الصفحة	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا المسالك المهنية الدورة العادية 2021 - عناصر الإجابة –	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي المركز الوطني للتقويم والامتحانات
1 2 **|	SSSSSSSSSSSSSSSSSSS NR 101	

3h	مدة الإنجاز	الرياضيات	المادة
7	المعامل	شعبة الهندسة الميكانيكية بمسالكها وشعبة الهندسة الكهربائية بمسالكها وشعبة هندسة البناء والأشغال العمومية بمسالكها وشعبة الفلاحة بمسلكها	الشعبة أو المسلك

Exercice n°1:(4.5pts)		Détail des notes	Observations
Note totale	$u_0=0$ et $u_{n+1}=\frac{1}{3}u_n-\frac{2}{3}$		On tient compte de la rigueur du raisonnement et des efforts fournis
0.5	1. $u_1=-\frac{2}{3}$ et $u_2=-\frac{8}{9}$	0.25+0.25	
0.5	2. La récurrence	0.5	
0.5	3.a. $u_{n+1}-u_n=-\frac{2}{3}(u_n+1)$	0.5	
0.25	3.b. $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite décroissante.	0.25	
0.25	3.c. $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est convergente.	0.25	
	4. $v_n=\frac{1}{2}u_n+\frac{1}{2}$		
1	4.a. $v_{n+1}=\frac{1}{3}v_n$	1	
0.5	4.b. $v_0=\frac{1}{2}$	0.25	
	$v_n=\frac{1}{2}\left(\frac{1}{3}\right)^n$ car $(v_n)_{n\in IN}$ est géométrique	0.25	
0.5	4.c. $u_n=\left(\frac{1}{3}\right)^n-1$	0.5	
0.5	4.d. $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n=-1$ (La justification n'est pas exigée)	0.5	
Exercice n°2:(4pts)			
Note totale	$g(x)=x\ln x+\frac{1}{x}+1$		
0.75	1.a. $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}}g(x)=+\infty$	0.5 pour la justification + 0.25 pour le résultat	
0.75	1.b. $\lim\limits_{x\to+\infty}g(x)=+\infty$	0.5 pour la justification + 0.25 pour le résultat	
0.5	2.a. $g(1)=2$	0.5	

1	**2.b.** $\forall x \in]0;+\infty[\ , ln\,x+\frac{1}{x^2}-\frac{1}{x}\geq 0$	1	
1	**2.c.** $\forall t \in]0;+\infty[\ , t^2 \geq lnt+t$	1	
Exercice n°3:(2.5pts)			
	$f(x)=x^2-1+lnx$		**On tient compte de la rigueur du raisonnement et des efforts fournis**
1	**1.** $F(x)=\frac{1}{3}x^3-2x+x\,lnx$ **est une primitive de** f **sur** $]0;+\infty[$	1	
0.75	**2. Le signe de** f **sur** $]0;+\infty[$ **à partir de la courbe** (C_f)	0.75	
0.75	**3. les variations de** F **sur** $]0;+\infty[$	0.75	
Exercice n°4:(4.5pts)			
1.25	**1.** $S=\{1-i;1+i\}$	**0.25 pour** Δ **+0.5 pour chaque solution**	
1	**2.a.** $\frac{z_A+z_C}{2}=\frac{3}{2}+\frac{i}{2}$ **et** $\frac{z_B+z_D}{2}=\frac{3}{2}+\frac{i}{2}$	0.5+0.5	
0.75	**2.b.** $[AC]$ **et** $[BD]$ **ont le même milieu**	0.75	
0.5	**2.c. Le quadrilatère** $ABCD$ **est un parallélogramme**	0.5	
0.5	**3.a.** $\frac{z_A-z_B}{z_C-z_B}=1+i$	0.5	
0.5	**3.b.** $\left(\overrightarrow{BC};\overrightarrow{BA}\right)\equiv\frac{\pi}{4}[2\pi]$	0.5	
Exercice n°5:(2.5pts)			
0.5	**1.** $(\forall x\in\mathbb{R}):\left(e^x-3\right)\left(e^x-1\right)=e^{2x}-4e^x+3$	0.5	
1	**2.** $S=\{0;ln3\}$	1	
1	**3.** $\forall x\in]-\infty;0]\cup[ln3;+\infty[, e^{2x}-4e^x+3\geq 0$ $\forall x\in[0;ln3], e^{2x}-4e^x+3\leq 0$	1	
Exercice n°6 :(2pts)			
1	**1.** $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(x^2-e^x\right)=-\infty$	1	
1	**2.** $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(\frac{x^3}{x+1}e^x+xe^x+1\right)=1$	1	