

**Feuille 10 de TD. Analyse complexe (IV)**

1. Calculer  $\int_{\mathcal{C}(1,1)} \left(\frac{z}{z-1}\right)^n dz$ .

2. Calculer les intégrales suivantes.

1.  $\int_{\mathcal{C}(0,2)} \frac{e^{\pi z}}{z^3 + z} dz$ .

2.  $\int_{\mathcal{C}(0,r)} \frac{3z^2 - 12z + 11}{z^3 - 6z^2 + 11z - 6} dz$ , avec  $r > 0$ ,  $r \neq 1, 2, 3$ .

3.  $\int_{\mathcal{C}} (1+z)^n \frac{dz}{z^{k+1}}$ , avec  $0 \leq k \leq n$ .

3. Calculer  $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{e^{ix}}{(x-i)^2} dx$ .

4. Calculer

$$\int_{\mathcal{C}(2,1/2)} \frac{z}{(z-1)(z-2)^2} dz, \int_{\mathcal{C}} \frac{e^z}{z^2(z-9)^2} dz.$$