Université Paris Diderot – Paris 7 08/04/2009
U.F.R. de Mathématiques B. Keller et C. Leruste

M1 de Mathématiques : Topologie algébrique M2406

TEST N^o 4

NOM :

Prénom :

1) Soient Y un espace localement compact et X un espace topologique. Notons $\mathrm{Map}\,(Y, X)$ l'espace des applications continues de X dans Y muni de la topologie compacte-ouverte.

   a) Montrer que si X est séparé, alors $\mathrm{Map}\,(Y, X)$ est séparé.
   b) Si X est connexe par arcs, en est-il de même de $\mathrm{Map}\,(I, X)$?

2) a) Soit $X \subset \mathbf{R}^2$ la réunion des deux cercles de rayon 1 et de centres $(1, 0)$ et $(-1, 0)$. Munir X d'une structure de Δ-complexe et en déterminer l'homologie.
   b) Soit Y le plan projectif réel, obtenu à partir du carré $I \times I$ en identifiant $(t, 0)$ avec $(1 - t, 1)$, $t \in I$, et $(0, t)$ avec $(1, 1 - t)$, $t \in I$. Munir Y d'une structure de Δ-complexe et en déterminer l'homologie.