

Interrogation écrite 3

LM110 – Fonctions

Groupe 16.3

Exercice 1. Résoudre l'équation différentielle d'ordre 1 suivante sur l'intervalle $]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}[$

$$y' + (\tan x)y = \frac{1}{\cos(x)}.$$

Exercice 2. On considère la fonction f de deux variables réelles donnée par

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

Déterminer le domaine de définition de f et dessiner-le le plus précisément possible dans \mathbf{R}^2 .

On rappelle que l'équation du plan tangent à la surface d'équation $z = f(x, y)$ au point $(x_0, y_0, z_0 = f(x_0, y_0))$ est

$$z = f(x_0, y_0) + \frac{\partial f}{\partial x}(x_0, y_0)(x - x_0) + \frac{\partial f}{\partial y}(x_0, y_0)(y - y_0).$$

Après avoir justifié son existence, donner l'équation du plan tangent à la surface d'équation $z = f(x, y)$ au point $(1, 1, 1)$.