A و B التاليين :

A : "الكرتان المسحوبتان تحمل كل واحدة منهما رقما فرديا" .

B : "الكرتان المسحوبتان تحملان رقمين مجموعهما أكبر من أو يساوي 9" .

1 . أ . حدد عدد السحبات الممكنة. — 0.5

ب . احسب $P(A)$ — 0.75

2 . بين أن : $P(B)=\frac{3}{7}$ — 0.75

3 . علما أن الحدث B محقق احسب احتمال سحب كرتين تحمل كل واحدة منهما رقما فرديا. — 1.25

4 . هل الحدثان A و B مستقلان؟ علل جوابك . — 0.75

Moutamadris.ma

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2013
عناصر الإجابة

RR26

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	الرياضيات	مدة الإنجاز	2
الشعب(ة) أو المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي	المعامل	4

التمرين الأول (خمس نقط)				
السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 .	$u_1=\frac{8}{3}$ و $u_2=\frac{12}{5}$	0.25+0.25	0.5	
2 . أ	$v_0=-1$	0.25	1.25	
	إثبات أن المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ هندسية	1		
2 . ب	حساب v_n بدلالة n	0.75	0.75	
2 . ج	$u_n=\frac{4v_n-2}{v_n-1}$	1	1	
2 . د	حساب u_n بدلالة n	1	1	
2 . هـ	حساب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$	0.5	0.5	ليس من الضروري إثبات النتيجة من طرف المترشح

التمرين الثاني(ثلاث نقط)					
السؤال	تفصيل سلم التنقيط		النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 . أ	التحقق		0.5	1.5	
	حساب I	الصيغة	0.5		
		الحساب	0.5		
1 . ب	الصيغة		0.5	1	
	$J=1$		0.5		
2 .	مساحة الحيز : $(3e-5)ua$		0.5	0.5	تعتبر الإجابة $(3e-5)$ صحيحة

التمرين الثالث (ثمان نقط)				
السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 . أ	التعليل	0.5	1	تمنح 0.5 نقطة إذا كانت النتيجة صحيحة بدون تعليل
	النتيجة	0.5		
1 . ب	إثبات النهاية	1	1	
2 . أ	حساب $f'(x)$	1	2	
	التحقق من الصيغة	1		
2 . ب	إشارة $f'(x)$	1	1	
2 . ج	جدول التغيرات	1	1	
2 . د	حساب $f(1)$	0.5	2	
	إشارة f على $\mathbb{R}_+^*$	1.5		

Moutamadris.ma

التمرين الرابع (أربع نقط)				
السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 . أ		0.5	0.5	
1 . ب	إثبات $P(A)=\frac{10}{21}$	0.75	0.75	تمنح 0.5 نقطة إذا قدمت الصيغة صحيحة والنتيجة خاطئة
2 .	$P(B)=\frac{3}{7}$	0.75	0.75	تمنح 0.5 نقطة إذا قدمت الصيغة صحيحة والنتيجة خاطئة
3 .	حساب : $P(A\cap B)=\frac{1}{7}$	0.75	1.25	تمنح 0.5 نقطة إذا قدمت الصيغة صحيحة والنتيجة خاطئة تمنح 1.25 لكل طريقة أخرى صحيحة
	حساب : $P_B(A)=\frac{1}{3}$	0.5		
4 .	A و B غير مستقلين	0.75	0.75	تقبل كل طريقة صحيحة

Moutamadris.ma

FORMATION CONTINUE

GROUPE des INSTITUTS EXCEL مجموعة معاهد إكسيل

leader
de la formation et du recrutement

20H

Formation

AUTOCAD

PLACES LIMITÉS

FORMATION AUTOCAD

Cette formation en AutoCad a été préparée pour les débutants et les professionnels aussi. Grace à cette formation vous serez capable à manipuler ce logiciel afin de dessiner toutes les sortes de structure facilement et rapidement.
Un nouveau groupe AUTOCAD est en cours de constitution
Si vous êtes intéressez veillez nous contacter.

MARRAKECH

06 75 50 01 22
groupe.des.instituts.excel.marrakech
groupe_excel_marrakech
WWW.groupeexcel.ma

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2012
الموضوع

الصفحة 1 / 1

المادة	الرياضيات	NS26	المعامل	4
الشعبة أو المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي		مدة الإنجاز	2

تعليمات للمترشح

هام : يتعين على المترشح قراءة هذه التوجيهات بدقة والعمل بها

1 .

- **يتكون الموضوع الذي بين يديك من أربعة تمارين مستقلة فيما بينها في ثلاث صفحات الأولى منها خاصة بهذه التعليمات.**
- **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.**

2 .

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

التمرين الأول (نقطتان)

0.5	1 . تحقق أن لكل x من $\mathbb{R}-\{-2\}$: $x^2-2x+7-\frac{10}{x+2}=\frac{x^3+3x+4}{x+2}$.
1.5	2 . استنتج حساب التكامل : $I=\int_0^1 \frac{x^3+3x+4}{x+2}dx$.

التمرين الثاني (أربع نقط ونصف)

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

0.5	1 . احسب u_1 و u_2 .
1	2 . أ . بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $0\leq u_n$ وأن $u_n<1$.
0.5	ب . بين أن $u_{n+1}-u_n=\frac{3}{4}(1-u_n)$ لكل n من $\mathbb{N}$.
0.5	ج . استنتج أن $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية تزايدية و أنها متقاربة.
	3 . نضع : $v_n=u_n-1$ لكل n من $\mathbb{N}$.
1	أ . بين أن المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ هندسية أساسها $q=\frac{1}{4}$ واحسب حدها الأول .
0.5	ب . احسب v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n لكل n من $\mathbb{N}$.
0.5	ج . احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

التمرين الثالث (تسع نقط ونصف)

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي: $f(x)=-1+\frac{1}{x}-2\ln x$.

وليكن (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1	1 . أ . احسب النهاية $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)$.
0.25	ب . أعط تأويلا هندسيا للنتيجة .
2	2 . أ . احسب النهاية $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ثم النهاية $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}$.
0.25	ب . أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.
1	3 . أ . بين أن لكل x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=-\left(\frac{1}{x^2}+\frac{2}{x}\right)$.
075	ب . ادرس إشارة $f'(x)$ على $]0;+\infty[$ وضع جدول تغيرات الدالة f .
1.5	4 . أ . بين أن : $f''(x)=2\left(\frac{1}{x^3}+\frac{1}{x^2}\right)$ لكل x من $]0;+\infty[$ واستنتج تقعر المنحنى (C).
0.75	ب . انقل الجدول التالي على ورقة التحرير ثم أتمم ملأه:

x	$\frac{1}{2}$	1	e
$f(x)$			

0.5 | ج . بين أن $y=-3x+3$ هي معادلة للمستقيم المماس للمنحنى (C) في النقطة $A(1;0)$.

