

## 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  $\nabla f = (0, 0)$  .

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  $A$