I

المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة المركز الوطني للتقويم والامتحانات	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الدورة العادية 2023
NR 26F	عناصر الإجابة
المادة	الرياضيات
مدة الإنجاز	2h
الشعبة أو المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي باللغة الفرنسية
المعامل	4

sssssssssssssssssss-sss

Exercice n°1:(2 pts)

Questions	Détails d'éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
Soit $(w_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite numérique définie par : $w_0=1$ et $w_{n+1}=\frac{2}{7}w_n+1$ pour tout n de IN				
1.	Montrer par récurrence que $w_n<\frac{7}{5}$ pour tout n de IN	1	1	
2.a	$(w_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite croissante.	0.5	0.5	
2.b	La suite $(w_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est convergente Justification.	0.25 0.25	0.5	

Exercice n°2:(3 pts)

Questions	Détails d'éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite numérique définie par : $u_0=0$ et $u_{n+1}=\frac{3+7u_n}{7+3u_n}$ pour tout n de IN				
1.	$u_1=\frac{3}{7}$ et $u_2=\frac{21}{29}$	2x0.25	0.5	
2.	On pose $v_n=\frac{1-u_n}{1+u_n}$ pour tout n de IN			
2.a	$v_0=1$	0.25	0.25	
2.b	On montre que pour tout n de IN : $v_{n+1}=\frac{2}{5}v_n$	1	1	
2.c	On déduit que : $v_n=\left(\frac{2}{5}\right)^n$	0.25	0.25	
3.a	On vérifie que pour tout n de IN $u_n=\frac{1-v_n}{1+v_n}$	0.5	0.5	
3.b	On déduit : $u_n=\frac{1-\left(\frac{2}{5}\right)^n}{1+\left(\frac{2}{5}\right)^n}$	0.25	0.25	

3.c	$\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = 1$	0.25	0.25	On accordera au candidat la note entière pour une réponse correcte même sans justification

Exercice n°3:(1 pt)

Questions	Détails d'éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
$(\Omega; p)$ est un espace probabilisé fini.				
	Utilisation de $p(A\cap B)=p(A)\times p(B)$ pour la mise en équation	0.5	1	
	$p(B)=\frac{1}{4}$	0.5		

Exercice n°4:(3 pts)

Questions	Détails d'éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
Une urne contient cent jetons indiscernables au toucher de couleur soit blanche soit noire et portant soit le chiffre 1 soit le chiffre 2.				
1. a	La probabilité $p_1 = \frac{64}{100}$	0.5	0.5	
1. b	La probabilité $p_2 = \frac{34}{100}$	0.5	0.5	
1. c	La probabilité $p_3 = \frac{14}{100}$	0.5	0.5	
2.	La probabilité $p_4 = \frac{7}{32}$	0.5	0.5	
3.	On considère la variable aléatoire X qui est égale au chiffre porté par le jeton.			
3.a	$\begin{array}{|c|c|c|}\hline x_i & 1 & 2 \\ \hline p(X=x_i) & \frac{66}{100} & \frac{34}{100} \\ \hline\end{array}$	0.5	0.5	
3.b	$E(X)=\frac{134}{100}$	0.5	0.5	

Exercice n°5:(2.5pts)

Questions	Détail des éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
1.	$\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \left(\frac{1}{x}-\ln x\right)=+\infty$	0.5	1.5	0.25 pour la justification
	$\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \left(\frac{1}{x}+\ln x\right)=+\infty$	1		0.5 pour la justification

2.	$\lim_{x\to1}\frac{\ln x}{x-1}=1$	**0.5**	**1**	**On appliquera** $\lim_{x\to x_0}\frac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}=f'(x_0)$ **pour** f **bien choisie (pour la première limite)**
	$\lim_{x\to1}\frac{x\ln x}{x-1}=1$	**0.5**		

Exercice n° 6:(8.5 pts)

Questions	Détail des éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
On considère la fonction numérique f **de la variable réelle** x **définie sur** IR **par :** $f(x)=1-\frac{x}{e^x}$				
1.a	$\lim_{x\to+\infty}f(x)=1$	**0.5**	**1**	**0.25 pour la justification**
	L'interprétation géométrique du résultat	**0.5**		
1.b	$\lim_{x\to-\infty}f(x)=+\infty$	**0.5**	**1.5**	**0.25 pour la justification**
	$\lim_{x\to-\infty}\frac{f(x)}{x}=-\infty$	**0.5**		**0.25 pour la justification**
	L'interprétation géométrique du résultat.	**0.5**		
2.a	$f'(x)=\frac{x-1}{e^x}$	**0.5**	**0.5**	
2.b	**Etude du signe de** $f'(x)$	**0.75**	**1**	
	Le tableau de variations de f	**0.25**		
2.c	**La tangente à** (C_f) **au point d'abscisse** 0 **l'équation est :** $y=-x+1$	**1**	**1**	
3	$f''(x)=\frac{2-x}{e^x}$ **pour tout** x **de** IR	**1**	**1.5**	
	(C_f) **admet un point d'inflexion d'abscisse** 2 **car** $f''(x)$ **s'annule en 2 et change de signe en 2**	**0.5**		
4	(C_f) **est la courbe représentative de** f **et** (Δ) **la droite d'équation :** $y=1$ **dans le repère orthonormé** $(O;\vec{i};\vec{j})$			
4.a	$\int_0^1 xe^{-x}dx=\frac{e-2}{e}$	**1**	**1**	
4.b	**L'aire de la partie hachurée est** $\left(\frac{e-2}{e}\right)u.a$	**1**	**1**	**On accepte le résultat même sans unité d'aire.**