1. Sia D un sottoinsieme di $\mathbf{R}^n$ omeomorfo al disco k-dimensionale D^k. Calcolare i gruppi di omologia $H_i(\mathbf{R}^n \setminus D)$.

2. Sia S un sottoinsieme di $\mathbf{R}^n$ omeomorfo alla sfera k-dimensionale S^k. Calcolare i gruppi di omologia $H_i(\mathbf{R}^n \setminus S)$.

3. Per ogni $n \in \mathbf{Z}_{>1}$, costruire uno spazio X il cui gruppo di omologia $H_1(X)$ sia ciclico di ordine n.

4. Calcolare i gruppi di omologia $H_i(D^n, D^n \setminus \{x\})$, al variare di $x \in D^n$, il disco chiuso n-dimensionale. Concludere che ogni omeomorfismo del disco D^n in sè manda ∂D^n in sè.

5. Calcolare i gruppi di omologia $H_i(M, M \setminus \{x\})$, al variare di $x \in M$, il nastro di Moebius (compatto). Calcolare i gruppi di omologia $H_i(X, X \setminus \{x\})$, al variare di $x \in X = S^1 \times [0, 1]$. Concludere che M ed X non sono omeomorfi.