REPUBLIQUE DU BENIN

ASSOCIATION DES PROFESSEURS DE MATHEMATIQUES DU BENIN

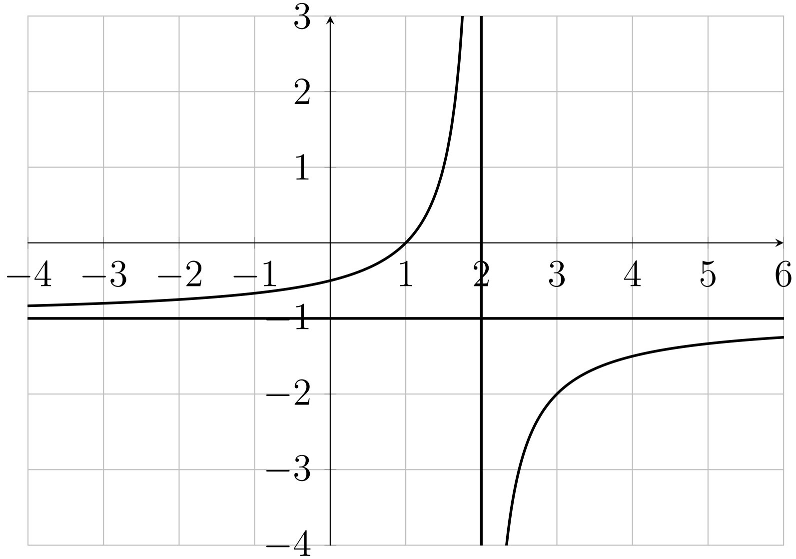
Enregistrée sous le n°96-59 MISAT/DC/DAI/SAAP-Assoc. du 13 mai 1996

TEST APMB EDITION 2023
CLE ET GRILLE DE CORRECTION
EPREUVE DE MATHEMATIQUES: TERMINALES A_1

N°	Éléments de réponses	Capacité Analysée	Capacité Mathématisée	Capacité Opérée	Total
	Problème 1	Le candidat identifie	Le candidat utilise	Le candidat trouve	
1-	**Justifions que** $S = 4$ On a $S = \overline{100}^2 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2 + 0 = 4$. Donc $S = 4$	•$\overline{100}^2$ | 2pts	•une méthode de décomposition | 2pts	•$1 \times 2^2 + 0 \times 2 + 0$ •4 || 4 pts	8pts
2-a.	**Exprimons U_{n+1} en fonction de U_n** L'intérêt calculé est $4 \times 1\% = 0,04$. Puisque le compte est à intérêt simple alors $0,04$ million s'ajoute chaque mois. Donc on a $U_{n+1} = U_n + 0,04$	•le taux d'intérêt | 2pts	•une méthode de démonstration pour trouver la relation | 2 pts	•0,04 $U_{n+1} = U_n + 0,04$ || 4 pts	8pts
2-b.	**Démontrons que la suite (U_n) est arithmétique** On a: $\forall n \in \mathbb{N}$, $U_{n+1} - U_n = U_n + 0,04 - U_n$ $= 0,04$ Donc la suite (U_n) est une suite arithmétique premier terme $U_o = 4$ et de raison $r = 0,04$.	•$U_{n+1} = U_n + 0,04$ | 2 pts	•une méthode de démonstration pour trouver qu'une suite est arithmétique || 4 pts	•(U_n) est une suite arithmétique premier terme $U_o = 4$ et raison $r = 0,04$ || 4 pts	10pts

