

M1 de Mathématiques : Topologie algébrique M2406

TEST N° 5

NOM :

Prénom :

- 1) a) Déterminer l'homologie simpliciale du Δ -complexe obtenu en identifiant les trois sommets de Δ^2 .
- b) Déterminer le groupe fondamental de l'espace topologique sous-jacent à ce Δ -complexe.
- 2) a) Donner deux morphismes de groupes

$$f : \mathbf{Z} \rightarrow \mathbf{Z} \times (\mathbf{Z}/2) \text{ et } g : \mathbf{Z} \times (\mathbf{Z}/2) \rightarrow \mathbf{Z}/4$$

tels que la suite

$$0 \longrightarrow \mathbf{Z} \xrightarrow{f} \mathbf{Z} \times (\mathbf{Z}/2) \xrightarrow{g} \mathbf{Z}/4 \longrightarrow 0$$

soit exacte.

- b) Exhiber trois groupes abéliens non isomorphes deux à deux G_k , $k = 1, 2, 3$, qui apparaissent dans des suites exactes

$$0 \longrightarrow \mathbf{Z} \xrightarrow{f_k} G_k \xrightarrow{g_k} \mathbf{Z}/4 \longrightarrow 0 .$$