

RÉGULARITÉ DES FONCTIONS DE DEUX VARIABLES
EXEMPLES

1. Fonction non prolongeable par continuité en $(0, 0)$

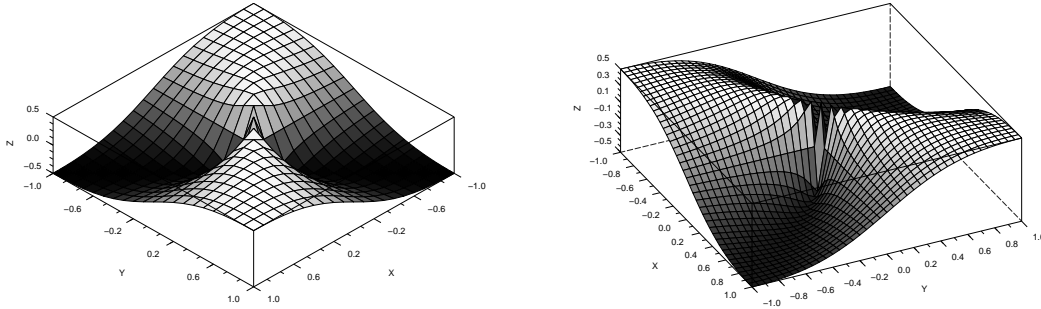


FIG. 1 - $f(x, y) = \frac{xy}{x^2 + y^2}$ (fiche 5, exercice 3)

2. Fonction continue sur toute droite, mais non continue en $(0, 0)$

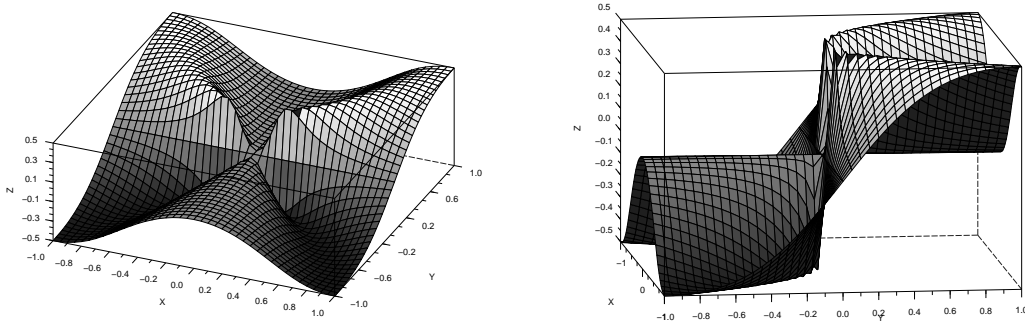


FIG. 2 - $f(x, y) = \frac{x^2y}{x^4 + y^2}$ (fiche 5, exercice 4)

3. Fonction continue, dérivable par rapport à x et y ,
mais non différentiable en $(0, 0)$

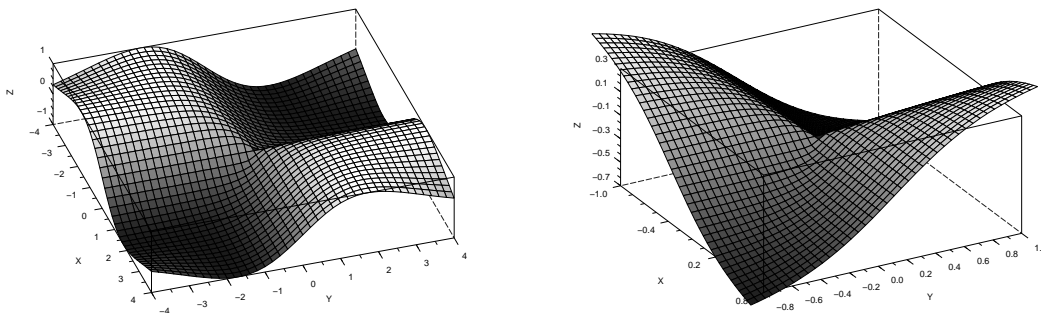


FIG. 3 - $f(x, y) = \frac{\sin(xy)}{\sqrt{x^2 + y^2}}$ (fiche 6, exercice 10)

