

الفرض الاول للثلاثي الاول في مادة الرياضيات**التمرين الاول : (6 نقاط)**

لتكن (u_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بما يلي:

$$\begin{cases} U_0 = 1 \\ U_{n+1} - \frac{2}{3}U_n = \frac{2}{3} \end{cases} ; n \in \mathbb{N}$$

- 1- احسب الحدين U_1, U_2 .
- 2- برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي $n : U_n < 2$.
- 3- برهن ان المتتالية متزايدة. ماذا تستنتج؟
- 4- نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $V_n = U_n - 2$
 - أ- برهن ان المتتالية (V_n) هندسية يطلب تعيين اساسها وحدها الاول.
 - ب- عبر عن V_n بدلالة n واستنتج U_n بدلالة n .
 - ت- احسب المجموع S_n بدلالة n حيث: $S_n = V_0 + V_1 + \dots + V_n$. ثم احسب $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$.

التمرين الثاني: (4 نقطة)

لتكن (W_n) متتالية هندسية متزايدة تماما . حدها الاول W_1 واساسها q حيث:

$$\begin{cases} W_1 + 2W_2 + W_3 = 32 \\ W_1 \times W_2 \times W_3 = 216 \end{cases}$$

- 1- احسب W_2 ثم عين الحدين W_1 و W_3 . استنتج الاساس q لهذه المتتالية.
- 2- عبر عن W_n بدلالة n .
- 3- احسب: $S_n = W_1 + W_2 + \dots + W_n$.