

# Série 4

UNIL, Faculté des géosciences et de l'environnement, Cours de Mathématiques II.

Assistants: `jeanine.vanorder@epfl.ch` & `tomasz.zamojski@epfl.ch`.

14.03.2012

1. Calculer  $f_x(x, y) = \frac{\partial}{\partial x} f(x, y)$  et  $f_y(x, y) = \frac{\partial}{\partial y} f(x, y)$  pour les fonctions  $f(x, y)$  suivantes:

(i)  $f(x, y) = 4x^3y + x^2y.$

(ii)  $f(x, y) = \frac{x^3}{y}.$

(iii)  $f(x, y) = e^{x^2 - y^2}.$

(iv)  $f(x, y) = \sin(x^2 + y^2).$

(v)  $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2 - 1}.$

(vi)  $f(x, y) = \log(\sin(x) \sin(y)).$

2. Pour chacun des cas de la question 1., calculer  $f_{xy}(x, y) = \frac{\partial}{\partial y} f_x(x, y)$  et  $f_{yx}(x, y) = \frac{\partial}{\partial x} f_y(x, y)$ . Décider si  $f_{xy}(x, y) = f_{yx}(x, y)$ .