

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2023	Session de contrôle 2023	
	Épreuve : Mathématiques	Section : Sciences de l'informatique
	Durée : 3h	Coefficient de l'épreuve: 3



2023 جولة 06

Corrigé et barème de notation

Exercice N° 1 (5 points)

Question	Eléments de réponse	Barème	commentaire
1)	a) $\sqrt{3} + 2i$ $^2 = -1 + 4i\sqrt{3}$	0,5	
	b) $\Delta = -1 + 4i\sqrt{3}$, $\delta = \sqrt{3} + 2i$ $z_1 = 3i$ et $z_2 = -\sqrt{3} + i$	1	
2)	a) $OA = 2$	0,25	
	b) $z_B - z_A$ $\overline{z_B - z_E} = -7i$	0,5	
	c) $z_B - z_A$ $\overline{z_B - z_E} = -7i$ imaginaire donc $AB \perp BE$ $AB = BE = \sqrt{7}$ Donc le triangle ABE est isocèle rectangle en B.	0,75	3x0.25
	d) Placer le point B et construire A et E.	0,75	
3)	a) $z_B - z_D$ $\overline{z_B - z_E} = 2x + 2\sqrt{3} + i \sqrt{3}x - 4$.	0,5	
	b) $D \in BE$ ssi $z_B - z_D$ $\overline{z_B - z_E}$ est réel ssi $\sqrt{3}x - 4 = 0$ ssi $x = \frac{4}{\sqrt{3}}$ Construction de D.	0,75	0,5+0,25

Exercice N°2 (5 points)

Question	Eléments de réponse	Barème	commentaire
1)	a)	0,5	
	b)	0,5	
	c)	0,75	
	d)	0,5	
2)	11 divise k alors il existe $m \in \mathbb{Z}$ tel que $k = 11m$ 13 divise k alors il existe $q \in \mathbb{Z}$ tel que $k = 13q$ $11m = 13q$ et PGCD 11,13 = 1 alors 13 divise m d'où $m = 13r$ donc $k = 11 \times 13r = 143r$ alors 143 divise k	0,5	
3)	a)	0,5	0.25 0.25
	b)	0,75	0.25 0.25 0.25
4)	Soit s la somme d'argent que possède le grand père. $\begin{cases} s \equiv 10 \pmod{11} \\ s \equiv 8 \pmod{13} \end{cases}$ donc s est solution de (S) $460 \leq 143k + 21 \leq 730$ donc $k = 4$ alors $s = 143 \times 4 + 21 = 593$ dinars la somme d'argent reçue par chacun des onze petits-fils le jour de l'Aïd est $\frac{593 - 10}{11} = 53$ dinars.	1	



2023 جويلية 06

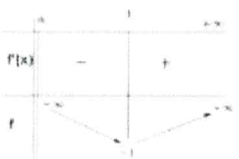
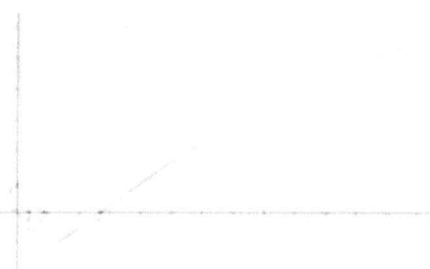
Exercice N°3 (4 points)

Question	Eléments de réponse	Barème	commentaire
1)	a) Initialisation Principe	0,75	
	b) $u_{n+1} - u_n = -\frac{u_n + 1^2}{u_n + 5}$	0,5	
	c) $u_{n+1} - u_n = -\frac{u_n + 1^2}{u_n + 5} < 0$ donc la suite u_n est décroissante	0,5	
	d) la suite u_n est strictement décroissante et minorée par -1 donc convergente $\frac{3l-1}{l+5} = l$ donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = -1$	0,5	0.25 0.25
2)	a) $v_{n+1} - v_n = \frac{1}{u_{n+1} + 1} - \frac{1}{u_n + 1} = \frac{u_n + 5}{4u_n + 4} - \frac{1}{u_n + 1} = \frac{1}{4}$ v_n est une suite arithmétique de raison $\frac{1}{4}$ De premier terme $v_0 = 1$	0,5+0,25	
	b) $v_n = \frac{1}{4}n + 1$ $u_n = \frac{1}{v_n} - 1 = \frac{4}{n+4} - 1$	0,25+0,25	
	c) $\frac{4}{n+4} < 0,03$ $n_0 = 130$	0,5	0.25 0.25



2023 جويلية 06

Exercice N°4 (6 points)

Question		Eléments de réponse	Barème	Commentaire
1)	a)	$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$ Donc la droite d'équation $x = 0$ est une asymptote pour la courbe (C)	0,5	
	b)	$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$	0,25	
	c)	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{\ln x}{\sqrt{x}} \right)^2 - \frac{1}{x} = 0$ la courbe (C) admet une B.I.P de direction $O, \vec{i}$ au voisinage de $+\infty$	0,5	
2)	a)	$x \mapsto \ln x$ est dérivable $f'(x) = \frac{2 \ln x}{x}$ $f'(x)$ et $\ln x$ ont le même signe.	0,5	0.25
	b)		0,5	0.25
3)		$f(x) = 0$ donc $\ln x = 1$ ou $\ln x = -1$ d'où $x = e$ ou $x = \frac{1}{e}$	0,5	
4)	a)	$f''(x) = \frac{2}{x^2} (1 - \ln x)$	0,25	
	b)	f'' s'annule en e en changeant de signe donc le point I est un point d'inflexion pour la courbe (C).	0,5	
	c)	$T: y = f'(e) x - e + f(e)$ donc $T: y = \frac{2}{e} x - 2$	0,5	
5)		 	1	Asymptote b.i. Tangente horiz. Tangente (T) + point d'inflexion Point d'absc « 1/e »
6)	a)	$F'(x) = f(x)$ donc F est une primitive de la fonction f sur $0, +\infty$	0,5	
	b)	$\mathcal{A} = \int_{\frac{1}{e}}^e -f(x) dx = -F(x) \Big _{\frac{1}{e}}^e = \frac{4}{e}$	0,5	