

تمرين 1 : نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = u_n + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{4} - u_n^2 \right) \end{cases} ; \quad \forall n \in \mathbb{N}$$

1. بين أن $\forall n \in \mathbb{N}; 0 \leq u_n \leq \frac{1}{2}$:

2. ادرس رتبة (u_n)

3. أ- بين أن $\forall n \in \mathbb{N}; \frac{1}{2} - u_{n+1} \leq \frac{3}{4} \left(\frac{1}{2} - u_n \right)$

ب- بين أن $\forall n \in \mathbb{N}; \frac{1}{2} - u_n \leq \frac{1}{2} \left(\frac{3}{4} \right)^n$:

تمرين 2 : نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بما يلي :

$$u_{n+1} = \frac{\sqrt{2}}{2} \sqrt{1+u_n} : \quad \forall n \in \mathbb{N} \text{ ولكل } u_0 = 0$$

1) بين أن لكل n من \mathbb{N}^* $\frac{\sqrt{2}}{2} \leq u_n \leq 1$:

2) ادرس رتبة المتتالية (u_n)

$$\sqrt{\frac{1+\cos x}{2}} = \cos\left(\frac{x}{2}\right) : [0; \pi]$$

3) أ- بين أن لكل x من $[0; \pi]$ $u_n = \cos\left(\frac{\pi}{2^{n+1}}\right)$

تمرين 3 :

1) بين أن $\sin\frac{\pi}{5} \times A = \cos\frac{\pi}{5} \cdot \cos\frac{3\pi}{5}$ (ضع) $\cos\frac{\pi}{5} \cdot \cos\frac{3\pi}{5} = -\frac{1}{4}$

2) استنتج أن $\cos\frac{\pi}{5} + \cos\frac{3\pi}{5} = \frac{1}{2}$

3) استنتاج $\cos\frac{3\pi}{5}$ و $\cos\frac{\pi}{5}$

تمرين 4 : المستوى منسوب إلى معلم متعمد ممنظم $(O; \vec{i}, \vec{j})$ (ونعتبر الدائرة (\mathcal{C}) التي معادلتها

$$(x-4)^2 + (y-3)^2 = 5 : \text{ نقطتين من } (A) \text{ و } (B)$$

1) حدد معادلتين ديكارتيتين لكل من المستقيمين (D_1) و (D_2) المماسين للدائرة (\mathcal{C}) في

النقطتين A و B على التوالي . ومعادلة ديكارتية للمستقيم (AB) ثم أنشئ الشكل .

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 8x - 6y + 20 \geq 0 \\ 2x + y - 6 \geq 0 \\ x - 2y - 3 \leq 0 \\ x + 3y - 8 \leq 0 \end{cases} \quad 2) \text{ حل مبيانيا النظمة :}$$