

Sujet 25.2

Pierre-Yves Bienvenu - <http://www.eleves.ens.fr/~bienvenu>

28 mai 2010

1 Amuse-gueule

Soit $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ défini par $f(x, y) = \begin{cases} y^2 \sin(x/y) & \text{si } y \neq 0 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$

Continuité, dérivées partielles d'ordre 1, d'ordre 2 ?

2 Plat

Nous sommes dans \mathbb{R}^3 . Déterminer la matrice de la symétrie orthogonale par rapport au plan d'équation $y = x \tan \theta$.

3 Dessert

Soit n vecteurs d'un EVE E tels que $(x_i | x_j) \leq 0$ pour $i \neq j$. On suppose qu'il existe x tel que $(x | x_i) > 0$ pour tout i .

Montrer que (x_i) est une famille libre.