

Série 3

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

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

08.03.2012

1.

- (i) Paramétriser les trois courbes suivantes: l'axe des x , la droite $x = y$, et la parabole $y = x^2$.
- (ii) Calculer la limite de la fonction $f(x, y) = \frac{x^2 y}{x^4 + y^2}$ le long des trois courbes ainsi paramétrisées.
- (i) Que peut-on conclure?

2. Déterminer si les limites suivantes existent, et si c'est le cas, calculer cette limite.

- (i) $\lim_{(x,y) \rightarrow (-1,2)} \frac{xy}{x^2 + y^2}$.
- (ii) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 + 3x}{4x - xy}$.

3. 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 la fonction

$$f(x, y) = \sin(x) \cos(y) + xy.$$