

**الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا**  
**المسالك المهنية**  
**الدورة الاستدراكية 2019**  
**- عناصر الإجابة -**

\*\*\*\*\*

RR101

+٢٣٦٨٤٤١ ٩٦٤٥٤٣  
 +٢٣٦٨٥٧٤ ٨٥٧٤٤٥٤٨٠  
 ٨ ٩٣٨٤٧٦ ٦٣٣٣٣٣  
 ٨ ٩٥٦١٨ ٦٣٣٣٣٣



المملكة المغربية  
 وزارة التربية الوطنية  
 والتكوين المهني  
 والتعليم العالي والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

3	مدة الإنجاز	الرياضيات	المادة
7	المعامل	شعبة الهندسة الميكانيكية بمسالكها وشعبة الهندسة الكهربائية بمسالكها وشعبة هندسة البناء والأشغال العمومية بمسالكها وشعبة الفلاحة بمسالكها	الشعبة أو المسار

**Exercice n°1(3.5pts)**

Questions	Détail des éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
1	$u_1 = \frac{6}{7}$	0.25	0.25	
2	<b>Réurrence</b>	0.5	0.5	
3.a	$u_{n+1} - u_n = \frac{(u_n - 1)(u_n - 2)}{3 - u_n}$	0.25	0.25	
3.b	<b>croissante</b> ( $u_n$ ) $_{n \in \mathbb{N}}$	0.5	0.5	
4	<b>convergente</b> ( $u_n$ ) $_{n \in \mathbb{N}}$	0.25	0.25	
5.a	$v_0 = \frac{1}{4}$	0.25	0.25	
5.b	<b>suite géométrique de raison</b> $\frac{1}{2}$ ( $v_n$ )	0.5	0.5	
6.a	$u_n = \frac{2v_n - 1}{v_n - 1}$	0.25	0.25	
6.b	$u_n = \frac{\frac{1}{2} \left(\frac{1}{2}\right)^n - 1}{\frac{1}{4} \left(\frac{1}{2}\right)^n - 1}$	0.5	0.5	
6.c	$\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 1$	0.25	0.25	<i>Accorder La note même sans justification</i>

**Exercice n°2 :(2.5pts)**

Questions	Détails des éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
1	<b>Calcul de <math>\Delta</math></b>	0.25	0.75	<i>Accepter toute autre méthode correcte</i>
	$z_1 = 1+i$	0.25		
	$z_2 = 1-i$	0.25		
2.a	$b-a = \left[ 2; -\frac{\pi}{6} \right]$	0.25	0.75	
	$c-a = \left[ 2; \frac{\pi}{6} \right]$	0.25		
	$\frac{c-a}{b-a} = \left[ 1; \frac{\pi}{3} \right]$	0.25		

2.b	$\left( \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC} \right) \equiv \arg \left( \frac{c-a}{b-a} \right) \equiv \frac{\pi}{3} [2\pi]$	0.5	0.5	
2.c	<i>le triangle ABC est équilatéral</i>	0.5	0.5	

### Exercice n°3 :(3pts)

Questions	Détails des éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
1	<i>Formule correcte</i>	0.5	1	<i>Accepter toute méthode correcte</i>
	<i>Prouver que</i> $p(A) = \frac{1}{6}$	0.5		
2	<i>Formule correcte</i>	0.5	1	<i>Accepter toute méthode correcte</i>
	$p(B) = \frac{1}{3}$	0.5		
3	<i>Formule correcte :</i> $p(C) = p(\overline{B})$	0.5	1	
	$p(C) = \frac{2}{3}$	0.5		

### Exercice n°4 :(3 pts)

Questions	Détails des éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
1	$\overrightarrow{AB} = -\vec{j}$	0.25	0.5	
	$\overrightarrow{AC} = \vec{i} + \vec{k}$	0.25		
2.a	$x - z + 1 = 0$ est une équation cartésienne du plan (ABC)	1	1	<i>Répartir la note selon les étapes de la solution</i>
2.b	$D \notin (ABC)$	0.25	0.25	
3	$x = 0$ est une équation cartésienne du plan (OCD)	0.75	0.75	
4	$(\Delta) : \begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 1 \end{cases}; t \in \mathbb{R}$	0.5	0.5	<i>Envisager toute autre représentation paramétrique correcte.</i>

### Exercice n°5 :(8pts)

Questions	Détails des éléments de réponses et barème	Notes partielles	Total	Observations
1.a	$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f(x) = -\infty$	0.25	0.75	
	<i>La justification</i>	0.25		

	<i>Interprétation géométrique</i>	0.25		
1.b	$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$	0.5	0.75	
	<i>Interprétation géométrique</i>	0.25		
2.a	$f'(x) = \frac{-\ln x}{x^2}$	0.75	0.75	
2.b	<i>Les variations de f</i>	1	0.5	
2.c	$f(1) = 2$	0.25		
	<i>Tableau de variations</i>	0.25		
3.a	$f''(x) = \frac{2\ln x - 1}{x^3}$	0.75	0.75	
3.b	<i>L'étude du signe de f''</i>	0.5	0.75	<i>Le calcul de f(\sqrt{e}) n'est pas demandé</i>
	<i>Le point d'inflexion d'abscisse \sqrt{e}</i>	0.25		
4	<i>Résolution de l'équation f(x) = 1</i>	0.5	0.75	
	<i>Le point d'intersection A\left(\frac{1}{e}; 1\right)</i>	0.25		
5.a	<i>Une primitive de la fonction h sur ]0; +\infty[ est H(x) = \frac{1}{2}(\ln x)^2</i>	0.5	0.75	
	<i>Déduire que : \int_{1/e}^{\sqrt{e}} \frac{\ln x}{x} dx = \frac{-3}{8}</i>	0.25		
5.b	$\int_{1/e}^{\sqrt{e}} \frac{1}{x} dx = \frac{3}{2}$	0.5	0.5	
5.c	<i>L'écriture correcte de la formule de l'aire</i>	0.25	0.75	<i>Accepter le résultat même si le candidat ne cite pas l'unité d'aire.</i>
	$L'\text{aire} = \frac{9}{8} u.a$	0.5		