

Série N°2 (théorie de Cauchy)

Exercice N° 1:

Calculer $\int_{1+i}^{2+4i} z^2 dz$.

- 1- le long de la parabole $x=t, y=t^2$ ou $1 \leq t \leq 2$
- 2- le long de la ligne droite joignant les points $1+i$ et $2+4i$
- 3- le long de la ligne brisée allant de $1+i$ à $2+i$, puis de $2+i$ à $2+4i$

Exercice N° 2:

Calculer les intégrales suivantes :

$\int_C (z^2 + 3z) dz$ Le long du cercle $|z| = 2$, du point $(2, 0)$ au point $(0, 2)$.

Exercice N° 3:

Calculer les intégrales suivantes : $\int_C \frac{\cos z}{z - \pi} dz$, $\int_C \frac{(\sin \pi z^2 + \cos \pi z^2)}{(z-2)(z-4)} dz$ et

$\int_C \frac{e^z}{z(z+1)} dz$ ou C est le cercle $|z-1| = 3$

Exercice N° 4:

Calculer $\int_C \frac{5z^2 - 3z + 2}{(z-1)^3} dz$ ou C est une courbe fermée simple quelconque entourant $z=1$

Exercice N° 5:

Calculer $\int_C \frac{e^{2z}}{(z+1)^4} dz$ ou C est le cercle $|z-1| = 4$

Exercice N° 6: Calculer $\oint_C \frac{\cos(2\pi) e^z}{(z-3)^2} dz$ ou (C) est :

- ① le cercle $|z|=1$ et ② le cercle $|z+i|=4$