♣

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2023

SSSSSSSSSSSSSSSSSSSS-SSS	الموضوع	RS 26F

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

<u>Instructions au candidat(e)</u>	<u>تعليمات للمترشح(ة)</u>
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>**	• **<u>ينبغي عليك تعليل النتائج</u>**
• **Vous pouvez répondre aux exercices selon l'ordre que vous choisissez, mais veuillez numéroter les exercices et les questions selon l'ordre attribué dans l'épreuve ;**	• **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:(2 pts)

Soit $(w_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite numérique définie par : $w_n = \dfrac{2^n - 1}{2^n + 1}$ pour tout n de IN

0.25 **1. Vérifier que $w_n = 1 - \dfrac{2}{2^n + 1}$ pour tout n de IN**

0.5 **2. Montrer que $w_n < 1$ pour tout n de IN**

0.75 **3. Montrer que $(w_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite croissante. (En utilisant la question 1.)**

0.5 **4. La suite $(w_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est-elle convergente ? Justifier votre réponse.**

Exercice n°2:(3 pts)

Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite numérique définie par : $u_0 = \dfrac{1}{2}$ et $u_{n+1} = \dfrac{5}{7}u_n - \dfrac{5}{7}$ pour tout n de IN

0.25 **1. Calculer u_1**

2. On pose $v_n = u_n + \dfrac{5}{2}$ pour tout n de IN

0.25 **2.a. Calculer v_0**

1 **2.b. Montrer que $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite géométrique de raison $\dfrac{5}{7}$**

0.5 **2.c. En déduire v_n en fonction de n**

0. 5 **3.a. Vérifier que pour tout n de IN ; $u_n = 3\left(\dfrac{5}{7}\right)^n - \dfrac{5}{2}$**

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

Exercice n°3:(1 pt)

$(\Omega; p)$ est un espace probabilisé fini et X la variable aléatoire dont la loi de probabilité est donnée par le tableau suivant :

x_i	0	1	3	4
$p(X = x_i)$	$\frac{1}{3}$		$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{4}$

0.5 **1. Compléter le tableau ci-dessus.**

0.5 **2. Calculer $E(X)$**

Exercice n°4:(3 pts)

Une urne contient quatre boules rouges et trois boules vertes. (Toutes les boules sont indiscernables au toucher).
On considère l'expérience suivante : « On tire simultanément et au hasard trois boules de l'urne. »
Soit l'événement A : « Les trois boules tirées sont de même couleur»
et l'événement B : « Tirer au moins une boule verte»

1.5 **1. Vérifier que** $p(A)=\frac{1}{7}$ **et calculer** $p(B)$

2. On répète l'expérience citée ci-dessus 4 fois de suite dans les mêmes conditions.

1.5 **Montrer que la probabilité pour que l'événement** A **se réalise exactement 3 fois est** $\frac{24}{7^4}$

Exercice n°5:(9 pts)

Soit g **la fonction numérique de la variable réelle** x **définie par :** $g(x)=\frac{-2+lnx}{-1+lnx}$

Soit (C_g) **sa courbe représentative dans un repère orthonormé** $(O;\vec{i};\vec{j})$

1 **1. Vérifier que le domaine de définition de la fonction** g **est** $D_g=]0;e[\cup]e;+\infty[$

1 **2.a. Montrer que** $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} g(x)=1$

1.5 **2.b. Montrer que** $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)=1$ **et donner une interprétation géométrique du résultat.**

1 **2.c. Montrer que** $\lim\limits_{\substack{x\to e\\ x<e}} g(x)=+\infty$ **et calculer** $\lim\limits_{\substack{x\to e\\ x>e}} g(x)$

0.5 **2.d. Donner une interprétation géométrique des deux résultats précédents.**

1 **3.a. Montrer que** $g'(x)=\frac{1}{x(lnx-1)^2}$ **pour tout** x **de** D_g

1 **3.b. Montrer que** g **est strictement croissante sur chacun des intervalles** $]0;e[$ **et** $]e;+\infty[$

1 **3.c. Calculer** $g(e^2)$ **puis dresser le tableau de variations de** g

1 **3.d. A l'aide du tableau de variations de** g **donner l'ensemble des solutions de l'inéquation :** $g(x)\geq 0$

Exercice n°6:(2 pts)

Soit f **la fonction numérique de la variable réelle** x **définie sur** IR **par :** $f(x)=e^{-x}-1$

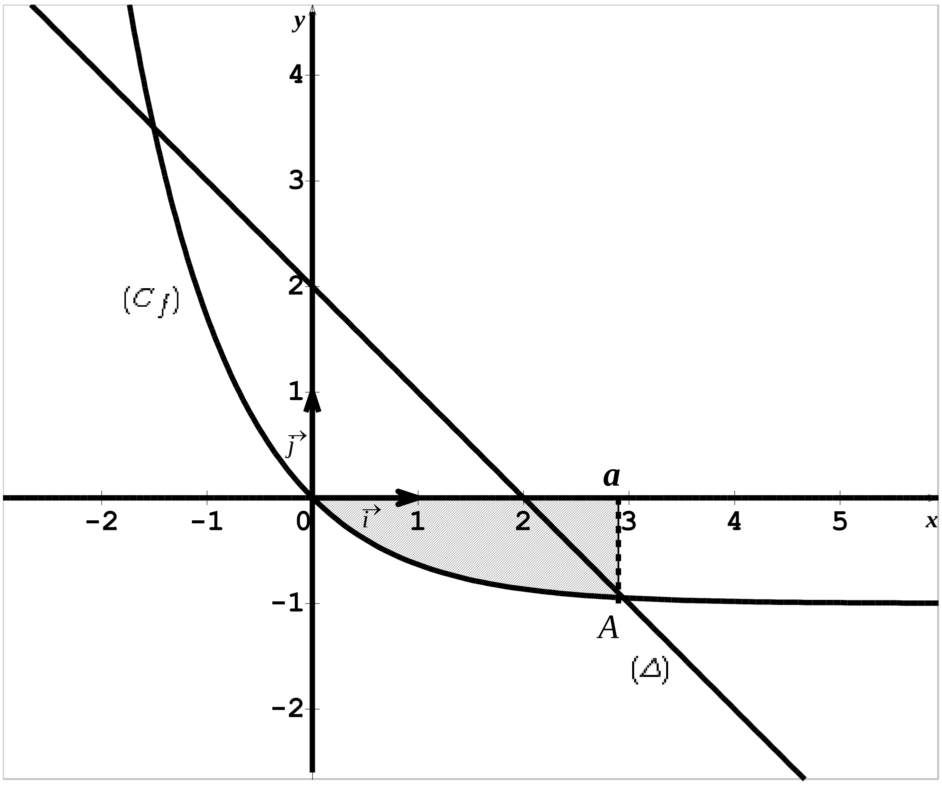
Soit (C_f) **sa courbe représentative dans un repère orthonormé** $(O;\vec{i};\vec{j})$ **et** (Δ) **la droite d'équation** $y=-x+2$ **et** A **le point d'abscisse** a $(a>0)$**, intersection de** (C_f) **et** (Δ)

(Voir figure ci-dessous)

0.5 **1. Vérifier que** $e^{-a}=3-a$

1 **2. Montrer que** $\int_0^a (e^{-x}-1)dx=-2$

0.5 **3. En déduire l'aire de la partie hachurée.**


y
4
3
2
1
(C_f)
$\vec{j}$
a
-2
-1
0
$\vec{i}$
1
2
3
4
5
x
-1
-2
A
(Δ)