

Calcul de minimums

Michel Quercia¹

¹Agrégé, Lycée Carnot, Dijon

13 juillet 2024

Exercice 0.1 ★★ Calcul de minimums

1. Soit $\varphi : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ définie par $\varphi(x_1, \dots, x_n) = \int_{t=0}^1 (1 + tx_1 + \dots + t^n x_n)^2 dt$. Montrer que φ admet un minimum absolu et le calculer lorsque $n = 3$.
2. Même question avec $\psi(x_1, \dots, x_n) = \int_{t=0}^{+\infty} e^{-t} (1 + tx_1 + \dots + t^n x_n)^2 dt$.

Solution :

1. $\frac{1}{16}$.
2. $\frac{1}{4}$.

Références