

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
المسالك الدولية
الدورة الاستعدادية 2023



SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS-SSS

مخاطر الإجابة

RR 24F

4h

مدة الإنجاز

الرياضيات

المادة

9

المعامل

شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب) (خيار فرنسية)

الشعرة أو المسلك

EXERCICE1		Éléments de réponses		Barème	
I	1-	a)	Vérification..... Déduction.....	0.25 0.25	
		b)	Calcul de $\lim_{x \rightarrow +\infty} f_n(x)$	0.25	
		c)	Vérification..... Déduction..... Interprétation graphique.....	0.25 0.25 0.25	
			d)	Calcul de $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f_n(x)}{x}$ Interprétation graphique.....	0.25 0.25
	2-	a)	Dérivabilité de f_n sur $]0; +\infty[$ Calcul de $f_n'(x)$	0.25 0.5	
		b)	Vérification	0.25	
		c)	Etude de variations de f_n suivant la parité de n .	2x0.5	
		d)	Si n est impair et $n \geq 3$ alors le point d'abscisse 1 est un point d'inflexion de (C_n)	0.25	
	II	1-	a)	Démonstration de : $(\forall n \in \mathbb{N}^*) ; 0 < u_n < \sqrt{e}$	0.25
			b)	Décroissance de la suite $(u_n)_{n \geq 1}$	0.25
c)			Détermination de $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$	0.25	
2-		a)	Existence et unicité.	0.5	
		b)	Croissance de la suite $(x_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ Déduction de la convergence de $(x_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$	0.5 0.25	
3-		a)	Démonstration de : $1 \leq \ell \leq e$ Démonstration de : $\ell \neq 1$	0.25 0.25	
		b)	Démonstration de : $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\ln x_n)^n = \frac{1}{\sqrt{\ell}}$	0.25	
		c)	Démonstration de : $\ell < e \Rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} n \ln(\ln x_n) = -\infty$	0.25	
		d)	Déduction de la valeur de ℓ	0.25	
III		1-	a)	Continuité de la fonction F sur l'intervalle I	0.25

الصفحة	2	RR 24F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2023 - محاضر الإجابة - مادة: الرياضيات- شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب) (خيار فرنسية)
3			

	b)	Double intégration par parties.	2x0.5
2-	a)	Calcul de $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} F(x)$	0.5
	b)	Déduction de $F(0)$	0.25
	c)	Volume du solide de révolution.	0.5

EXERCICE2			Éléments de réponses	Barème
I	1-	a)	Démonstration de : $z + \frac{1}{z} = \frac{12}{5} + \frac{4}{5}i$	0.25
		b)	Démonstration de l'égalité : $z^2 - \left(\frac{12}{5} + \frac{4}{5}i\right)z + 1 = 0$	0.25
			Déduction des valeurs possibles de z	0.5
		c)	Déduction des valeurs du couple (x, y)	0.25
	2-		Résolution dans $\mathbb{C}_+$ du système (S)	0.5
II	1-		Démonstration de l'équivalence	0.25
	2-	a)	Démonstration de : $p = \frac{bc}{a}$	0.5
		b)	Démonstration de : $q = -p$	0.5
		c)	Démonstration de : $(PR) \perp (OB)$	0.5

EXERCICE3			Éléments de réponses	Barème
1-			E sous- groupe de $(M_3(i), +)$	0.25
2-	a)		j homomorphisme de $(E, +)$ vers $(i' \mathbb{Z}, *)$	0.25
			$j(E) = i' \mathbb{Z}$	0.25
	b)		$(i' \mathbb{Z}, *)$ groupe commutatif.	0.25
3-	a)		T est commutative	0.25
	b)		Vérification.	0.25
	c)		$\forall x \in \mathbb{C}, (1, i)T(x, -i) = (0, 1)$	0.25
			T est non associative	0.25
4-	a)		G sous- groupe de $(i' \mathbb{Z}, *)$	0.25
	b)		ψ est un homomorphisme de $(\mathbb{C}^*, \times)$ vers $(\mathbb{C} \times \mathbb{C}, T)$	0.25
	c)		$(G - \{(0, 0)\}, T)$ groupe commutatif.	0.5
5-			$(G, *, T)$ est un corps commutatif.	0.5

الصفحة	3	RR 24F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2023 - محاضر الإجابة - مادة: الرياضيات- شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب) (خيار فرنسية)
3			

EXERCICE4	Éléments de réponses	Barème
1-	a) p et q sont premiers entre eux.	0.5
	b) Déduction de : $p^{q-1} \equiv 1 [q]$	0.25
	c) Vérification..... Déduction.....	0.25 0.25
2-	a) Démonstration de : $p \equiv 1 [q]$	0.75
	b) Déduction de : $S \equiv 1 [q]$	0.25
3-	Démonstration de : $q \equiv 1 [p]$	0.75