

MAT 1732B - Devoir 6
Dû le vendredi 5 avril avant midi.

Professeur: Abdelkrim El basraoui

Nom: _____ # d'étudiant: _____

Signature _____

QUESTION 1. Donnez le domain et image ainsi que **trois** courbes de niveau des fonctions suivantes:

a)

$$f(x, y) = \sqrt{6 - 2x^2 - 3y^2}$$

b)

$$f(x, y) = \ln(25 - 2(x + 1)^2 - 3(y - 1)^2)$$

QUESTION 2. Considérez le système linéaire d'équations différentielles suivant:

$$\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = 7x_1 - 5x_2 \\ \frac{dx_2}{dt} = x_1 + x_2 \end{cases}$$

- a) Vérifiez que $x^* = (0, 0)$ est un point d'équilibre de ce système et classifiez-le en stable ou instable.
- b) Trouvez la solution générale de ce système.
- c) Trouvez la solution avec condition initiale $x_1(0) = 1$ and $x_2(0) = 3$.