

M1 de Mathématiques : Topologie algébrique M2406

TEST N° 5

NOM :

Prénom :

- 1) Rappeler la suite exacte longue qui relie l'homologie relative d'un espace X par rapport à un sous-espace A aux homologies de X et de A .
- 2) Soient $f : X \rightarrow X'$ une application continue et $A \subset X$ et $A' \subset X'$ des sous-espaces tels que $f(A) \subset A'$. Supposons que f est une équivalence d'homotopie et induit une équivalence d'homotopie de A vers A' . Montrer que f induit un isomorphisme en homologie relative.
- 3) On considère, dans \mathbf{R}^3 , les quatre points

$$A = (-1, 0, 0), \quad B = (1, 0, 0), \quad C = (0, 1, 0), \quad S = (0, 0, 1).$$

Soit T le triangle (plein) de sommets A, B, C . Soient les trois segments

$$a = [SA], \quad b = [SB], \quad c = [SC].$$

On pose $X = T \cup a \cup b \cup c$.

Munir X d'une structure de Δ -complexe et calculer son homologie simpliciale.