

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_n$ المعرفة كما يلي :

$$n \in \mathbb{N} \quad , \quad u_{n+1} = \frac{1}{2}(u_n + 3) \quad \text{و} \quad u_0 = 4$$

ولتكن $(v_n)_n$ المتتالية العددية بحيث : $v_n = u_n - 3$ ، $n \in \mathbb{N}$

-1 بين أن $(v_n)_n$ هندسية محددًا أساسها وحدها الأول

$$\forall n \in \mathbb{N} \quad \text{و} \quad u_n = 3 + \frac{1}{2^n} \quad \text{:-} \quad \text{استنتج أن} \quad \text{أ-} \quad \text{ب-}$$

ب- بين أن $(u_n)_n$ تناقصية ومصغورة بالعدد 3 .

$$n \in \mathbb{N} \quad , \quad S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n \quad \text{:-} \quad \text{نضع} \quad \text{أ-}$$

$$(\forall n \in \mathbb{N}) \quad , \quad S_n = 3n + 5 - \frac{1}{2^n} \quad \text{:-} \quad \text{بين أن} \quad \text{أ-}$$

$$\text{ب-} \quad \text{احسب} \quad \lim S_n$$