1.5 | 5 . أنشئ نقط المنحنى (C) التي أفاصيلها على التوالي $\frac{1}{2}$ و 1 و e و المماس للمنحنى في النقطة A ثم أنشئ المنحنى (C) (نأخذ $\frac{1}{e}\approx 0,4$ و $\ln 2\approx 0,7$).

التمرين الرابع (أربع نقط)

ملحوظة : تعطى جميع النتائج على شكل كسر.

يحتوي كيس على ثمان كرات غير قابلة للتمييز باللمس ، ثلاث منها بيضاء وأربع خضراء وواحدة حمراء.
نسحب عشوائيا ثلاث كرات من الكيس في آن واحد.
ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد ألوان الكرات المسحوبة.

0.5 | 1 . تحقق أن القيم التي يأخذها X هي 1 و 2 و 3 .

1 | 2 . بين أن $p(X=1)=\frac{5}{56}$.

2 | 3 . احسب $p(X=3)$ ثم $p(X=2)$.

0.5 | 4 . احسب الأمل الرياضي لـ X .

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2012
عناصر الإجابة

الصفحة 1 / 1

المادة	الرياضيات	NR26	المعامل	4
الشعبة أو المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي		مدة الإنجاز	2

التمرين الأول (نقطتان)

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 .		0.5	0,5	
2 .	$\int_0^1 \frac{dx}{(x+2)} = \left[\ln(x+2)\right]_0^1$	0,5	1,5	
	$\int_0^1 (x^2-2x+7)dx = \left[\frac{x^3}{3}-x^2+7x\right]_0^1$	0,5		
	$I = \frac{19}{3} - 10\ln\frac{3}{2}$	0,5		

التمرين الثاني (أربع نقط ونصف)

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 .	$u_1 = \frac{3}{4}$ و $u_2 = \frac{15}{16}$	2×0.25	0.5	
2 . أ .	إثبات أن : $\forall n;\ 0 \le u_n$	0.5	1	تمنح النقطة كاملة في حالة إثبات المترشح للنتيجتين في آن واحد.
	إثبات أن : $\forall n;\ u_n < 1$	0.5		
2 . ب .	إثبات أن : $\forall n;\ u_{n+1} - u_n = \frac{1}{4}(1-u_n)$	0.5	0.5	
2 . ج .	استنتاج أن (u_n) تزايدية	0.25	0.5	
	استنتاج أن (u_n) متقاربة	0.25		
3 . أ .	إثبات أن (v_n) هندسية	0.75	1	
	$v_0 = -1$	0.25		
3 . ب .	$v_n = \frac{-1}{4^n}$	0.25	0.5	
	$u_n = \frac{-1}{4^n} + 1$	0.25		
3 . ج .	$\lim\limits_{+\infty} u_n = 1$	0.5	0.5	تقبل النتيجة دون إثبات

التمرين الثالث (تسع نقط ونصف)				
السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 . أ .	التعليل	0.75	1	تمنح النقطة 0.25 في حالة لم يقدم المترشح تعليلا لحساب النهاية الصحيحة
	النتيجة : $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)=+\infty$	0.25		
1 . ب .	التأويل الهندسي	0.25	0.25	
2 . أ	التعليل	0.75	2	تمنح النقطة 0.25 في حالة لم يقدم المترشح تعليلا لحساب النهاية الصحيحة
	النتيجة : $\lim\limits_{+\infty} f(x)=-\infty$	0.25		
	التعليل	0.75		تمنح النقطة 0.25 في حالة لم يقدم المترشح تعليلا لحساب النهاية الصحيحة
	النتيجة : $\lim\limits_{+\infty} \frac{f(x)}{x}=0$	0.25		
2 . ب .	التأويل الهندسي	0.25	0.25	
3 . أ .		1	1	
3 . ب .	إثبات أن $f'(x)<0$	0.5	0.75	
	جدول التغيرات	0.25		
4 . أ .	إثبات تعبير $f''(x)$	1	1.5	
	استنتاج التقعر	0.5		
4 . ب .	ملء الجدول	3× 0.25	0.75	
4 . ج .	إثبات معادلة المماس	0.5	0.5	
5 .	إنشاء النقط الثلاث	3× 0.25	1.5	
	إنشاء المماس في النقطة $A(1;0)$	0.25		
	إنشاء المنحنى	0.5		

التمرين الرابع (أربع نقط)				
السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 .	التحقق	0.5	0.5	يقبل كل تفسير صحيح
2 .	إثبات أن : $p(X=1)=\frac{5}{56}$	1	1	تقبل كل طريقة صحيحة
3 .	الصيغة صحيحة	0.5	2	تقبل كل طريقة صحيحة
	$p(X=3)=\frac{12}{56}$	0.5		
	الصيغة صحيحة	0.5		
	$p(X=2)=\frac{39}{56}$	0.5		
4 .	$E(X)=\frac{119}{56}$	0.5	0.5	تمنح النقطة 0.25 إذا اكتفى التلميذ بذكر الصيغة العامة لـ $E(X)$

Pôle Gestion & Commerce

GROUPE des INSTITUTS EXCEL مجموعة معاهد إكسيل

leader
de la formation et du recrutement

ACCREDITE

TS.COMMERCE INTERNATIONAL

TECHNICIEN SPÉCIALISÉ

NIVEAU D'ACCÉS : BAC TOUTES BRANCHE OU PLUS

DURÉE DE FORMATION : 2 ANS

06 75 50 01 22

groupe.des.instituts.excel.marrakech

groupe_excel_marrakech

WWW.groupeexcel.ma

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2012
الموضوع

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

المادة	الرياضيات	RS26	المعامل 4
الشعب(ة) أو المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي		مدة الإنجاز 2

Moutamadris.ma

التمرين الأول (نقطتان ونصف)

0.5	1 . تحقق أن الدالة F المعرفة على $]0;+\infty[$ بحيث $F(x)=x\ln x-x$ هي دالة أصلية للدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ بحيث $f(x)=\ln x$.
0.5	2 . استنتج حساب التكامل : $\int_1^e \ln x\,dx$.
1.5	3 . باستعمال مكاملة بالأجزاء احسب التكامل : $\int_1^e (\ln x)^2\,dx$.

التمرين الثاني (أربع نقط ونصف)

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة بما يلي : $\begin{cases} u_0=0 \\ u_{n+1}=\dfrac{1}{2-u_n} \end{cases}$, $n\in\mathbb{N}$.

