

### الأعداد المركبة

المستوي مركب و منسوب لمعلم متعامد و متجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  ، نعتبر النقط  $M_n$  ذات

اللاواحق  $z_n = \left(\frac{1}{2}i\right)^n (1+i\sqrt{3})$  حيث  $n$  عدد صحيح طبيعي

- 1) عبر عن  $z_{n+1}$  بدلالة  $z_n$  ثم  $z_n$  بدلالة  $z_0$  و  $n$
- أكتب  $z_0, z_1, z_2, z_3, z_4$  على الشكل الجبري ثم على الشكل الهندسي
- 2) علم النقط  $M_0, M_1, M_2, M_3, M_4$  (وحدة الرسم  $4\text{ cm}$ )
- 3- أكتب  $OM_n$  بدلالة  $n$

$$4- \text{ أ. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي } n : M_n M_{n+1} = \frac{\sqrt{5}}{2^n}$$

$$\text{ب. نضع } L_n = \sum_{k=0}^n M_k M_{k+1} \text{ ، أكتب } L_n \text{ بدلالة } n \text{ ثم أحسب } \lim_{n \rightarrow +\infty} L_n$$

$$5) \text{ عين قيسا للزاوية } (\overrightarrow{OM_0}, \overrightarrow{OM_n}) \text{ بدلالة } n$$

عين قيم  $n$  من أجلها تكون  $O, M_0, M_n$

والله ولي التوفيق