

Proposé par :

A. BEN ELKHATIR

D.S sur l'ensemble des nombres complexes

[Madariss.fr](http://Madariss.fr)

• تمرين 01

•  $A = 4\sqrt{3} + 4i$  - (1)

•  $A$  - (2)

•  $\sin \frac{\pi}{12}$      $\cos \frac{\pi}{12}$  - (3)

• تمرين 02

•  $(O, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$  (P)

•  $z' = \frac{1}{2} \left( z + \frac{1}{z} \right)$  :  $M'(z')$      $z \neq 0$      $M(z)$  - (1)

•  $y$      $x$      $\text{Im}(z')$      $\text{Re}(z')$      $z = x + iy$  - (1)

:  $(E_2)$      $(E_1)$  - (2)

•  $(E_2) = \{M(z) \in (P) / M'(z') \in (Oy)\}$      $(E_1) = \{M(z) \in (P) / M'(z') \in (Ox)\}$

• تمرين 03

$P(z) = z^3 - 4iz^2 - (6+i)z + 3i - 1$  :  $\mathbb{C}$

•  $(E) : P(z) = 0$  :

•  $z_0$      $(E)$  - (1)

:  $\beta$      $\alpha$  - (2)

•  $\mathbb{C}$      $z$      $P(z) = (z - z_0)(z^2 + \alpha z + \beta)$

•  $\text{Re}(z_1) < 0$      $(E)$      $z_2$      $z_1$  - (3)

:  $(O, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$      $(P)$  - (4)

•  $C(z_2)$      $B(z_1)$      $A(z_0)$

$(\overline{AB}, \overline{AC})$

$\frac{z_2 - z_0}{z_1 - z_0}$

$\frac{AC}{AB}$

$ABDC$

$D$

$z_D$

- (5)

• تمرين 04

•  $(O, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$  (P)

:  $(\Sigma)$  - (1)

•  $(\Sigma) = \{M(z) \in (P) / z + \bar{z} + z\bar{z} = 0\}$

:  $(\Gamma_2)$      $(\Gamma_1)$  - (2)

•  $(\Gamma_2) = \left\{ M(z) \in (P) / \arg(z - 2i + 1) \equiv -\frac{\pi}{2} [2\pi] \right\}$      $(\Gamma_1) = \{M(z) \in (P) / |z + 3i| = 2|z|\}$

:  $ABC$      $C$      $z_C$  - (3)

•  $B(\sqrt{3})$      $A(i)$

•  $\begin{cases} x + y = 0 \\ x < 0 \end{cases}$  :  $z_0 = (1+i)^{2015}$      $M_0$  - (4)