تم تحميل هدا الملف من الموقع Talamidi.com

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2021
- الموضوع –

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

SSSSSSSSSSSSSSSSSS | NS 26F

المادة	الرياضيات	مدة الإنجاز	2h
الشعبة أو المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي (باللغة الفرنسية)	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.
تتكون الوثيقة التي بين يديك من 3 صفحات: الأولى منها خاصة بالتوجيهات.	Le document que vous avez entre les mains est de 3 pages : la première est réservée aux recommandations.
• يتعين عليك الإجابة عن أسئلة الموضوع بما تستحقه من دقة وعناية؛	• Répondre aux questions du sujet avec précision et soin ;
• يسمح لك باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة؛	• L'usage de la calculatrice scientifique non programmable est autorisé ;
• ينبغي عليك تعليل النتائج	• Vous devez justifier les résultats
• 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 ;
• 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؛	• Eviter l'écriture au stylo rouge ;
• 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.

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

Exercice n°1:(5 pts)

Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite numérique définie par : $u_0=-1$ et $u_{n+1}=\frac{1}{3}u_n-\frac{1}{2}$ pour tout n de IN

0.5 1. Calculer u_1 et u_2

1 2. Montrer par récurrence que pour tout n de $\mathbb{N}$: $u_n<-\frac{3}{4}$

0.5 3.a. Montrer que pour tout n de $\mathbb{N}$: $u_{n+1}-u_n=-\frac{2}{3}\left(u_n+\frac{3}{4}\right)$

0. 5 3.b. En déduire que $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite croissante.

0.25 4. Déduire de ce qui précède que la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est convergente.

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

0.25 5.a. Calculer v_0

0.5 5.b. Montrer que (v_n) est une suite géométrique de raison $\frac{1}{3}$

0.5 5.c. Donner v_n en fonction de n

0.5 5.d. En déduire que pour tout n de $\mathbb{N}$: $u_n=-\frac{1}{4}\left[\left(\frac{1}{3}\right)^n+3\right]$

0. 5 6. Calculer $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n$

Exercice n°2:(5.5pts)

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

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

1 1. Calculer $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}}g(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty}g(x)$

0.75 2.a. Montrer que : $\forall x>0$; $g'(x)=\frac{1}{x}+\frac{2}{x^3}$

0.5 2.b. Donner le signe de $g'(x)$ sur $]0;+\infty[$

1 3.a. Calculer $g\left(\frac{1}{e}\right)$ et $g(1)$ puis dresser le tableau de variations de g

1 3.b. A partir du tableau de variations de g, donner le signe de $g(x)$ sur $]0;1]$ et sur $[1;+\infty[$

1.25 3.c. A l'aide du tableau de variations, résoudre l'inéquation : $1+e^2+\ln x\geq\frac{1}{x^2}$

Exercice n°3:(5.5pts)

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

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

1 1. Calculer $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}}f(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

1	**2.a. Montrer que :** $\forall x>0\ ;\ f'(x)=\frac{1}{x}(2lnx-1)$
1	**2.b. Montrer que** $f'(x)\leq 0$ **sur** $]0;\sqrt{e}]$ **et** $f'(x)\geq 0$ **sur** $[\sqrt{e};+\infty[$
1	**2.c. Calculer** $f(\sqrt{e})$ **et** $f(e)$ **puis dresser le tableau de variations de** f
	3. A partir du tableau de variations de f **:**
0.5	**3.a. Donner la valeur minimale de** f **sur** $]0;+\infty[$
1	**3.b. Déterminer l'image de l'intervalle** $[\sqrt{e};e]$ **par** f

Exercice n°4:(4pts)

Les questions 1, 2 et 3 sont indépendantes.

1. Calculer les limites suivantes :

0.5	**a.** $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\frac{2}{x}+\frac{e^x}{e^x-1}\right)$
0.5	**b.** $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(2x+\frac{e^x}{e^x-1}\right)$
0.5	**c.** $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}}\left(\frac{e^x-1}{x^2}\right)$

2.

