EPFL - Automne 2020	Y. Lodha, G. Buro
Smooth Manifolds	**Série**
série 12	1er décembre 2020

Soit M une variété lisse. Une métrique Riemannienne sur g sur M est un 2-tenseur lisse symétrique et défini positif en tout $p \in M$.

12.1. Montrer que toute variété Riemannienne admet une métrique Riemannienne.

12.2. En utilisant une fonction plateau, montrer l'unicité de la dérivée extérieure.

12.3. (Lemme de Poincaré)

- Montrer que $H^0(\mathbb{R}^n) \cong \mathbb{R}$.
- Montrer que $H^1(\mathbb{R}^n) = 0$. (Noter qu'on peut montrer que $H^k(\mathbb{R}^n) = 0$ pour tout $k \geq 1$, ceci est le lemme de Poincaré.)