0.5	1 . بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n<1$.
0.5	2 . أ . بين أن $u_{n+1}-u_n=\dfrac{(u_n-1)^2}{2-u_n}$ لكل n من $\mathbb{N}$.
0.75	ب . استنتج أن $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية تزايدية و أنها متقاربة.
	3 . نضع : $v_n=\dfrac{u_n-2}{u_n-1}$ لكل n من $\mathbb{N}$.
1	أ . احسب $v_{n+1}-v_n$ ثم استنتج أن $(v_n)_{n\geq 0}$ متتالية حسابية أساسها $r=1$.
0.5	ب . بين أن $u_n=\dfrac{v_n-2}{v_n-1}$ لكل n من $\mathbb{N}$.
0.75	ج . احسب v_n بدلالة n ثم استنتج أن : $u_n=\dfrac{n}{n+1}$ لكل n من $\mathbb{N}$.
0.5	د . استنتج $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

التمرين الثالث (تسع نقط)

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي: $f(x)=3e^{2x}-4e^x+1$.
وليكن (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

0.75	1 . احسب النهاية $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة.
1.5	2 . تحقق أن : $(\forall x\in\mathbb{R})\quad f(x)=e^x\left(3e^x-4+\dfrac{1}{e^x}\right)$ واحسب النهايتين $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{f(x)}{x}$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.
0.5	3 . أ . بين أن لكل x من $\mathbb{R}$: $f'(x)=2e^x(3e^x-2)$.
1.25	ب . ادرس إشارة $f'(x)$ على $\mathbb{R}$ وتحقق أن $f\left(\ln\dfrac{2}{3}\right)=-\dfrac{1}{3}$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f .
0.5	4 . أ . تحقق أن : $(3e^x-1)(e^x-1)=f(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$.
1	ب . استنتج أن المنحنى (C) يقطع محور الأفاصيل في النقطة O وفي النقطة $I(-\ln 3;0)$.

Moutamadris.ma

1.25	ج . بين أن : $f''(x)=4e^{x}\left(3e^{x}-1\right)$ لكل x من $\mathbb{R}$ وادرس إشارة $f''(x)$ ثم استنتج أن I نقطة انعطاف المنحنى (C).
2.25	د . احسب $f'(0)$ و $f'(-\ln 3)$ وأنشئ النقطتين I و $B\left(\ln\frac{2}{3};-\frac{1}{3}\right)$ ومماسات (C) في النقط O و I و B على التوالي ثم أنشئ المنحنى (C) (نأخذ : $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=2cm$ و $\ln 2\approx 0,7$ و $\ln 3\approx 1,1$).

التمرين الرابع (أربع نقط)

ملحوظة : تعطى جميع النتائج على شكل كسر.

يحتوي كيس على اثنتي عشرة كرة غير قابلة للتمييز باللمس، خمس منها حمراء وأربع بيضاء وثلاث خضراء.
نسحب عشوائيا ثلاث كرات من الكيس في آن واحد.

1 . نعتبر الحدثين A و B التاليين :

A : " الكرات المسحوبة كلها من نفس اللون "

B : " توجد كرة واحدة خضراء على الأقل ضمن السحبة ".

0.5	أ . بين أن احتمال الحدث A هو $p(A)=\frac{3}{44}$.
1.25	ب . احسب $p\left(\overline{B}\right)$ ($\overline{B}$ هو الحدث المضاد للحدث B) ثم استنتج $p(B)$.

2 . ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بعدد الكرات الخضراء المسحوبة.

0.25	أ . تحقق أن القيم التي يأخذها X هي 0 و 1 و 2 و 3 .
2	ب . حدد قانون احتمال X .

Moutamadris.ma

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2012
عناصر الإجابة

الصفحة 1 / 1

المادة	الرياضيات	RR26	المعامل	4
الشعب(ة) أو المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي		مدة الإنجاز	2

التمرين الأول (نقطتان ونصف)

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 .	التحقق من أن : $F'(x)=f(x)$ لكل x من $\mathbb{R}_+^*$	0.5	0.5	
2 .	$\int_1^e \ln x\,dx=\left[F(x)\right]_1^e=1$	0.5	0.5	
3 .	الطريقة	1	1.5	
	النتيجة : $\int_1^e (\ln x)^2\,dx=e-2$	0.5		

التمرين الثاني (أربع نقط ونصف)

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 .		0.5	0,5	يقبل من المترشح عدم الإشارة إلى أن : $2-u_n>0$
2 . أ .		0.5	0,5	
2 . ب .	إثبات التزايدية	0,5	0.75	يقبل عدم الإشارة إلى : $2-u_n>0$ إذا سبقت الإشارة إليها في السؤال 1 .
	إثبات التقارب	0,25		
3 . أ .	إثبات أن $v_{n+1}-v_n=1$	0,75	1	
	الاستنتاج	0,25		
3. ب .		0.5	0.5	
3 . ج .	$v_n=v_0+nr$	0.25	0.75	تمنح النقطة 0.5 في حالة ما إذا أعطى المترشح النتيجة $v_n=n+2$ مباشرة
	$v_n=n+2$	0.25		
	إثبات أن : $u_n=\frac{n}{n+1}$	0.25		
3 . د .	$\lim\limits_{+\infty} u_n=1$	0.5	0.5	تعتبر النتيجة مقبولة دونما برهان إذا كانت صحيحة

التمرين الثالث (تسع نقط)

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 .	التعليل	0.25	0.75	تمنح النقطة 0.25 في حالة لم يقدم المترشح تعليلا لحساب النهاية الصحيحة
	النتيجة $\lim\limits_{-\infty} f(x)=1$	0.25		
	الاستنتاج: (C) يقبل مقاربا أفقيا معادلته $y=1$	0.25		

Moutamadris.ma

2 .	التحقق	0.25		
	النهاية $\lim\limits_{+\infty} f(x) = +\infty$	0.25		تمنح النقطة 0.25 في حالة لم يقدم المترشح تعليلا لحساب النهاية الصحيحة
	تعليل النتيجة	0.25		
	النهاية $\lim\limits_{+\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$	0.25		تمنح النقطة 0.25 في حالة لم يقدم المترشح تعليلا لحساب النهاية الصحيحة
	التعليل	0.25		
	التأويل الهندسي	0.25	1.5	
3 . أ .	إثبات أن : $f'(x) = \ldots\ldots$	0.5	0.5	
3 . ب.	دراسة إشارة $f'(x)$	0.75		
	التحقق	0.25		
	وضع جدول التغيرات f	0.25	1.25	
4 . أ .	$f(x) = (3e^x - 1)(e^x - 1)$	0.5	0.5	
4. ب .	نقطتا التقاطع هما O و $I(-\ln 3; 0)$	2×0.5	1	
4 . ج .	إثبات أن : $f''(x) = \ldots\ldots$	0.5		
	دراسة إشارة $f''(x)$	0.5		
	استنتاج نقطة الانعطاف	0.25	1.25	
4 . د .	حساب $f'(0)$ و $f'(-\ln 3)$	2×0.25		
	إنشاء المقارب ذي المعادلة $y = 1$	0.25		
	إنشاء $I(-\ln 3; 0)$ و $B\left(\ln\frac{2}{3}; -\frac{1}{3}\right)$	2×0.25		
	إنشاء مماس (C) في O	0.25		
	إنشاء المماس الأفقي في B	0.25		
	إنشاء المماس في I	0.25		
	إنشاء المنحنى	0.25	2.25	

