

---

**NOM et Prénom:**

---

1. Donner un exemple de fonction  $f$  avec un pôle d'ordre 2 en  $z = 0$ , et tel que  $\text{Res}_0(f) = -1$ .

*Réponse :*

2. Donner un exemple de fonction admettant une singularité essentielle au point  $z = 1$ .

*Réponse :*

3. Quel est le résidu de la fonction  $\exp(1/z)$  en 0 ?

*Réponse :*

4. Dessiner un ouvert connexe  $U \subset \mathbb{C}^*$ , contenant 1 et  $-1$ , sur lequel il existe une branche du logarithme  $\ell: U \rightarrow \mathbb{C}$  vérifiant  $\ell(1) = 2i\pi$  et  $\ell(-1) = -i\pi$ .

*Réponse :*