

Calcul différentiel

Jérémy Meynier

Exercice 1

Résoudre $x \frac{\partial f}{\partial x} + y \frac{\partial f}{\partial y} = \frac{y}{x}$

Exercice 2

Résoudre $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = 0$ à l'aide du changement de variable $u = x - y$, $v = x + y$

Exercice 3

Résoudre $x^2 \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + 2xy \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x} + y^2 \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = 0$ en posant $u = x$, $v = \frac{y}{x}$

Exercice 4

Résoudre $(x + y) \frac{\partial f}{\partial x} + (x - y) \frac{\partial f}{\partial y} = 0$ en posant $u = x^2 - y^2 - 2xy$, $v = y$