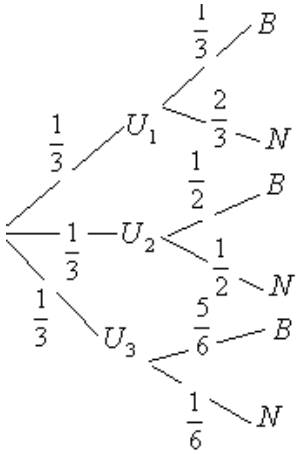
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية **الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد**

تصميم جواب امتحان المستوى – دورة ماي

المستوى والشعبة : 3 ثا تسيير واقتصاد	المادة : رياضيات	عدد الصفحات : 02

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
التمرين الأول	1) أ) برهان بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n \leq 1$. من أجل $n=0$ لدينا $u_0 = 0 \leq 1$ محققة . $u_n \leq 1$ تكافئ $\frac{2}{3}u_n \leq \frac{2}{3}$ ومنه $\frac{2}{3}u_n + \frac{1}{3} \leq 1$ أي $u_{n+1} \leq 1$ إذن لكل $n \in \mathbb{N}$ ، $u_n \leq 1$.	**01.5 ن**	**06 ن**
	ب) اتجاه تغير المتتالية (u_n): بما أن الدالة f حيث $f(x) = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$ متزايدة فإن المتتالية (u_n) رتيبة . لكن $u_1 = \frac{1}{3} > u_0$ إذن (u_n) متزايدة تماما .	**01 ن**	
	2) $v_n = u_n - 1$. أ) $v_{n+1} = u_{n+1} - 1 = \frac{2}{3}u_n - \frac{2}{3} = \frac{2}{3}v_n$ إذن (v_n) متتالية هندسية $q = \frac{2}{3}$ وحدها الأول $v_0 = -1$.	**01.5 ن**	
	ب) عبارة الحد العام v_n بدلالة n : $v_n = -\left(\frac{2}{3}\right)^n$	**0.75 ن**	
	عبارة u_n بدلالة n : $u_n = v_n + 1 = -\left(\frac{2}{3}\right)^n + 1$.	**0.75 ن**	
	ج) $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = \lim\limits_{n \to +\infty} -\left(\frac{2}{3}\right)^n + 1 = 1$ ومنه المتتالية (u_n) متقاربة .	**0.5 ن**	
التمرين الثاني	1) شجرة الاحتمالات:  	**01.5 ن**	**06 ن**

	01.5 ن	2) احتمال سحب كرية بيضاء من الكيس U_3: $P(U_3 \cap B) = \frac{1}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{5}{18}$	
	01.5 ن	3) ما احتمال سحب كرية بيضاء : $P(B) = \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{5}{6}\right) = \frac{5}{9}$.	
	01.5 ن	4) $P_B(U_3) = \frac{P(U_3 \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{5}{18}}{\frac{5}{9}} = \frac{1}{2}$.	
التمرين الثالث		$f(x) = e^{x-3} - \frac{1}{x+4}$	**08 ن**
	0.75 ن	1) أ) $f'(x) = e^{x-3} + \frac{1}{(x+4)^2}$.	
	0.75 ن		
	0.75 ن	ب) $f'(x) > 0$ نستنتج أن الدالة f متزايدة تماما على المجال $]0;+\infty[$.	
		ج) $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$.	
	01 ن	د) جدول تغيرات الدالة f :	

x	0 $\quad\quad$ $+\infty$
$f'(x)$	$+$
$f(x)$	$-0,2$ ↗ $+\infty$

	01 ن	2) أ) f مستمرة ومتزايدة تماما على المجال $[1,32;1,33]$ ولدينا $f(1,32) = -0,002 < 0$ و $f(0,33) = 0,001 > 0$ نستنتج حسب مبرهنة القيم المتوسطة أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $1,32 < \alpha < 1,33$.
	01 ن	
		ب) إشارة $f(x)$ على المجال $]0;+\infty[$

x	0 $\quad$ α $\quad$ $+\infty$
$f(x)$	$-$ 0 $+$

	0.75 ن	3) $g(x) = e^{x-3} - \ln(x+4)$
	01 ن	أ) $g(x) = e^{x-3} - \frac{1}{x+4} = f(x)$.
		ب) اتجاه تغير الدالة g على المجال $]0;+\infty[$: g متناقصة على المجال $[0;\alpha]$ ومتزايدة على المجال $]\alpha;+\infty[$.
	01 ن	
		ج) $I = \int_0^3 f(x)dx = g(3) - g(0) = 1 - \ln 7 - e^{-3} + \ln 4 = 1 + \ln\frac{4}{7} - e^{-3}$.