2-c.	**Déterminons (U_n) en fonction de n** On a: $\forall n \in \mathbb{N}$, $U_n = U_o + 0,04(n-0) = 4 + 0,04n$	•U_n comme étant une suite arithmétique | 2 pts	•la formule de détermination du terme général d'une suite arithmétique | 2 pts	•$U_n = 4 + 0,04n$ || 4 pts	8pts
3.	Déterminons le montant que Korogui doit ramasser à la fin du contrat. À la fin du contrat, il son avoir aura fait 30 mois après son dépôt, donc il ramassera $U_{30} = (4 + 0,04 \times 30) \times 1.000.000 = 5.200.000$ FCFA	•30 | 2 pts	•une méthode de calcul | 2 pts	•$U_{30} = 5.200.000$ || 4 pts	8pts
	Récapitulatif problème 1	$5Ca \leftrightarrow 10pts$	$6Cm \leftrightarrow 12pts$	$10Co \leftrightarrow 20pts$	42pts
	Problème 2				
4-a.	**À partir du tableau de variation de f, précisons la valeur de b.** D'après le tableau de variation, f n'est pas définie en 2. Donc $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. Ainsi $b = 2$.	•le tableau de variation de f | 2 pts	•une méthode pour reconnaitre que f n'est pas définie en 2 | 2 pts	•$b = 2$ | | 4 pts	8pts
4-b.	**les limites aux bornes et les asymptotes à la courbe** (C). D'après le tableau de variation, on a: $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = -1$ et $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = -1$. La droite d'équation $y = -1$ est asymptote à la courbe (C) au voisinage de $-\infty$ et de $+\infty$ $\lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ x < 2}} f(x) = +\infty$ et $\lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ x > 2}} f(x) = -\infty$	•le tableau de variation de f | 2 pts	•une méthode pour reconnaitre les limites aux bornes de D. || 4 pts	• $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = -1$ et $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = -1$ •$\lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ x < 2}} f(x) = +\infty$ et $\lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ x > 2}} f(x) = -\infty$ || 4 pts	10pts

4-c.	**le sens de variation**. D'après le tableau de variation, f est strictement croissante sur chacun des intervalles $]-\infty; 2[$ et $]2; +\infty[$.	•le tableau de variation de f | 2 pts	•une méthode pour déterminer le sens de variation de la fonction f | 2 pts	•f est strictement croissante sur chacun des intervalles $]-\infty; 2[$ et $]2; +\infty[$. | 2 pts	6pts
5.	**Justifions que** $\forall x \in D, f(x) = \dfrac{x-1}{-x+2}$. On a $f(x) = a + \dfrac{1}{-x+b}$ et $\lim\limits_{x\to\infty} f(x) = -1$, or $\lim\limits_{x\to\infty} a + \dfrac{1}{-x+b} = a$ car $\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{1}{-x+b} = 0$ donc $a = -1$ et $f(x) = -1 + \dfrac{1}{-x+2} = \dfrac{x-1}{-x+2}$	•l'expression de f et les limites de f à l'infini | 2pts	•une méthode pour déterminer a une méthode pour écrire que $f(x) = -1 + \dfrac{1}{-x+2}$ || 4pts	•$f(x) = \dfrac{x-1}{-x+2}$ || 4pts	10pts
6-a.	**Déterminons l'intersection de la courbe** (C) **avec les deux axes**. Ainsi l'intersection de la courbe (C) de f avec l'axe des ordonnées est le point d'abscisse 0. Donc on a $f(0) = \dfrac{0-1}{-0+2} = -\dfrac{1}{2}$. D'où l'intersection de la courbe C de f avec l'axe des ordonnées est le points $A\left(0, -\dfrac{1}{2}\right)$ L'intersection de la courbe C de f avec l'axe des abscisses est le point d'ordonnée 0. Donc $f(x) = 0$ équivaut successivement à $x - 1 = 0$ et $x = 1$. Ainsi l'intersection de la courbe C de f avec l'axe des abscisses est le point $B(1, 0)$	•f et les axes de coordonnées | 2 pts	•une méthode pour déterminer l'intersection d'une courbe avec les axes de coordonnées || 4pts	•$A\left(0, -\dfrac{1}{2}\right)$ et $B(1, 0)$ || 4pts	10pts

6-b.	**Construisons le courbe C de f.**  		•trace un repère orthonormé | 2pts	•l'allure de la courbe |2pts	4pts
	Récapitulatif Problème 2.	$5Ca \leftrightarrow 10pts$	$9Cm \leftrightarrow 18pts$	$10Co \leftrightarrow 20pts$	48pts
	Total.	$10Ca \leftrightarrow 20pts$	$15Cm \leftrightarrow 30pts$	$20Co \leftrightarrow 40pts$	90pts
		$1Ca \leftrightarrow 2pts$	$1Cm \leftrightarrow 2pts$	$1Co \leftrightarrow 2pts$	

Recommandations Générales

- Noter dans la marge pour chaque question Ca+Cm+Co
- Noter N=... pour la note sur 90
  - Pour $N < 40$ donner $CP = 0$;
  - Pour $40 \leq N < 60$ donner $CP = k, k \in [0, 5]$;
  - Pour $N \geq 60$ donner $CP = k, k \in [0, 10]$;
- Ecrire $T = \dfrac{N + CP}{100}$