

Leçon 02 – Correction des "Exercez-vous"

Exercez vous 2

- 1) Calculer la différentielle df de la fonction $f : (x,y) \rightarrow 3x^2y+y$
- 2) Calculer la différentielle df de la fonction $f : (x,y) \rightarrow \frac{2x+y}{x^2+y^2}$
- 3) Calculer la différentielle df de la fonction $f : (x,y,z) \rightarrow 3x^2y+yz+z^2$

Solution

$$1) df = (6xy)dx + (3x^2+1)dy$$

2) f est différentiable sur $\mathbf{D} = \{(x,y) \in \mathbf{IR}^2 ; (x,y) \neq (0,0)\}$. Sur \mathbf{D} :

$$df = \frac{-2x^2 + 2y^2 - 2xy}{(x^2+y^2)^2} dx + \frac{x^2 - y^2 - 4xy}{(x^2+y^2)^2} dy$$

$$3) df = (6xy) dx + (3x^2+z) dy + (y+2z) dz.$$