

Sujet Mathématiques PSI

Centrale 2026

Soit $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x > |y|\}$.

Soit $f: \Omega \rightarrow \mathbb{R}$ définie par $f(x, y) = \int_0^\pi \ln(x + y \cos(t)) dt$.

1. Représenter graphiquement Ω . Montrer que f est bien définie et que ses dérivées partielles existent.
2. En utilisant la caractérisation séquentielle de la continuité, montrer que f est de classe $\mathcal{C}^1$.