

---

**NOM et Prénom:**

---

1. Dessiner un lacet  $\gamma$  qui découpe le plan complexe en trois composantes connexes où la fonction  $z \mapsto \text{Ind}_\gamma(z)$  prend respectivement les valeurs  $-1$ ,  $0$  et  $+1$ .

*Réponse :*

2. Si  $\gamma$  est le cercle de centre  $0$  et de rayon  $r > 0$  (parcouru une fois dans le sens trigonométrique), calculer l'intégrale de chemin  $\int_\gamma \frac{dz}{z}$ .

*Réponse :*

3. Si  $\gamma$  est le triangle équilatéral de sommets  $1, e^{2i\pi/3}, e^{-2i\pi/3}$  (parcouru une fois dans le sens trigonométrique), calculer l'intégrale de chemin  $\int_\gamma \frac{dz}{z^2}$ .

*Réponse :*

4. La fonction  $f: \begin{array}{ccc} \mathbb{C} & \rightarrow & \mathbb{R} \\ z & \mapsto & |\sin z| \end{array}$  est-elle bornée ?

*Réponse :*