4. Fonction continue, dérivable sur toute droite, mais non différentiable en $(0,0)$

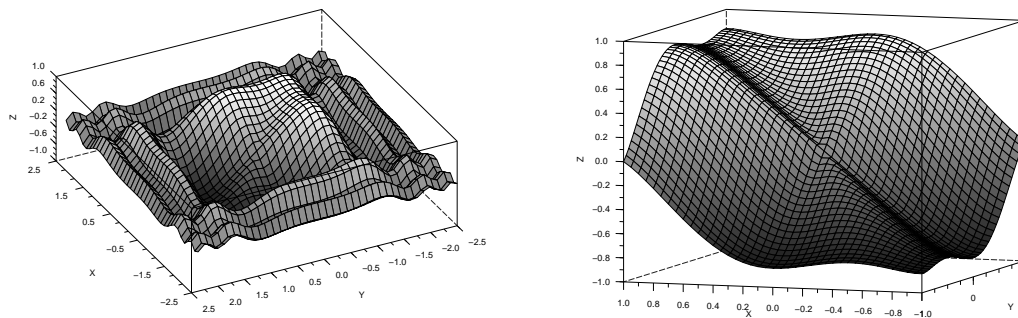


FIG. 4 - $f(x, y) = \frac{\sin(x^3) - \sin(y^3)}{x^2 + y^2}$ (fiche 6, exercice 13)

5. Fonction différentiable, mais pas de classe C^1

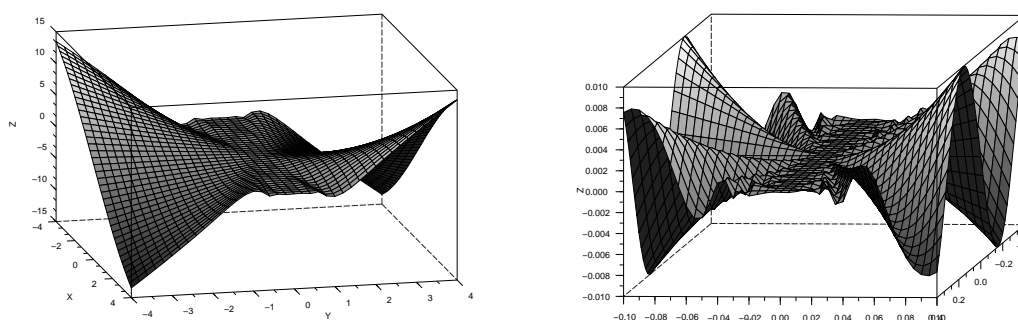


FIG. 5 - $f(x, y) = y^2 \sin\left(\frac{x}{y}\right)$ (fiche 6, exercice 11)

6. Fonction de classe C^1

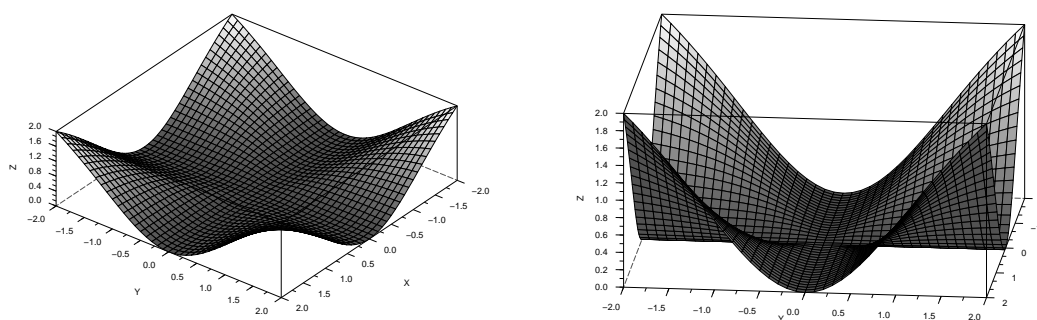


FIG. 6 - $f(x, y) = \frac{x^2 y^2}{x^2 + y^2}$ (fiche 6, exercice 9)