

Série 1

UNIL, Faculté des géosciences et de l'environnement, Cours de Mathématiques II.

Vendredi 21 Février 2014

1. Déterminer et représenter graphiquement le domaine de définition des fonctions de deux variables suivantes:

- (i) $f(x, y) = 1/(x + y)$.
- (ii) $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y - 1}$.
- (iii) $f(x, y) = \ln(\sin(x) \sin(y))$.

2. Déterminer et représenter graphiquement pour les valeurs de a indiquées la courbe de niveau $f(x, y) = a$ des fonctions de deux variables suivantes:

- (i) $f(x, y) = 3x + y - 1$, $a \in \{-2, -1, 0, 1, 2\}$.
- (ii) $f(x, y) = 4 - x^2 - y^2 - 2xy$, $a \in \{-5, 0, 3, 4\}$.
- (iii) $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y - 1}$, $a \in \{0, 1, 2\}$.

3. Soit $g(x, y) = x^2 - y^2$.

- (i) Pour $x \in \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ représenter le graphe de la fonction d'une variable donnée par $y \mapsto g(x, y)$.
- (ii) Pour $y \in \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ représenter le graphe de la fonction d'une variable donnée par $x \mapsto g(x, y)$.
- (iii) Esquisser le graphe de $g(x, y)$ pour les valeurs de x et y entre -2 et 2 .