التمرين الرابع (أربع نقط)

السؤال	تفصيل سلم التنقيط	النقط الفرعية	المجموع	ملاحظات
1 . أ .	$p(A) = \frac{C_5^3 + C_4^3 + C_3^3}{C_{12}^3}$	0.5	0.5	تقبل كل طريقة صحيحة
1 . ب .	$p(\bar{B}) = \frac{C_9^3}{C_{12}^3}$	0.5		
	$p(\bar{B}) = \frac{84}{220} = \frac{21}{55}$	0.25		تقبل كل طريقة صحيحة
	$p(B) = 1 - p(\bar{B})$	0.25		
	$p(B) = \frac{34}{55}$	0.25	1.25	
2 . أ .	التحقق	0.25	0.25	

Moutamadris.ma

2 . ب .	$p(X=0)=p(\overline{B})$	0.25	2	تقبل كل طريقة صحيحة
	$p(X=0)=\frac{84}{220}$	0.25		
	$p(X=1)=\frac{C_9^2C_3^1}{220}$	0.25		
	$p(X=1)=\frac{108}{220}$	0.25		
	$p(X=2)=\frac{C_3^2C_9^1}{220}$	0.25		
	$p(X=2)=\frac{27}{220}$	0.25		
	$p(X=3)=\frac{C_3^3}{220}$	0.25		
	$p(X=3)=\frac{1}{220}$	0.25		

Moutamadris.ma

Pôle Gestion & Commerce

التكوين المهني الخاص
مؤسسة معتمدة
Etablissement ACCREDITE
FORMATION PROFESSIONNELLE PRIVÉE

GROUPE des INSTITUTS EXCEL
مجموعة معاهد إكسيل

leader
de la formation et du recrutement

Technicien Spécialisé

GESTION D'ENTREPRISE

Durée de formation : 2ans

06 75 50 01 22
groupe.des.instituts.excel.marrakech
groupe_excel_marrakech
WWW.groupeexcel.ma

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2011
الموضوع

الصفحة 1 / 3

المادة	الرياضيات	NS26	المعامل	4
الشعب(ة) او المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي		مدة الإنجاز	2 س

تعليمات للمترشح

- ✓ يتكون الموضوع الذي بين يديك من أربعة تمارين مستقلة فيما بينها في ثلاث صفحات الأولى منها خاصة بهذه التعليمات.
- ✓ يرجى منك الإجابة عن أسئلة الموضوع بما تستحقه من دقة وعناية.
- ✓ يسمح لك باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة.
- ✓ يمكنك الإجابة عن 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 .

التمرين الأول (2.5 نقطة)

0.5 | 1 . حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $t^2-3t+2=0$

2 . استنتج في $]0;+\infty[$:

1 | أ . حلي المعادلة : $(\ln x)^2-3(\ln x)+2=0$.

1 | ب . مجموعة حلول المتراجحة : $(\ln x)^2-3(\ln x)+2<0$.

التمرين الثاني (5 نقط)

نعتبر الدالة العددية h للمتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $[1;e]$ ب : $h(x)=x-\ln x$.

0.75 | 1 . أ . احسب $h'(x)$ و ادرس إشارتها على المجال $[1;e]$ ثم بين أن h تزايدية على هذا المجال .

1 | ب . ضع جدول تغيرات الدالة h على المجال $[1;e]$ ثم بين أن $h([1;e])\subset[1;e]$.

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

1 | أ . بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $1\le u_n\le e$.

1 | ب . بين أن المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ تناقصية .

0.25 | ج . استنتج أن المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متقاربة.

1 | د . باستعمال ما سبق بين أن : $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=1$.

التمرين الثالث (9.5 نقط)

نعتبر الدالتين العدديتين f و g للمتغير الحقيقي x المعرفتين على $]0;+\infty[$ بما يلي :

$f(x)=-x+\dfrac{\ln x}{x}$ و $g(x)=-x^2+1-\ln x$.

الجزء الأول

1 | 1 . بين أن : $g'(x)=-\left(2x+\dfrac{1}{x}\right)$ ثم حدد إشارة $g'(x)$ على $]0;+\infty[$.

0.75 | 2 . أ . احسب $g(1)$ وضع جدول تغيرات الدالة g (حساب النهايتين عند محدي $]0;+\infty[$ غير مطلوب) .

1 | ب . استنتج أن : $\forall x\in]0;1]\ ;\ g(x)\ge 0$ و $\forall x\in[1;+\infty[\ ;\ g(x)<0$.

1 | 3 . بين أن : $\forall x>0;\ f'(x)=\dfrac{g(x)}{x^2}$.

الجزء الثاني

ليكن (C) التمثيل المبياني للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1.25 | 1 . أ . احسب $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.

1.25 | ب . احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ثم بين أن (C) يقبل مقاربا مائلا (Δ) معادلته $y=-x$.

1.5 | ج . ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C) والمستقيم (Δ) .

0.75 | 2 . احسب $f(1)$ وضع جدول تغيرات الدالة f . (يمكن استعمال نتيجة السؤال 3 . من الجزء الأول).

1 | 3 . أنشئ (C) . (نقبل أن المنحنى (C) يقبل نقطة انعطاف أفصولها $e^{\frac{3}{2}}$ ؛ وأن $e^{\frac{3}{2}}\approx 4{,}5$ و $f\left(e^{\frac{3}{2}}\right)\approx -4$).

التمرين الرابع (3 نقط)

يحتوي صندوق على سبع كرات غير قابلة للتمييز باللمس، أربع منها حمراء وثلاث خضراء.
نقوم بالتجربة التالية :
" نسحب كرة b من الصندوق ونسجل لونها.
- إذا كانت b حمراء نعيدها إلى الصندوق ثم نسحب كرة ثانية؛
- إذا كانت b خضراء لا نعيدها إليه ثم نسحب كرة ثانية ".
ليكن A الحدث : " الحصول على كرتين من نفس اللون في السحبتين "
و B الحدث : " سحب كرة حمراء في المرة الثانية "

2 | 1 . بين أن : $p(A)=\frac{23}{49}$ ثم احسب $p(B)$ (يمكن الاستعانة بشجرة الاختيارات) .

1 | 2 . هل الحدثان A و B مستقلان؟ علل جوابك.

