

السنة الدراسية : 2012/13	فرض محروس رقم 2	الثانوية الجـاحظ التأهيلية
المدة: ساعتان	الدورة الاولى في مادة الرياضيات	المستوى: 1 علوم تجريبية 1
استاذ: عبد الفتاح قويدر		
$\begin{cases} U_0 = 11 \\ U_{n+1} = \frac{10}{11}U_n + \frac{12}{11}; n \in \mathbb{N} \end{cases}$		التنقيط
تمرين I: لتكن (U_n) المتتالية العددية المعرفة بمايلي :		7
(1) احسب U_1 و U_2		0.5
(2) تحقق من ان : $U_{n+1} - 12 = \frac{10}{11}(U_n - 12)$ لكل n من \mathbb{N}		1
(3) أ- بين بالترجع ان $U_n < 12$ لكل n من \mathbb{N} ب- بين ان (U_n) تزايدية قطعا		1 1.5
(4) لتكن (V_n) المتتالية العددية بحيث $\forall n \in \mathbb{N} V_n = U_n - 12$		1
أ- بين ان المتتالية (V_n) متتالية هندسية اساسها $\frac{10}{11}$		1
ب- اكتب (V_n) بدلالة n		1
ت- بين ان $\forall n \in \mathbb{N} U_n = 12 - \left(\frac{10}{11}\right)^n$		1
تمرين II: ليكن $ABCD$ متوازي الاضلاع		9
و P و Q و R النقط المعرفة بمايلي :		
$\overrightarrow{AP} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AR} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AD}$ و $PQRA$ متوازي الاضلاع		
نريد ان نبرهن على ان المستقيمت (CQ) و (DP) و (BR) متلاقية		
(1) أ) بين ان P مرجح A و B معينتين بمعاملين يتم تحديدهما		1
ب) بين ان R مرجح A و D معينتين بمعاملين يتم تحديدهما		1
(2) لتكن I نقطة تقاطع (DP) و (BR) ولتكن G مرجح $(A, 1)$ و $(B, 2)$ و $(D, 3)$		
بين ان $I = G$		2
(3) بين ان Q مرجح $(A, -5)$ و $(B, 8)$ و $(D, 9)$ (*)		1.5
(4) استنتج ان Q منتصف $[CI]$		2
(5) استنتج ان المستقيمت (CQ) و (DP) و (BR) متلاقية		1.5
تمرين III (*) : لتكن (U_n) المتتالية العددية المعرفة بمايلي :		4
$\forall n \in \mathbb{N} : U_{n+1} = \sqrt{\frac{1+U_n}{2}}$ و $U_0 \in [0; 1]$		
1- بين أن : $U_n \in [0; 1]$; $\forall n \in \mathbb{N}$		0.75
2- بين أن : المتتالية U_n تزايدية		1.5
3- نضع : $U_0 = \cos(\theta)$ حيث $\theta \in [0; \frac{\pi}{2}]$		
بين أن $U_n = \cos\left(\frac{\theta}{2^n}\right)$; $\forall n \in \mathbb{N}$ (علما ان $2\cos^2(y) = 1 + \cos(2y)$)		1.75
والله ولي التوفيق		