0.5	**2.a. Résoudre dans** $\mathbb{R}$ **l'équation suivante :** $t^2+t-2=0$
1	**2.b. En déduire dans** $\mathbb{R}$ **les solutions de l'équation suivante :** $e^{2x}+e^x-2=0$
1	**3. Donner une primitive** H **de la fonction** h **définie sur** $]0;+\infty[$ **par :** $h(x)=e^x+\frac{2ln\,x}{x}$

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

تم تحميل هدا الملف من الموقع Talamidi.com

الصفحة 1 2

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2021
- عناصر الإجابة –

SSSSSSSSSSSSSSSSSS | NR 26F

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

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

Exercices n°1 (5pts)

Questions	Détails des éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
1.	$u_1=-\frac{5}{6}$ et $u_2=-\frac{7}{9}$	0.25 + 0.25	0.5	
2.	Raisonnement par récurrence	1	1	
3.a.	Pour tout n de $\mathbb{N}$: $u_{n+1}-u_n=-\frac{2}{3}\left(u_n+\frac{3}{4}\right)$	0.5	0.5	
3.b	$(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite croissante	0. 5	0. 5	
4.	$(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est convergente	0.25	0.25	
5.a.	$v_0=-\frac{1}{4}$	0.25	0.25	
5.b.	(v_n) est une suite géométrique de raison $\frac{1}{3}$	0.5	0.5	
5.c.	$v_n=-\frac{1}{4}\left(\frac{1}{3}\right)^n$	0.5	0.5	
5.d.	$u_n=-\frac{1}{4}\left[\left(\frac{1}{3}\right)^n+3\right]$	0.5	0.5	
6.	$\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=-\frac{3}{4}$	0. 5	0. 5	On accordera au candidat la note entière pour une réponse correcte même sans justification.

Exercice n°2: (5.5pts)

1.	$\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} g(x)=-\infty$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)=+\infty$	0.5+0.5	1	
2.a.	$\forall x>0$; $g'(x)=\frac{1}{x}+\frac{2}{x^3}$	0.75	0.75	
2.b.	Le signe de $g'(x)$ sur $]0;+\infty[$	0.5	0.5	
3.a.	$g(1)=0$ et $g\left(\frac{1}{e}\right)=-e^2$	0.25+0.25	1	
	Le tableau de variations de g	0.5		
3.b.	Le signe de $g(x)$ sur $]0;1]$ et sur $[1;+\infty[$	1	1	
3.c.	$S=\left[\frac{1}{e};+\infty\right[$	1+0.25	1.25	Ramener l'inéquation à $g(x)\geq -e^2$: 1pt

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

Exercice n°3:(5.5pts)

Questions	Détail des éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
1.	$\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$	0.5+0.5	1	2x0.25 pour les justifications
2.a.	$\forall x>0\ ;\ f'(x)=\frac{1}{x}(2\ln x-1)$	1	1	
2.b.	Le signe de $f'(x)$	1	1	
2.c.	$f(\sqrt{e})=\frac{-1}{4}$ et $f(e)=0$	2x0.25	1	
	Le tableau de variations de f	0.5		
3.a.	La valeur minimale de f sur $]0;+\infty[$ est $-\frac{1}{4}$	0.5	0.5	
3.b.	L'image de $[\sqrt{e};e]$ par f est $\left[-\frac{1}{4};0\right]$	1	1	On ne demande pas la justification

Exercice n°4:(4pts)

1.a.	$\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\frac{2}{x}+\frac{e^x}{e^x-1}\right)=1$	0.5	0.5	
1.b.	$\lim\limits_{x\to-\infty}\left(2x+\frac{e^x}{e^x-1}\right)=-\infty$	0.5	0.5	
1.c.	$\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}}\left(\frac{e^x-1}{x^2}\right)=+\infty$	0.5	0.5	0.25 pour le raisonnement
2.a.	Les solutions de l'équation sont : -2 et 1	0.5	0.5	
2.b.	$S=\{0\}$	1	1	0.25 pour $e^x=t$
3.	Une primitive de la fonction h définie sur $]0;+\infty[$ par : $h(x)=e^x+\frac{2\ln x}{x}$ est $H: H(x)=e^x+(\ln x)^2$	1	1	

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com