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2011
عناصر الإجابة

الصفحة 1 / 2

المادة	الرياضيات	NR26	المعامل	4
الشعب(ة) او المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي	مادة الإفجار		2 س

		المجموع
التمرين الأول (2.5 ن)		
1 .	**حلا المعادلة هما 1 و 2 : 0.5**	**0.5**
2 . أ .	**حلا المعادلة هما e و e^2 : 1**	**1**
2 . ب	**مجموعة حلول المتراجحة : $]e;e^2[$ ؛ 1**	**1**
التمرين الثاني (5 ن)		
1 . أ .	**$\forall x>0;\ h'(x)=1-\frac{1}{x}$: 0.25 ؛ $h(x)>0$ لأن $\forall x\in[1;e]\ ;\ x\geq 1$: 0.25 ؛ تزايدية :** **0.25**	**0.75**
1 . ب	x : 1 ; e — $h(x)$: 1 ; $e-1$ — **0.5**	
	حسب الجدول $h([1;e])=[1;e-1]\subset[1;e]$: 0.5	**1**
2 . أ .	**لدينا $1\leq u_0\leq e$ ؛** **نفترض أن $1\leq u_n\leq e$ و بما أن h تزايدية فإن : $h(1)\leq h(u_n)\leq h(e)$ ؛** **أي أن : $1\leq u_{n+1}\leq e-1<e$** **ومنه : $\forall n:\ 1\leq u_n\leq e$: 1**	**1**
2 . ب	**$u_{n+1}-u_n=-\ln u_n\leq 0$ (لأن $u_n\geq 1$ و $\ln u_n\geq 0$) 1**	**1**
2 . ج	**(u_n) تناقصية ومصغورة إذن فهي متقاربة : 0.25**	**0.25**
2 . د	**h متصلة و $h([1;e])\subset[1;e]$ و $u_0\in[1;e]$ و (u_n) متقاربة و $u_{n+1}=h(u_n)$: 0.5؛** **إذن النهاية l تحقق $l=h(l)$ أي $l=l-\ln l$ ومنه $l=1$: 0.5**	**1**

التمرين الثالث (9.5 ن)

الجزء الأول

1 .	حساب $g'(x)$: 0.5؛ $g'(x)$ سالبة على $]0;+\infty[$: 0.5	1
2 . أ .	حساب $g(1)$: 0.25 0.5 : x: 0 ‖ 1 ‖ $+\infty$ $g'(x)$: ‖ $-$ $g(x)$: ‖ $\searrow$ 0 $\searrow$	0.75
2 . ب	من خلال الجدول نستنتج أن: $\forall x\in]0;1]\ ;\ g(x)\geq 0$ 0.5؛ $\forall x\in]1;+\infty[\ ;\ g(x)<0$: 0.5	1
3 .	$f'(x)=\frac{g(x)}{x^2}\ ;\ \forall x>0$: 1	1

الجزء الثاني

1 . أ .	$\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)=-\infty$: 0.75 ؛ محور الأراتيب مقارب لـ (C): 0.5	1.25
1 . ب	$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=-\infty$: 0.5؛ $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(f(x)+x\right)=0$: 0.5 ؛ إذن (Δ) مقارب مائل لـ (C) بجوار $+\infty$: 0.25	1.25
1 . ج	$f(x)+x=\frac{\ln x}{x}$ ، إشارة $f(x)+x$ على $]0;+\infty[$ هي إشارة $\ln x$: 1 (C) "تحت" (Δ) على المجال $]0;1[$ و "فوق" (Δ) على المجال $]1;+\infty[$ ؛ $A(1;-1)$ نقطة تقاطع (C) و (Δ) : 0.5	1.5
2 .	$f(1)=-1$: 0.25 0.5 : x: 0 ‖ 1 ‖ $+\infty$ $f'(x)$: ‖ $+$ 0 $-$ $f(x)$: ‖ $-\infty$ $\nearrow$ -1 $\searrow$ $-\infty$	0.75
3 .	إنشاء (C): 1	1

التمرين الرابع (3 ن)

1 .	من خلال شجرة الاحتمالات : احتمال سحب كرتين لونهما أحمر هو $\frac{16}{49}$ واحتمال سحب كرتين لونهما أخضر هو $\frac{1}{7}$ إذن $p(A)=\frac{23}{49}$: 1 ؛ $p(B)=\frac{30}{49}$:1	2
2 .	$p(A\cap B)=\frac{16}{49}$: 075 ؛ $p(A\cap B)\neq p(A)\,p(B)$ 0.25	1

Privé

FORMATION DIPLOMANTE

www.excelweb.ma

GROUPE des INSTITUTS EXCEL

مجموعة معاهد إكسيل

التكوين المهني الخاص
مؤسسة معتمدة
Etablissement ACCREDITE
FORMATION PROFESSIONNELLE PRIVÉE

leader
de la formation et du recrutement

BTP

- TS. Génie civil et Travaux Gros Œuvres
- TS. Dessinateur Métreur en Bâtiment
- T. Dessinateur en Bâtiment
- T. Chef de chantier

MÉDIA

- Audiovisuel
- Developpement Multimedia
- Infographie
- Journalisme

SANTÉ

- TS. Orthophoniste
- TS. de Laboratoire
- TS. en Radiologie
- I. Anesthésiste Réanimateur
- Kinésithérapeute
- Opticien Optométriste
- Prothésiste Dentaire
- Sage Femme
- Infirmiers

COMMERCE & GESTION

- Gestion D'entreprise
- Gestion Informatisée
- Assistant Comptable
- Action Commerciale et Marketing
- Commerce International

06 75 50 01 22

groupe.des.instituts.excel.marrakech

groupe_excel_marrakech

WWW.groupeexcel.ma

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية
والتعليم العالي
وتكوين الأطر
والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الصفحة
1 / 3

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2011
الموضوع

المادة	الرياضيات	RS26	المعامل	4
الشعب(ة) او المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي		مدة الإنجاز	2 س

تعليمات للمترشح

- ✓ يتكون الموضوع الذي بين يديك من أربعة تمارين مستقلة فيما بينها في ثلاث صفحات الأولى منها خاصة بهذه التعليمات.
- ✓ يرجى منك الإجابة على أسئلة الموضوع بما تستحقه من دقة وعناية.
- ✓ يسمح لك باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة .
- ✓ 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 (نقطتان)

نعتبر الدالة العددية h للمتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $I=]1;+\infty[$ بما يلي :

$h(x)=\dfrac{x+1}{(x-1)(x^2-x+1)}$.

0.75 | 1 . تحقق من أن : $\forall x\in I\ ;\ h(x)=\dfrac{2}{x-1}-\dfrac{2x-1}{x^2-x+1}$.

1.25 | 2 . استنتج حساب $\int_2^3 h(x)\,dx$.

التمرين الثاني (5 نقطة)

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي : $\begin{cases}u_0=2\\ u_{n+1}=\dfrac{3u_n+4}{u_n+6}\ ;\ n\in\mathbb{N}\end{cases}$.

