

لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي : $u_0 = 0$ و $u_{n+1} = \sqrt{8 + \frac{u_n^2}{3}}$ لكل n من $\mathbb{N}$.

1- احسب u_1 .

2- أ- بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $0 \leq u_n < 2\sqrt{3}$

ب- بين أن (u_n) تزايدية قطعا

ج- استنتج أن (u_n) متقاربة .

3- نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة بما يلي : $v_n = 12 - u_n^2$ لكل n من $\mathbb{N}$

أ- بين أن (v_n) متتالية هندسية محددا أساسها وحدها الأول .

ب- احسب v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n .

ج- احسب $\lim u_n$.