السنة 2 بكالوريا علوم تجريبية	الأعداد العقدية	سلسلة 1

تمرين 1 : اكتب الأعداد العقدية التالية على الشكل الجبري:

$z_1=(5i-1)(i+3)$ ، $z_2=(7i-1)^2$ ، $z_3=(i+2)^3$

$z_4=(3-i)^4$ ، $z_5=\frac{5}{2-i}+\frac{3-i}{2+i}$ ، $z_6=\left(\frac{\sqrt{2}}{2}+i\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{10}$

تمرين 2 : حل في C المعادلات :

$z+i=-2z+7$ ، $i-z=iz-3$ ، $\frac{3\bar{z}}{z+1}=i$ ، $5z+7\bar{z}+4i-3=0$ (ضع $z=x+\mathbf{i}y$)

تمرين 3 : نعتبر العددين العقديين : $z_1=\frac{5+4\mathbf{i}}{5-4\mathbf{i}}+\frac{5-4\mathbf{i}}{5+4\mathbf{i}}$ و $z_2=(1+2\mathbf{i})^3-(1-2\mathbf{i})^3$

1) بدون حساب بين أن : $z_1\in IR$ و $z_2\in \mathbf{i}\,IR$

2) احسب z_1 و z_2

تمرين 4 : نعتبر العدد العقدي $j=\frac{-1}{2}+\mathbf{i}\frac{\sqrt{3}}{2}$

1) تحقق أن : $j^2+j+1=0$ ثم استنتج أن : $j^3=1$

2) احسب : j^{11} .

تمرين 5 : المستوى العقدي منسوب إلى م.م.م $(O,\vec{e_1},\vec{e_2})$.

نعتبر النقط $A\left(\frac{-1}{2}+\mathbf{i}\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ و $B\left(\frac{1}{2}+\mathbf{i}\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ و $E(1+\mathbf{i})$ و $F(3+2\mathbf{i})$ و $H(-1+5\mathbf{i})$

3) بين أن OAB مثلث متساوي الأضلاع

4) بين أن EFH مثلث قائم الزاوية.

5) حدد النقطة $K(z_K)$ حيث يكون الرباعي $AKEF$ متوازي أضلاع.

6) أوجد $G(z_G)$ مركز ثقل المثلث EFH .

تمرين 6 : المستوى العقدي منسوب إلى م.م.م $(O,\vec{e_1},\vec{e_2})$.

نضع $u=\frac{-\sqrt{2}}{2}+\mathbf{i}\frac{\sqrt{2}}{2}$ ، نعتبر النقط $U(u)$ و $A(1)$ و $B(2+u^2)$ و $C(1+u)$.

1) اكتب على الشكل الجبري z_B و z_C

2) بين أن $OUCA$ متوازي أضلاع

3) بين أن A و B و C نقط مستقيمية.

4) حدد $M(z_M)$ نقطة تقاطع $(O,\vec{e_1})$ و المستقيم (AB)

5) حدد $N(z_N)$ نقطة تقاطع $(O,\vec{e_2})$ و المستقيم (AB)