

Exercice 3 (5 pts.) : On note Γ le cercle unité et soit f une fonction holomorphe dans un ouvert U contenant le disque $\overline{D}_1(0)$.

a) Exprimer en fonction des valeurs de f l'intégrale $I = \int_{\Gamma} \frac{f(z)}{(2z-1)(2-z)} dz$.

b) En déduire la valeur de $J = \int_0^{2\pi} \frac{f(e^{it})}{5-4\cos t} dt$.

c) Soit $n \in \mathbb{N}$. Pour une fonction f convenablement choisie, déterminer $K = \int_0^{2\pi} \frac{\cos(nt)}{5-4\cos t} dt$.

Réponse.

Area for writing the answer, consisting of two columns of horizontal dotted lines.

