

Université Paris-Sud • Centre d'Orsay

PCST L2 UE 255, Calcul différentiel pour la physique (2010)

Controle 1

1. On considère l'arc $\gamma = \{(x, y) : x = \cos^3 t, y = \sin^3 t, 0 \leq t \leq \pi/2\} \subset \mathbb{R}^2$, orienté dans le sens des t croissants.

(a) Calculer la longueur de γ .

(b) Calculer la circulation du champ de vecteurs $F(x, y) = (x^2, y)$ le long de γ .

2. Calculer

$$\iint_D (x + y) dx dy$$

pour

$$D = \{(x, y) : 0 \leq x \leq 1, x - 1 \leq y \leq x\},$$