

الصفحة	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الدورة العادية 2025 -الموضوع- LLLLLLLLLLLLLLLLLLLLLL-LLLLL		المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة المركز الوطني للامتحانات المدرسية وتقييم التعلمات	
1			+٥٣٨٨٤٦ ١٤٢٥٠٤٥ +٤٠٤٠٥٠٤ ١٥٣٤٤٤ ١٥٤٥٥٥	
3			٨ ١٥٣٥١٤٨ ٤٣٤٤٠٥٤ ٨ +١٥٣٥١٤٨	
Y**			*	
		NS - 26F		

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

Instructions au candidat(e)

تعليمات للمترشح(ة)

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

Exercice n°1 :(4pts)

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

0.5 1. Calculer u_1 et u_2

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

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

0.25 3.a. Calculer v_0

1 3.b. Calculer $v_{n+1} - v_n$ puis en déduire que (v_n) est une suite arithmétique de raison $\frac{2}{3}$

0.5 3.c. Exprimer v_n en fonction de n

0.5 3.d. En déduire que $u_n = \frac{-2n+2}{2n+1}$

0.25 4. Calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

Exercice n°2 :(1pt)

Soit X une variable aléatoire dont la loi de probabilité est donnée par le tableau ci-dessous.

0.5 1. Déterminer $p(X=0)$

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

x_i	0	1	2
$p(X=x_i)$...	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$

Exercice n°3 :(3pts)

Une urne contient quatre boules rouges et deux boules noires. Toutes les boules sont indiscernables au toucher.

On tire au hasard successivement et sans remise deux boules de l'urne.

On considère les trois événements suivants :

A : « Les deux boules tirées sont rouges »

B : « La première boule tirée est noire et la deuxième est rouge »

C : « L'une des boules tirées est noire et l'autre est rouge »

0.75 1. Montrer que : $p(A) = \frac{2}{5}$

0.75 2. Montrer que : $p(B) = \frac{4}{15}$

0.75 3. Montrer que : $p(C) = \frac{8}{15}$

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

Exercice n°4 :(12pts)

On considère la fonction numérique f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = \frac{3e^x - 1}{e^x + 1}$ et soit (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$

- 1 1. Justifier que $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$, puis donner une interprétation géométrique du résultat.
- 0.5 2.a. Vérifier que $f(x) = 3 - \frac{4}{e^x + 1}$ pour tout x de \mathbb{R}
- 1 2.b. Montrer que $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$, puis donner une interprétation géométrique du résultat.
- 1 3.a. Montrer que $f'(x) = \frac{4e^x}{(e^x + 1)^2}$ pour tout x de \mathbb{R}
- 0.5 3.b. Donner le signe de $f'(x)$ pour tout x de \mathbb{R}
- 1 3.c. Dresser le tableau de variations de f
- 0.5 4.a. Calculer $f(-\ln 3)$
- 0.5 4.b. Déterminer l'image de l'intervalle $[-\ln 3; 0]$ par la fonction f
- 1 5. Déterminer l'équation de la tangente à (C_f) au point d'abscisse $x_0 = 0$
- 1 6.a. Montrer que $f''(x) = \frac{4e^x(1 - e^x)}{(e^x + 1)^3}$ pour tout x de \mathbb{R}
- 1.5 6.b. En déduire que (C_f) admet un point d'inflexion dont on déterminera les coordonnées.
7. Soit F la fonction numérique définie sur \mathbb{R} par : $F(x) = 4 \ln(e^x + 1) - x$
- 1 7.a. Montrer que la fonction F est une primitive de f sur \mathbb{R}
- 1.5 7.b. Dans la figure ci-dessous (C_f) est la courbe représentative de f dans $(O; \vec{i}; \vec{j})$
Montrer que l'aire du domaine limité par la courbe (C_f) , l'axe des abscisses, l'axe des ordonnées et la droite d'équation $x = \ln 2$ (La partie hachurée) est égale à $(4 \ln 3 - 5 \ln 2) u.a$

