



Université Claude Bernard



Lyon 1

DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **18 décembre 2019**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **QUINTANAR CORTES Patricia**

Titre de la thèse : « *Plongements polyédriques du tore carre plat* ».



Résumé

En 1996, Burago et Zalgaller ont montré le théorème suivant :

Théorème (Burago et Zalgaller) : Soit S une surface polyédrique, alors S admet un plongement isométrique PL dans E^3 .

Ce théorème nous montre en particulier que le tore plat carré admet un plongement isométrique PL dans E^3 . En 1997, Zalgaller construit un tel plongement de tore rectangulaires plats longs. Dans la première partie de cette thèse, on fait un plongement isométrique du tore carré plat T^2 dans E^3 . Ce premier résultat est énoncé dans le théorème suivant :

Théorème : Il y a un plongement isométrique PL du tore carré plat T^2 avec au plus 48 points.

On sait que la triangulation minimale du tore plat est le tore de Moebius M . Le 1-squelette du tore de Moebius est le graphe K_7 . On considère l'ensemble $GE(M, T^2)$ de toutes les triangulations géodésiques de T^2 isomorphes à M , modulo translations. Dans la deuxième partie de la thèse, on donne une description complète de cet ensemble :

- L'espace de configurations $GE(M, T^2)$ est l'union disjointe de 12 produits de 6-simplexes.

On dénote par $L_T(E^3)$ l'ensemble de plongements linéaires isométriques d'une triangulation T de T^2 dans E^3 , on a dans la troisième partie de la thèse le résultat suivant :

-Il existe un voisinage $N(S)$ de dimension 12 d'un certain ensemble S tel que pour chaque T in $N(S)$, on a $L_T(E^3)=\emptyset$.