

$$\frac{\partial^2 f(x,y)}{\partial x^2} = 2 \quad (0,8)$$

$$\frac{\partial^2 f(x,y)}{\partial y^2} = 6y \quad (0,8)$$

$$\frac{\partial^2 f(x,y)}{\partial x \partial y} = 0 \quad (0,8)$$

matrice Hessienne $H_{f(x,y)} = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 6y \end{bmatrix}$

$$\det H_{f(x,y)} = 12y \quad (0,8)$$

nature de $P_1(2,1)$ on a: $y=1$, donc $\det H_{f(2,1)} = 12 > 0$ (0,8)

et $\frac{\partial^2 f(x,y)}{\partial x^2} = 2 > 0$ donc $P_1(2,1)$ est un extremum min. (0,8)

nature de $P_2(2,-1)$: on a: $y=-1$ donc: $\det H_{f(2,-1)} = -12 < 0$ (0,8)

donc $P_2(2,-1)$ est point de selle (0,8)