0.5 | 1 . احسب u_1 و u_2 .

1 | 2 . أ . بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n>1$.

0.75 | ب . بين أن المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ تناقصية، واستنتج أنها متقاربة.

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

0.5 | أ . احسب v_n-1 بدلالة u_n ثم استنتج أن لكل n من $\mathbb{N}$: $v_n>1$.

0.5 | ب . بين أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n=\dfrac{v_n+4}{v_n-1}$.

1 | ج . بين أن المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ هندسية أساسها $q=\dfrac{7}{2}$ ثم احسب v_n بدلالة n .

0.5 | د . استنتج u_n بدلالة n .

0.25 | ه . احسب النهاية $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

التمرين الثالث (9.5 نقطة)

نعتبر الدالة العددية g للمتغير الحقيقي x المعرفة على $I=]-\infty;0[$ بما يلي :

$g(x)=\dfrac{e^x}{e^x+1}-\ln(1+e^x)$ وليكن (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

الجزء الأول.

0.5 | 1 . بين أن : $\forall x\in I\ ;\ g'(x)=\dfrac{-e^{2x}}{(e^x+1)^2}$.

1 | 2 . أ . احسب $g(0)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$

0.5 | ب . ضع جدول تغيرات الدالة g .

0.5 | 3 . استنتج أن : $\forall\ x\le 0\ ;\ g(x)<0$.

1.5 | 4 . أ . احسب $g''(x)$ لكل x من I ثم استنتج تقعر (C) .

1.5 | ب . احسب $g'(0)$ ثم أنشئ (C) (نأخذ $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=4cm$ و $g(0)\approx -0.2$).

Moutamadris.ma

الجزء الثاني

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على I بما يلي : $f(x)=\dfrac{\ln(e^x+1)}{e^x}$.

1	1 . بوضع $t=e^x$ بين أن $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=1$.
1.5	2 . أ . احسب $f'(x)$ لكل x من I واستنتج أن : $\forall x\in I;\ f'(x)=\dfrac{g(x)}{e^x}$.
1.5	ب . احسب $f(0)$ وضع جدول تغيرات الدالة f ثم استنتج أن : $\forall\ x\le 0\ ;\ \ln 2\le f(x)\le 1$

التمرين الرابع (3.5 نقط)

يحتوي كيس U_1 على كرتين لونهما أحمر وثلاث كرات لونها أبيض ويحتوي كيس U_2 على كرتين لونهما أبيض وثلاث كرات لونها أحمر. نفترض أن كل الكرات غير قابلة للتمييز باللمس.

نسحب كرة من U_1 و كرة من U_2 .

ليكن : A الحدث "الكرتان المسحوبتان من نفس اللون"

B الحدث "الكرة المسحوبة من U_1 حمراء"

2	1 . احسب $p(B)$ وبين أن $p(A)=\dfrac{12}{25}$.
1.5	2 . علما أن الكرة المسحوبة من U_1 حمراء، ما هو احتمال أن تكون الكرتان المسحوبتان من نفس اللون ؟

Moutamadris.ma

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2011
عناصر الإجابة

المادة	الرياضيات	RR26	المعامل	4
الشعب(ة) او المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي		مدة الإنجاز	2

		المجموع
التمرين الأول (2 ن)		
. 1	**التحقق : 0.75**	**0.75**
. 2	$\int_2^3 \frac{2}{x-1}\,dx = \left[2\ln(x-1)\right]_2^3$: **0.5** $\int_2^3 \frac{2x-1}{x^2--x+1}\,dx = \left[\ln\left(x^2-x+1\right)\right]_2^3$: **0.5** $\int_2^3 h(x)\,dx = \ln\left(\frac{12}{7}\right)$: **0.25** **(تقبل كل طريقة سليمة أخرى)**	**1.25**
التمرين الثاني (5 ن)		
. 1	$u_1 = \frac{5}{4}$ و $u_2 = \frac{31}{29}$: **2×0.25**	**0.5**
2 . أ.	**الترجع : 1**	**1**
2 . ب	**حساب الفرق** $u_{n+1}-u_n = \frac{-u_n^2-3u_n+4}{u_n+6}$: **0.25** **دراسة إشارة** $u_{n+1}-u_n$: **0.25** **استنتاج التقارب : 0.25**	**0.75**
3 . أ .	$v_n - 1 = \frac{5}{u_n - 1}$: **0.25** **الاستنتاج :** $v_n > 1$: **0.25**	**0.5**
3 . ب	$u_n = \frac{v_n+4}{v_n-1}$: **0.5**	**0.5**
3 . ج .	(v_n) **هندسية : 0.5؛** $v_n = 6\left(\frac{7}{2}\right)^n$: **0.5**	**1**
3 . د	$u_n = \frac{6\left(\frac{7}{2}\right)^n + 4}{6\left(\frac{7}{2}\right)^n - 1}$: **0.5**	**0.5**
3 . هـ	$\lim\limits_{+\infty} u_n = 1$: **0.25**	**0.25**

Moutamadris.ma

التمرين الثالث (9.5 ن)

		المجموع
	الجزء الأول	
1 .	**0.5**	**0.5**
2 . أ .	$g(0)=\frac{1}{2}-\ln 2$ ؛ **0.25** : $\lim\limits_{-\infty} g(x)=0$ **0.75** :	**1**
2 . ب	x : $-\infty$; 0 — $g'(x)$: **-** — $g(x)$: **0** ↘ $\frac{1}{2}-\ln 2$ **0.5** :	**0.5**
3 .	**نستنتج من الجدول أن :** $\forall\, x\le 0\ ;\ g(x)<0$ **0.5** :	**0.5**
4 . أ .	$g''(x)=\frac{-2e^{2x}}{(e^x+1)^3}$ ؛ **0.75** : $\forall\, x\le 0\ ;\ g''(x)<0$ **0.25** : **استنتاج التقعر : 0.5**	**1.5**
4 . ب	$g'(0)=\frac{-1}{4}$: **0.5**؛ **إنشاء** (C) : **1**	**1.5**
	الجزء الثاني	
1 .	**نضع** $t=e^x$ ؛ **إذن** $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=\lim\limits_{t\to 0}\frac{\ln(1+t)}{t}=1$: **1**	**1**
2 . أ .	$f'(x)=\frac{1}{e^x+1}-\frac{\ln(1+e^x)}{e^x}$: **1** **استنتاج** $\forall x\in I;\ f'(x)=\frac{g(x)}{e^x}$: **0.5**	**1.5**
2 . ب	$f(0)=\ln 2$: **0.25** x : $-\infty$; 0 — $f'(x)$: **-** — $f(x)$: **1** ↘ $\ln 2$ **0.5** : **استنتاج أن** $\ln 2\le f(x)\le 1$: **0.75**	**1.5**

التمرين الرابع (3.5 ن)

