

Point critique, maximum, minimum

Exo 1 :

Pour chacune de fonctions $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ suivantes trouver tous les points $A \in \mathbb{R}^2$ tels que $\text{grad}_A f = (0, 0)$.

1. $f(x, y) = x^2 + y^2$
2. $f(x, y) = x^2 - y^2$
3. $f(x, y) = (x - y)^2$
4. $f(x, y) = xy$
5. $f(x, y) = -(x^2 + 2x + y^2)$
6. $f(x, y) = x^3 + 2x + y^2 - 2y$
7. $f(x, y) = \sqrt{x^2 + 2x + y^2 + 1}$.

Pour chaque point A que vous avez trouvé

- Dire s'il s'agit d'un maximum ou un minimum de f ;
- Donner l'allure des lignes de niveau de f au voisinage de A