

## ▷ Exercice - Calcul de dérivées partielles

Pour chacune des fonctions suivantes : préciser l'ensemble de définition, puis calculer  $\frac{\partial f}{\partial x}$ ,  $\frac{\partial f}{\partial y}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ ,  $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$  et  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$ .

$$1. \quad f(x, y) = x^2 - 6xy - 6y^2 + 2x + 24y$$

$$2. \quad f(x, y) = x^2 + 2y^2 - \frac{x^3}{y}$$

$$3. \quad f(x, y) = \exp(2x^2 + xy + 7x + y^2)$$

$$4. \quad f(x, y) = \sin(xy)$$

$$5. \quad f(x, y) = \ln(x + y)$$