1 .	$p(B)=\frac{2}{5}$: **1** و $p(A)=\frac{12}{25}$: **1**	**2**
2 .	$p_B(A)=\frac{p(A\cap B)}{p(B)}$: **0.25** و $p(A\cap B)=\frac{6}{25}$: **0.75**؛ $p_B(A)=\frac{3}{5}$: **0.5** **(تقبل كل خطوات سليمة أخرى)**	**1.5**

Moutamadris.ma

PRIVÉ

POLE MEDIA

www.excelweb.ma

GROUPE des INSTITUTS EXCEL

مجموعة معاهد إكسيل

leader
de la formation et du recrutement

التكوين المهني الخاص
مؤسسة معتمدة
Etablissement
ACCREDITE
FORMATION PROFESSIONNELLE PRIVÉE

MEDIA

- Audiovisuel
- Infographie
- Développement Multimédia
- Journalisme

2 ans

06 75 50 01 22

groupe.des.instituts.excel.marrakech

groupe_excel_marrakech

WWW.groupeexcel.ma

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية **2010**
الموضوع

الصفحة
1 / 3

المـــــــادة:	الرياضيات	NS26	المعامل:	4
الشعـــب(ة) أو المسلك :	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي		مدة الإنجاز:	2 س

توجيهات عامة للمترشح

1. يسمح باستعمال الآلة الحاسبة الغير القابلة للبرمجة؛
2. يتكون الموضوع من ثلاث صفحات مرقمة 1/3 و 2/3 و 3/3؛
3. يتضمن الموضوع ثلاثة تمارين؛
4. تمارين الموضوع مستقلة فيما بينها؛
5. على المترشح أن يختار ترتيب التمارين الذي يناسبه ؛
6. يؤخذ بعين الاعتبار تنظيم الورقة والدقة في الأجوبة.

التمرين الأول (5 ن)

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

0.5 1 . بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n > 1$.

1 2 . أ . بين أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1} - u_n = -\dfrac{(u_n - 1)^2}{u_n}$ واستنتج أن المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ تناقصية.

0.25 ب . استنتج أن المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ متقاربة.

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

1 أ . احسب v_0 ثم بين أن لكل n من $\mathbb{N}$: $v_{n+1} - v_n = -1$.

0.75 ب . استنتج أن المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ حسابية ثم احسب v_n بدلالة n .

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

0.5 د . احسب النهاية : $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

التمرين الثاني (11 ن)

الجزء الأول

نعتبر الدالة العددية g للمتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بما يلي :

$$g(x) = -1 + x + 2x\ln x$$

1 1 . احسب النهايتين : $\lim\limits_{\substack{x\to 0 \\ x>0}} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$.

0.75 2 . أ . بين أن لكل x من المجال $]0;+\infty[$: $g'(x) = 3 + 2\ln x$.

1.5 ب . ادرس إشارة $g'(x)$ ثم أعط جدول تغيرات الدالة g على المجال $]0;+\infty[$.

1.25 ج . احسب $g(1)$ واستنتج من السؤال (2. ب .) أن لكل x من المجال $]0;1]$: $g(x) \le 0$ و أن لكل x من المجال $[1;+\infty[$: $g(x) \ge 0$.

الجزء الثاني

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بما يلي :

$$f(x) = 1 - x + x^2\ln x$$

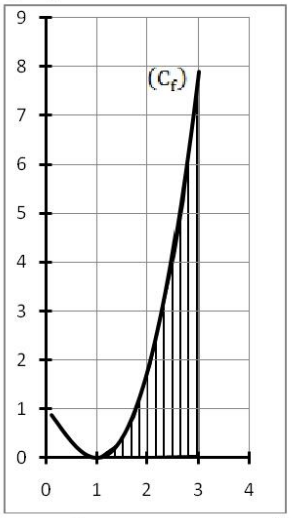
0.5 1 . أ . احسب النهاية : $\lim\limits_{\substack{x\to 0 \\ x>0}} f(x)$.

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

1 2 . أ . تحقق أن $f'(x) = g(x)$ لكل x من المجال $]0;+\infty[$.

1 ب . باستعمال السؤال (2 . ج . من الجزء الأول) ضع جدول تغيرات الدالة f .

3 . في الشكل أسفله (C_f) هو التمثيل المبياني للدالة f على المجال $]0;3]$ في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$.



1 أ . باستعمال مكاملة بالأجزاء بين أن : $\int_1^3 x^2 \ln x \, dx = 9\ln 3 - \frac{26}{9}$.

1 ب . استنتج مساحة حيز المستوى المخدش في الشكل أعلاه.

التمرين الثالث (4 ن)

يتكون مكتب للدراسات من 20 مهندسا ومهندسة يتوزعون حسب الجنس والتخصص كما هو مبين في الجدول أسفله .

التخصص	الذكور	الإناث
الإعلاميات	5	3
الهندسة المدنية	8	4

تم اختيار ثلاثة عناصر من هذا المكتب تآنيا وبشكل عشوائي للمشاركة في إحدى الدورات التكوينية.

0.5 1 . أ . ليكن الحدث A : " العناصر التي وقع عليها الاختيار كلها من الإناث " . بين أن : $p(A) = \frac{7}{228}$

1 ب . علما أن العناصر التي وقع عليها الاختيار كلها من الإناث احسب احتمال أن تكون من نفس التخصص.

2 . ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد تخصصات العناصر التي وقع عليها الاختيار.

1.5 أ . بين أن $p(X=1) = \frac{69}{285}$ ثم استنتج قانون احتمال المتغير العشوائي X .

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

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية **2010**

عناصر الإجابة

الصفحة
1 / 1

المـــــــادة:	الرياضيات	NR26	المعامل: 4
الشعـــب(ة) أو المسلك:	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي		مدة الإنجاز: 2 س

التمرين الأول (5 ن)		
1	0.5	0.5
2 . أ	0.25 + 0.75	1
2 . ب	0.25	0.25
3 . أ	0.75 + 0.25	1
3 . ب	0.5 + 0.25	0.75
3 . ج	0.5 + 0.5	1
3 . د	0.5	0.5
التمرين الثاني (11 ن)		
الجزء الأول		
1	0.5 + 0.5	1
2 . أ	0.75	0.75
2 . ب	1 (إشارة g') + 0.5 (الجدول)	1.5
2 . ج	1 + 0.25	1.25
الجزء الثاني		
1 . أ	0.5	0.5
1 . ب	1 + 0.25 + 0.75	2
2 . أ	1	1
2 . ب	1	1
3 . أ	1	1
3 . ب	1 (مساحة الحيز المخدش هي $9\ln 3-\frac{44}{9}$)	1
التمرين الثالث (4 ن)		
1 . أ	0.5	0.5
1 . ب	$(p(A\cap B)=\frac{1}{228})$ 0.75 + $(p_A(B)=\frac{1}{7})$ 0.25	1
2 . أ	1 $(p(X=1))$ + $(p(X=2)=\frac{216}{285})$ 0.5	1.5
2 . ب	1 $(E(X)=\frac{501}{285})$	1

