

لتكن المتتالية (v_n) المعرفة بحدها الأول $v_0 = 3$ والعلاقة

$$v_{n+1} = \frac{1}{3}v_n + \frac{4}{3}$$

(1) نعتبر المتتالية (u_n) حيث $u_n = v_n - 2$.

(أ) بين أن (u_n) متتالية هندسية محددًا أساسها وحدها الأول.

(ب) اكتب u_n ثم v_n بدلالة n .

(2) نضع $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$ و $S'_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$.

(أ) اكتب S_n ثم S'_n بدلالة n .

(ب) احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n$