

الصفحة	1
4	**1

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2020

- الموضوع -

SSSSSSSSSSSSSSSSSSSS

NS 26F



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

Instructions au candidat(e)

تعليمات للمترشح(ة)

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

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

Le document que vous avez entre les mains est de 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 .

Partie 2

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 تمررين ، يتعين عليك الإجابة على جميع أسئلتيهما .

الجزء الثاني:

يتكون من تمررين ، يجب عليك اختيار واحد منها 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 تعليم النتائج (مثلا : عند حساب النهايات)؛

- Vous pouvez répondre aux exercices selon l'ordre que vous choisissez , mais veuillez numérotter les exercices et les questions;

• يمكنك الإجابة على التمارين وفق الترتيب الذي تختاره (اختارنه) ، 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 مفروء؛

- Il est souhaitable que les pages soient numérotées pour faciliter la correction;

• يستحسن ترقيم صفحات أوراق التحرير ضماناً لتيسير عملية التصحيح؛

- Eviter l'écriture au stylo rouge;

• يتعين تجنب الكتابة بقلم أحمر؛

الصفحة	2	NS 26F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2020 - الموضوع - مادة: الرياضيات - مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسبي (باللغة الفرنسية)
--------	---	--------	---

PARTIE I OBLIGATOIRE : Exercice1 et Exercice2

الإجابة على التمارين 1 او 2 إلزامية

Exercice n°1:(6pts)

Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite numérique définie par: $u_0 = 0$ et $u_{n+1} = \frac{1}{4}u_n - \frac{9}{2}$ pour tout n de \mathbb{N}
0.5 1. Calculer u_1 et u_2
0.75 2.a. Montrer par récurrence que pour tout n de \mathbb{N} : $u_n > -6$
0.75 2.b. Montrer que pour tout n de \mathbb{N} : $u_{n+1} - u_n = -\frac{3}{4}(u_n + 6)$
0.25 2.c. En déduire que $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est une suite décroissante.
0.5 3. Montrer que $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est une suite convergente.
0.5 4. On pose pour tout n de \mathbb{N} : $v_n = \frac{1}{3}u_n + 2$
0.25 4.a. Calculer v_0
1 4.b. Montrer que (v_n) est une suite géométrique de raison $\frac{1}{4}$
0.5 4.c. Donner v_n en fonction de n , pour tout n de \mathbb{N}
0.5 5.a. Vérifier que pour tout n de \mathbb{N} : $u_n = 3(v_n - 2)$
0.5 5.b. En déduire que pour tout n de \mathbb{N} : $u_n = 6\left(\left(\frac{1}{4}\right)^n - 1\right)$
0.5 5.c. Calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

Exercice n°2 :(10pts)

Partie A

On considère la fonction numérique g définie sur $]0; +\infty[$ par : $g(x) = x - 1 + \ln x$
0.5 1. Montrer que $g'(x) = 1 + \frac{1}{x}$ pour tout x de $]0; +\infty[$
0.5 2. Donner le signe de $g'(x)$ sur $]0; +\infty[$
1 3. Calculer $g(1)$ et dresser le tableau de variations de g (sans calculer les limites)
1 4. En déduire que $g(x) \leq 0$ sur $]0; 1]$ et que $g(x) \geq 0$ sur $[1; +\infty[$

Partie B

On considère la fonction numérique f définie sur $]0; +\infty[$ par : $f(x) = \left(1 - \frac{1}{x}\right)\ln x$
et soit (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$
1.25 1. Calculer $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f(x)$ et puis donner une interprétation géométrique du résultat.

الصفحة 3 4	NS 26F	<p style="text-align: center;">الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2020-الموضوع - مادة: الرياضيات - مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسبي (باللغة الفرنسية)</p>
<p>1.5 2. Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ puis donner une interprétation géométrique du résultat.</p> <p>1 3.a. Montrer que $f'(x) = \frac{g(x)}{x^2}$ pour tout x de $]0; +\infty[$</p> <p>1 3.b. En déduire le signe de $f'(x)$ sur $]0; 1]$ et sur $[1; +\infty[$</p> <p>0.75 3.c. Calculer $f(1)$ et dresser le tableau de variations de f</p> <p>4. Dans la figure ci-dessous (C_f) est la courbe représentative de f et (D) la droite d'équation $y = x - 1$ dans le repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$</p> <p>1 4.a. Résoudre graphiquement sur $]0; +\infty[$ l'inéquation : $f(x) \leq x - 1$</p> <p>0.5 4.b. Déterminer graphiquement sur $]0; +\infty[$ le nombre des solutions de l'équation : $f(x) = 1$</p>		

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 التمارين 3 وإما على التمارين 4

Exercice n°3 :(4pts)

- On considère la fonction numérique h définie sur \mathbb{R} par : $h(x) = e^x - x - 1$
- 0.5** 1. Calculer $h'(x)$ pour tout x de \mathbb{R}
- 1** 2. Etudier le signe de $h'(x)$ sur \mathbb{R}
- 1.5** 3. Calculer $h(0)$ et dresser le tableau de variations de h (sans calculer les limites)
- 1** 4. En déduire que $h(x) \geq 0$ sur \mathbb{R}

الصفحة	4	NS 26F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2020-الموضوع - مادة: الرياضيات - مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسبي (باللغة الفرنسية)
--------	---	--------	---

Exercice n°4 :(4pts)

Déterminer une primitive de chacune des fonctions suivantes :

1. $f_1(x) = x + \frac{1}{2\sqrt{x}}$ définie sur $]0; +\infty[$

1. $f_2(x) = 2\frac{\ln x}{x} + 2x$ définie sur $]0; +\infty[$

1. $f_3(x) = \frac{2x}{(x^2 + 1)^3}$ définie sur \mathbb{R}

1. $f_4(x) = \frac{-1}{x(\ln x)^2}$ définie sur $]1; +\infty[$