

Faculté des Sciences et de la Technologie, Filières :

- Génie civile et Hydraulique Mécanique

Série 4 Math 4

L'Intégration dans le domaine complexe

Exercice 1 : Calculer l'intégrale complexe suivante :

$$\int_{\gamma} 2\bar{z} + 5 \, dz \quad \text{avec } \gamma \text{ est le segment } [i+1, 1]$$

Exercice 2 : Calculer l'intégrale suivante :

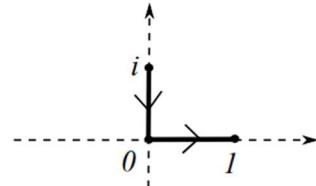
$$\int_{\gamma} (z^2 + 3z) \, dz$$

Où

1. γ est le segment de droite joignant les points $(0,0)$ et $(0,1)$.
2. γ le quart de cercle de centre $(0,0)$ joignant les points $(2,0)$ et $(0,-2)$

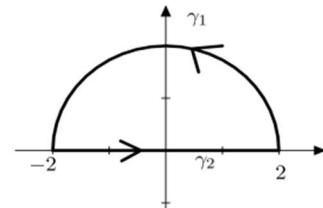
Exercice 3 : Calculer l'intégrale suivante :

$$\int_{\gamma} \bar{z} \, dz \quad \text{avec } \gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \text{ est le chemin en face}$$



Exercice 4 : Calculer l'intégrale curviligne suivante :

$$\int_{\gamma} (2\bar{z} + 3|z|^2) \, dz \quad \text{avec } \gamma = \gamma_1 \cup \gamma_2 \text{ est le chemin en face}$$



Exercice 5 : En utilisant les formules intégrales de Cauchy, calculer les intégrales suivantes

$$\int_{|z-i|=\frac{1}{5}} \left(\frac{2}{(z-i-3)} \right) dz$$

$$\int_{|z-1-i|=3} \left(\frac{e^z}{(z-i-2)^2} \right) dz$$

Exercice 6 : En utilisant les formules intégrales de Cauchy, calculer :

$$\int_{|z-2|=1} \left(\frac{e^z}{z^2-6z} \right) dz$$

$$\int_{|z-2|=3} \left(\frac{e^z}{z^2-6z} \right) dz$$

$$\int_{|z-2|=5} \left(\frac{e^z}{z^2-6z} \right) dz$$