Privé

www.excelweb.ma

Pôle Santé

GROUPE des INSTITUTS EXCEL

مجموعة معاهد إكسيل

leader
de la formation et du recrutement

ACCREDITE
Etablissement
مؤسسة معتمدة
FORMATION PROFESSIONNELLE PRIVÉE
التكوين المهني الخاص

+ SAGE FEMME
+ INFIRMIER POLYVALENT
+ INFIRMIER AUXILIAIRE
+ AIDE SOIGNANT

06 75 50 01 22

groupe.des.instituts.excel.marrakech

groupe_excel_marrakech

WWW.groupeexcel.ma

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية
و التعليم العالي
و تكوين الأطر
و البحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الإستدراكية 2010
الموضوع

الصفحة
1 / 3

المـــــــادة:	الرياضيات	RS26	المعامل:	4
الشعـــب(ة) أو المسلك :	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي		مدة الإنجاز:	2 س

توجيهات عامة للمترشح

1. يسمح باستعمال الآلة الحاسبة الغير القابلة للبرمجة؛
2. يتكون الموضوع من ثلاث صفحات مرقمة 1/3 و 2/3 و 3/3؛
3. يتضمن الموضوع أربعة تمارين؛
4. تمارين الموضوع مستقلة فيما بينها؛
5. على المترشح أن يختار ترتيب التمارين الذي يناسبه ؛
6. يؤخذ بعين الاعتبار تنظيم الورقة والدقة في الأجوبة.

Moutamadris.ma

التمرين الأول (2.5 ن)

0.25 1 . أ . تحقق من أن : $\forall x \in \mathbb{R}$; $\dfrac{(x+1)^2}{x^2+1} = 1 + \dfrac{2x}{x^2+1}$

0.75 ب . استنتج حساب التكامل : $\int_0^1 \dfrac{(x+1)^2}{x^2+1}\,dx$

0.75 2 . أ . باستعمال مكاملة بالأجزاء احسب $\int_0^1 x\,e^x\,dx$

0.75 ب . استنتج حساب التكامل : $\int_0^1 \left(x - e^{-2x}\right)e^x\,dx$

التمرين الثاني (4 ن)

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي : $\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = \dfrac{5}{6}u_n + \dfrac{1}{6} \end{cases}$; $n \in \mathbb{N}$

0.75 1 . بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n > 1$.

1 2 . بين أن المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ تناقصية ثم استنتج أنها متقاربة.

1 3 . نضع لكل n من $\mathbb{N}$: $v_n = u_n - 1$.

أ . بين أن المتتالية $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ هندسية محددا أساسها وحدها الأول.

0.5 ب . استنتج أن لكل n من $\mathbb{N}$: $v_n = \left(\dfrac{5}{6}\right)^n$.

0.25 4 . أ . احسب u_n بدلالة n .

0.5 ب . احسب النهاية : $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

التمرين الثالث (9.5 ن)

الجزء الأول

نعتبر الدالة العددية h للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $h(x) = x + 1 - e^x$.

1.25 1 . احسب $h'(x)$ وادرس إشارتها ثم ضع جدول تغيرات الدالة h (حساب النهايتين غير مطلوب).

0.5 2 . استنتج أن لكل x من $\mathbb{R}$: $h(x) \le 0$.

الجزء الثاني

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

1.25 1 . أ . احسب النهايتين $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{f(x)}{x}$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.

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

1 2 . بين أن لكل x من $\mathbb{R}$: $f'(x) = 2h(x)$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f .

1.5 3 . أ . بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في $\mathbb{R}$ وأن α ينتمي إلى المجال $]-2,2\,;-2[$.

0.5 ب . بين أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف I أفصولها 0 .

Moutamadris.ma

0.75	ج . احسب $f'(0)$ ثم حدد معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة I .
1.25	د . أنشئ المستقيم (T) والمنحنى (C_f) في المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

التمرين الرابع (4 ن)

لدينا نرد مكعب الشكل غير مغشوش تحمل أوجهه الأرقام : 1 ؛ 1 ؛ 1 ؛ 2 ؛ 2 ؛ 3 على التوالي.
نرمي النرد مرتين متتاليتين في الهواء ونسجل في كل مرة رقم الوجه الظاهر إلى الأعلى.
نعتبر الحدثين A و B التاليين :
A : " الحصول مرتين على الرقم 3 ".
B : " الحصول على رقمين جذاؤهما أصغر من أو يساوي 6 ".

0.5	1 . أ. بين أن احتمال الحدث A هو $p(A)=\frac{1}{36}$
1	ب . بين أن B هو الحدث المضاد للحدث A ثم استنتج $p(B)$.

2 . ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد المرات التي يظهر فيها الرقم 3.

0.25	أ . حدد القيم التي يأخذها المتغير العشوائي X .
1.5	ب . حدد قانون احتمال المتغير العشوائي X .
0.75	ج . احسب $E(X)$ الأمل الرياضي للمتغير العشوائي X .

Moutamadris.ma

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الإستدراكية 2010

عناصر الإجابة

الصفحة 1 / 1

المادة:	الرياضيات	RR26	المعامل:	4
الشعب(ة) أو المسلك :	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي		مدة الإنجاز:	2 س

التمرين الأول (2.5 ن)		
1 . أ	0.25	0.25
1 . ب	0.75	0.75
2 . أ	0.75	0.75
2 . ب	0.75	0.75
التمرين الثاني (4 ن)		
.1	0.75	0.75
. 2	0.25 + 0.75	1
3 . أ	0.25 + 0.25 + 0.5	1
3 . ب	0.5	0.5
4 . أ	0.25	0.25
4 . ب	0.5	0.5
التمرين الثالث (9.5 ن)		
الجزء الأول		
. 1	0.25 + 0.5 + 0.5	1.25
. 2	0.5	0.5
الجزء الثاني		
1 . أ	0.25 + 0.5 + 0.5	1.25
1 . ب	0.25 + 0.5 + 0.75	1.5
2	0.5 + 0.5	1
3 . أ	0.5 + 1	1.5
3 . ب	0.5	0.5
3 . ج	0.5 + 0.25	0.75
3 . د	1 + 0.25	1.25
التمرين الرابع (4 ن)		
1 . أ	0.5	0.5
1 . ب	0.5 + 0.5	1
2 . أ	0.25	0.25
2 . ب	0.5 + 0.5 + 0.5	1.5
2 . د	0.75	0.75

WWW.TAHMILSOFT.COM
الموقع التربوي التعليمي الشامل
الموقع التربوي التعليمي الشامل
www.tahmilsoft.com