Eléments d'homotopie
Prof. K. Hess-Bellwald

Série 9

12 janvier 2006

Admettons le théorème suivant :

Théorème. $\pi_1(S^1) \cong \mathbb{Z}$.

1.
Calculer le groupe fondamental de $S(X)$, où X est un espace connexe par arcs.

2.
Calculer $\pi_1(S^1 \times S^1)$ en utilisant le théorème de Seifert-Van Kampen.

3.
(a) Soit (X, x_0) un espace connexe par arcs et $f : (S^1, 1) \to (X, x_0)$ une application continue.
Montrer que l'inclusion i de X dans $Y = X \cup_f D^2$ induit un homomorphisme surjectif sur les groupes fondamentaux, et que le noyau de cet homomorphisme est le sous-groupe normal engendré par la classe de f.
(b) Soit G un groupe. Trouver alors un CW-complexe X_G de dimension 2 tel que $\pi_1(X_G) = G$.