

الصفحة	1	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا المسالك الدولية الدورة العادية 2021 - عناصر الإجابة -	الجمهورية المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي المركز الوطني للتقويم والامتحانات
2			
**1			
SSSSSSSSSSSSSSSSSSSS		NR 24F	

4h	مدة الإنجاز	الرياضيات	المادة
9	المعامل	شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب) (خيار فرنسية)	الشعبة أو المسلك

Exercice 1		Éléments de solutions	Barème
Partie I	1-	a) - On montre que : $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f_n(x) - nx + 2) = 0$ ----- - La droite d'équation $y = nx - 2$ est asymptote à (C_n) au voisinage de $+\infty$.-----	0.25 0.25
		b) On montre que la droite $(\Delta_n): y = nx$ est une asymptote à (C_n) au voisinage de $-\infty$ Toute réponse non complète est notée 0	0.5
	2-	a) - Montrer que f_n est dérivable sur \mathbb{R} - Justifier l'expression de $f'_n(x)$	0.25 0.25
		b) Montrer l'inégalité	0.5
		c) f_0 est strictement décroissante sur \mathbb{R} Et pour $n \geq 1$, f_n est strictement croissante sur \mathbb{R} Toute réponse non complète est notée 0	0.5
	3-	a) Détermination de l'équation de la tangente.	0.5
		b) Justifier que $I(0; -1)$ est l'unique point d'inflexion de (C_n)	0.5
	4-	Représentation graphique de (C_0)	0.25
		Représentation graphique de (C_2)	0.25
	5-	a) Calcul de l'intégrale.	0.5
		b) Justifier le calcul de $\lim_{t \rightarrow +\infty} A(t)$	0.5
	Partie II	1-	a) Justifier l'existence et l'unicité de α Toute réponse non complète est notée 0
b) Montrer l'inégalité			0.5
2-		a) Montrer l'inégalité	0.5
		b) Montrer l'inégalité c) Montrer la convergence de la suite vers α	0.5 0.5
Partie III	1-	a) Justifier l'existence et l'unicité de x_n	0.5
		b) Justifier la double inégalité	0.5
	2-	a) Justifier l'inégalité	0.5
		b) Montrer que la suite est strictement décroissante	0.5
		c) Justifier que la suite $(x_n)_{n \geq 2}$ est convergente	0.5
	3-	a) Justifier la double inégalité	0.5

الصفحة	2	NR 24F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2021 - عناصر الإجابة - مادة: الرياضيات- شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب) (خيار فرنسية)
2			

		b)	Calcul de $\lim_{n \rightarrow +\infty} x_n$	0.25
			Justifier que $\lim_{n \rightarrow +\infty} nx_n = 1$	0.25
	4-	a)	Justifier l'inégalité	0.5
		b)	Déduction de $\lim_{n \rightarrow +\infty} (x_n)^n$	0.5

Exercice 2		Éléments de solutions	barème
1-	a)	La résolution de l'équation Toutes les méthodes sont acceptées	0.5
	b)	L'écriture des deux racines sous forme exponentielle.	0.25x2
2-	a)	La démonstration des deux égalités	0.5x2
	b)	Le calcul du rapport	0.5
	c)	La détermination de la nature du triangle PDQ	0.5
3-	a)	La démonstration de l'égalité	0.5
	b)	La démonstration de la cocyclicité des quatre points.	0.5

Exercice 3		Éléments de solutions	Barème	
Partie I	1-	Vérification	0.25	
	2-	La résolution de l'équation (E) en justifiant les diverses étapes de la solution Toute réponse non complète est notée 0	0.75	
Partie II	1-	a)	Justifier que x et 43 premiers entre eux..... Justifier la congruence $x^{42} \equiv 1 [43]$	0.25 0.25
		b)	Justifier la congruence $4x \equiv 1 [43]$	0.25
			Justifier la congruence $x \equiv 11 [43]$	0.25
	2-	Détermination de l'ensemble des solutions de (F)	0.5	
Partie III	1-	a)	-Justifier que $x \equiv 11 [43]$	0.25
			- Justifier que $x \equiv 10 [47]$	0.25
		b)	Justifier que $x \equiv 527 [2021]$ Toute réponse non complète est notée 0	0.5
	2-	Donner l'ensemble des solutions du système (S) (Etude de la réciproque) Toute réponse non complète est notée 0	0.5	

/