

Intégration dans le domaine complexe :**Exercice 1 :**

Calculer : 1*) $\int_0^i z \cos z \, dz$

2) $\int_{1-i}^{2+i} (3z^2+2z) \, dz$

Exercice 2* :

Calculer : $\int_{(0,3)}^{(2,4)} (2y + x^2)dx + (3x - y)dy$

Suivant :

1- Le long de la courbe : $x= 2t, y=t^2+3$.

2- Le long de la droite joignant $z=3i$ et $z=2+4i$.

3- Le long de la ligne brisée joignant $(0,3) \rightarrow (2,3)$ et $(2,3) \rightarrow (2,4)$.

Exercice 3 :

Calculer : $\int_C e^{\bar{z}} \, dz$

Ou C : est Le long de la droite joignant $z=0$ et $z=2-2i$.**Exercice 4* :**

Calculer : $\int_C \frac{e^{z^2}}{z^2-6z} \, dz$ tq :

1) C : $|z - 2| = 1$

2) C : $|z - 2| = 3$

3) C : $|z - 2| = 5$

Exercice 5 :

Calculer : $\int_C (z^2 + z\bar{z}) \, dz$ tq :

C : l'arc du cercle $|z| = 1$ ou $0 \leq \arg(z) \leq \pi$ **Exercice 6* : (Théorème de Rouché)**

Démontrer que toutes les racines de : $z^7 - 5z^3 + 12 = 0$ sont situées entre les cercles $|z| = 1$ et $|z| = 2$.

Enseignante ELmansouri aouatef**Faculté des Science et Sciences Appliquées -Oum El Bouaghi**