

الصفحة : 1 على 3

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا  
المسالك الدولية  
الدورة العادية 2022

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



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

SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS

\*\*I

- عناصر الإجابة -

NR 24F

9

المعامل

4

مدة  
الإنجاز

الرياضيات  
مسلك العلوم الرياضية - أ و ب - خيار فرنسية

المادة  
الشعبة والمسلك

EXERCICE1		Eléments de réponses		Barème
A-	1-	Vérification		0.25
	2-	Dédution		0.25
B-	1-	a)	$f$ est continue à droite en 0	0.5
		b)	$f$ est dérivable à droite en 0.	0.5
		c)	* Calcul de limite..... *La droite d'équation $y = 0$ asymptote à la courbe en $+\infty$	0.25 0.25
	2-	a)	Calcul de $f'(x)$	0.5
		b)	*Calcul de $g'(x)$ ..... *Encadrement de $g'(x)$ .....	0.25 0.25
		c)	Encadrement de $g(x)$	0.25
		d)	$f$ est strictement décroissante sur $I$ .....	0.25
	3-	a)	Tableau de variation	0.25
		b)	Représentation graphique de $(C)$	0.5
	C-	1-	Existence et unicité de $a \in ]0;1[$	
2-		a)	Tous les termes de la suite sont dans $[0;1]$	0.5
		b)	Application du TAF ou de l'inégalité des accroissements finis	0.5
		c)	La démonstration de l'inégalité par récurrence	0.5
d)	$\lim_{n \rightarrow +\infty}  u_n - a  = 0$ et donc $(u_n)$ converge vers $a$	0.25		
D-	1-	* $F$ est dérivable sur $I$ .....		0.25
		* $(x \in I) ; F'(x) = -f(x)$		0.25
	2-	a)	Intégration par parties	0.5
		b)	* $\lim_{x \rightarrow 0^+} F(x) = 2 \ln 2 - 1$ .....	0.25
		c)	* $\int_0^1 f(t) dt = F(0) = 2 \ln 2 - 1$ .....	0.25
c)	L'aire en $cm^2$ est : $\int_0^1 f(t) dt = 4cm^2$		0.5	

E-	1-	a)	Vérification de la double inégalité	0.25
		b)	Encadrement de $S_n$	0.5
	2-	a)	La suite est croissante	0.25
		b)	Convergence de la suite	0.25
		c)	$S_1 \leq S_n \leq \frac{1}{2}$ avec $S_1 = \frac{3}{2} - 2\ln 2$	0.25

EXERCICE2		Éléments de réponses		Barème
I-	1-	Vérification $j^3 = 1$ .....		0.25
		Vérification $1 + j + j^2 = 0$ .....		0.25
	2-	a)	$D = \sum_{k=1}^n (1 - j)^k$	0.25
		b)	Détermination de $z_1$ et de $z_2$	0.25x2
3-	$(z_1 + z_2)^{2022}$ est un imaginaire pur		0.5	
II-	1-	$j$ est la rotation de centre $O$ et d'angle $\frac{p}{3}$		0.25
	2-	a)	Calcul de $a\phi$ , $b\phi$ et $c\phi$ .....	0.25x3
		b)	$p + qj + rj^2 = 0$	0.25
		c)	Déduction	0.5

EXERCICE3		Éléments de réponses		Barème
1-	a)	$p$ est un diviseur de $n$	0.25	
	b)	Si $p$ divise l'un alors il divise l'autre	0.25	
	c)	On applique le théorème de FERMAT	0.25	
2-	$p = 2$		0.5	
3-	a)	$n$ et $p - 1$ sont premiers entre eux, puis on applique le théorème de BEZOUT	0.5	
	b)	Vérification	0.25	
	c)	$v\phi^3 = 0$	0.5	
	d)	$(x+1)^{nr} \equiv (x+1)^{1+(p-1)v'} \pmod{p}$ et $(x)^{nr} \equiv (x)^{1+(p-1)v'} \pmod{p}$	0.5	

EXERCICE4		Eléments de réponses	Barème
1-	a)	$E$ sous- groupe de $(M_2(i), +)$	0.25
	b)	Vérification de l'égalité	0.25
	c)	$(E, +, ')$ est un anneau ..... commutatif et unitaire .....	0.25 0.25
2-		$j$ homomorphisme de $(E, ')$ vers $(\phi, ')$	0.5
3-	a)	Egalité	0.25
	b)	L'implication	0.5
	c)	$M(a, b)$ est inversible et détermination de l'inverse	0.25x2
4-	a)	L'équivalence	0.25
	b)	L'anneau $(E, +, ')$ est intègre	0.25
	c)	La justification que l'anneau intègre $(E, +, ')$ n'est pas un corps	0.25