

SSSSS

La Page

1 / 3

نموذج الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا –
الدورة العادية 2023 – الموضوع –
الرياضيات باللغة الفرنسية.

Centre Pythagore



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

من انجاز الأستاذ: منصف بن عبد السلام

تحت إشراف مركز الدعم واللغات Pythagore

Instructions Générales


- L'utilisation de la calculatrice non programmable est autorisée.
- Le candidat peut traiter les exercices de l'épreuve suivant l'ordre qui lui convient.
- L'utilisation de la couleur rouge lors de la rédaction des solutions est à éviter

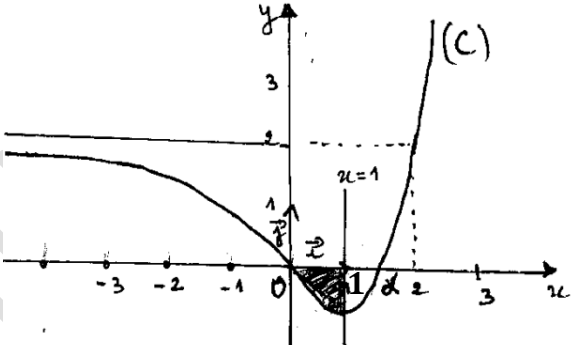
Composantes Du sujet

L'épreuve est composée de trois exercices et un problème indépendant entre eux et répartis suivant les domaines comme suit :

Exercice 1	Les suites numériques	5points
Exercice 2	Calcul de probabilité	4,5points
Exercice 3	Etude d'une fonction numérique et calcul intégral	10,5points

La Page		
2 / 3	SSSSS	نموذج الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا – الدورة العادية 2023 – الموضوع – مادة الرياضيات – مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي – باللغة الفرنسية.
		Exercice 1 : (5 points) Soit (u_n) la suite définie par : $u_0 = 3$ et $u_{n+1} = \frac{5u_n-4}{u_n+1}$, pour tout n de \mathbb{N} . 0,25 1) Calculer u_1 . 0,5 2) a) Vérifier que : $u_{n+1} - 2 = \frac{3(u_n-2)}{u_n+1}$, pour tout n de \mathbb{N} . 0,5 b) Montrer par récurrence que : $\forall n \in \mathbb{N} ; u_n > 2$. 0,5 3) a) Montrer que : $\forall n \in \mathbb{N} ; u_{n+1} - u_n = \frac{-(u_n-2)^2}{u_n+1}$. 0,75 b) Déterminer la monotonie de (u_n) , puis déduire qu'elle converge. 0,75 4) On pose pour tout n de $\mathbb{N} : v_n = \frac{1}{u_n-2}$. 0,75 a) Montrer que la suite (v_n) est une suite arithmétique de raison $r = \frac{1}{3}$. 0,75 b) Vérifier que pour tout n de $\mathbb{N} : v_n = \frac{n+3}{3}$, et que $\forall n \in \mathbb{N} ; u_n = \frac{2n+9}{n+3}$. 0,5 c) Calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$. 0,5 5) Déterminer le plus petit entier naturel n tel que : $u_n - 2 < 0,001482$.
		Exercice 2 : (4,5 points) Une urne contient quatre boules vertes numérotées 1 ; 2 ; 2 ; 2, Trois boules rouges numérotées 1 ; 2 ; 2 et une seule boule blanche numérotée 1. (toutes les boules sont indiscernables au toucher). On tire au hasard et <u>simultanément trois boules</u> de cette urne. On considère les événements : A : "les trois boules tirées sont vertes" ; B : "les trois boules tirées portent le même numéro" C : "Tirer au moins une boules rouges" ; D : "les trois boules tirées sont de couleur deux à deux différentes" 1,5 1) a) Montrer que : $p(A) = \frac{1}{14}$; $p(B) = \frac{11}{56}$ et $p(D) = \frac{3}{14}$. 0,5 b) Calculer la probabilité d'événement C. 0,75 c) Montrer que : $p(A \cap B) = \frac{1}{56}$, les événements A et B sont-ils indépendants ? 0,5 d) Sachant que les boules tirées sont vertes, qu'elle est la probabilité qu'elles portent le même numéro. 0,75 2) Soit X la variable aléatoire qui associe à chaque tirage le nombre des boules vertes tirées de l'urne. 0,75 a) Copier et remplir le tableau ci-contre En justifiant la réponse. 0,5 b) vérifier que l'espérance Mathématique de X est : $E(X) = 1,5$.
		Exercice 3 : (10,5 points) On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = (x - 2)e^x + 2$. et (C) sa représentation graphique dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$ avec $\ \vec{i}\ = 2cm$. 1 1) Montrer que : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$, puis interpréter géométriquement ce résultat. 0,5 2) a) Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

**PYTHAGORE**
High center

La Page 3 / 3	SSSSS	نموذج الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2023 - الموضوع - مادة الرياضيات - مسلك العلوم الاقتصادية و مسلك علوم التدبير المحاسباتي - باللغة الفرنسية.
0, 5		b) Vérifier que pour tout x de $\mathbb{R} : f(x) = x \left(\left(1 - \frac{2}{x} \right) e^x + \frac{2}{x} \right)$.
0, 75		c) Montrer que (C) la courbe de la fonction f admet une branche parabolique de direction l'axe des ordonnées au voisinage de $+\infty$.
1 0, 75		3) a) Montrer que $\forall x \in \mathbb{R} ; f'(x) = (x - 1)e^x$. b) Montrer que la fonction f est décroissante sur l'intervalle $]-\infty; 1]$ et croissant sur $[1; +\infty[$, puis dresser le tableau de variation de f sur \mathbb{R} .
1		4) Calculer $f''(x)$ pour tout x de \mathbb{R} , puis déduire le point d'inflexion à la courbe (C) .
1		5) Montrer que l'équation $f(x) = 0$ admet une seule solution α sur l'intervalle $]1; 2[$.
0, 75		6) Ecrire l'équation de la tangente (T) à la courbe (C) au point d'abscise 0.
1		7) a) Montrer que la fonction $F: x \rightarrow (x - 3)e^x + 2x$ est une fonction primitive de la fonction $f(x)$ sur \mathbb{R} .
0, 75		b) Déduire la valeur de l'intégrale $I = \int_0^1 f(x) dx$.
0, 75		8) On considère au-dessous (C) la courbe représentative de la fonction f sur \mathbb{R} . Calculer l'aire de la partie hachurée.
		
0, 75		9) Résoudre graphiquement l'inéquation : $f(x) \geq 0$ sur \mathbb{R} .