

LICENCE

D01 : Fonctions de plusieurs variables, intégrales multiples, courbes paramétrées

Contrôle Continu n°1

Mercredi 22 Février 2006

Durée : 30 minutes

Exercice 1

Déterminer le domaine de définition de la fonction f définie par :

$$f(x, y) = \ln(x + \sqrt{y^2 - 1})$$

Exercice 2

Démontrer que la fonction de $\mathbb{R}^2$ dans $\mathbb{R}$ définie par :

$$f(x, y) = y^2 \sin \frac{x}{y} \quad \text{pour } y \neq 0$$

$$f(x, 0) = 0$$

est continue en tout point de $\mathbb{R}^2$.

Exercice 3

Calculer le gradient en $(x, y, z) \in \mathbb{R}^3$ de la fonction définie par :

$$\arctan(x^2 + y^2 + z^2)$$