

CNAM UE MVA 210 Ph. Durand
Algèbre et analyse tensorielle TD 10:
Introduction aux variétés différentiables 1

Jeudi 7 décembre 2006

Exercice 1

Construire une structure de variété différentiable sur le cercle S^1 en utilisant la projection stéréographique.

Exercice 2

Montrer que S^2 peut être muni d'une structure de variété en utilisant un autre atlas que celui provenant de la projection stéréographique.

Exercice 3

On veut construire une structure de variété différentiable sur l'espace projectif $\mathbf{P}^1(\mathbf{R})$. c'est à dire l'ensemble des droites vectorielles du plan \mathbb{R}^2 .

- 1) Montrer que l'appartenance à une même droite vectorielle donne une relation d'équivalence sur les couples de vecteurs de \mathbb{R}^2 .
- 2) Montrer que l'espace quotient pour cette relation d'équivalence est un espace topologique séparé.
- 3) Construire une structure de variété différentiable sur cet espace.