

LES COLONNES DE LA SAGRADA FAMILIA

INTRODUCTION

La Sagrada Familia est une des œuvres majeures de l'architecte Antoni Gaudí. La construction de cette cathédrale a débuté à Barcelone en 1882 et devrait être achevée en 2026. Tout y est caractéristique de l'approche de Gaudí : la nature, les mathématiques et la métaphysique.

Dans cette activité, nous allons nous intéresser aux colonnes de ce monument dont la construction repose sur les polygones réguliers. La complexité de construction de ces colonnes est telle qu'il a fallu attendre jusqu'en 1980 pour reproduire fidèlement les schémas élaborés par Gaudí.

CONSTRUCTION ET ANALYSE DES SECTIONS DES COLONNES DE LA SAGRADA FAMILIA

1. Construire au crayon un carré et placer le milieu O des diagonales.
2. Construire la rotation de centre O de ce carré par un angle de 45 degrés dans le sens horaire.
3. Relier dans une autre couleur progressivement les sommets des deux carrés. Quelle figure obtenez-vous ?
4. Quelle autre méthode de construction nous permet d'obtenir cette figure à partir d'un carré ?
5. Construire un octogone régulier. Placer le centre O du cercle inscrit.
6. Construire la rotation de centre O de cet octogone par un angle de 22,5 degrés dans le sens horaire.
7. Relier dans une autre couleur progressivement les sommets des deux octogones. Quelle figure obtenez-vous ?
8. Quelle autre méthode de construction nous permet d'obtenir cette figure à partir d'un carré ?
9. En continuant ainsi, quelle figure géométrique va-t-on obtenir au bout d'un très grand nombre d'étapes ?

C'est sur ce concept que repose les colonnes de la Sagrada Familia. Leur base est un polygone régulier qui se transforme, à force que l'on monte, en des polygones réguliers plus complexes, jusqu'à devenir des disques (voir Figure 2 et 3).

La construction architecturale utilisée pour parvenir à un tel résultat fut de dupliquer le polygone original et de le tourner au fur et à mesure de sa montée jusqu'à obtenir le nouveau polygone (voir Figure 4). On appelle cela le concept de la double hélice.

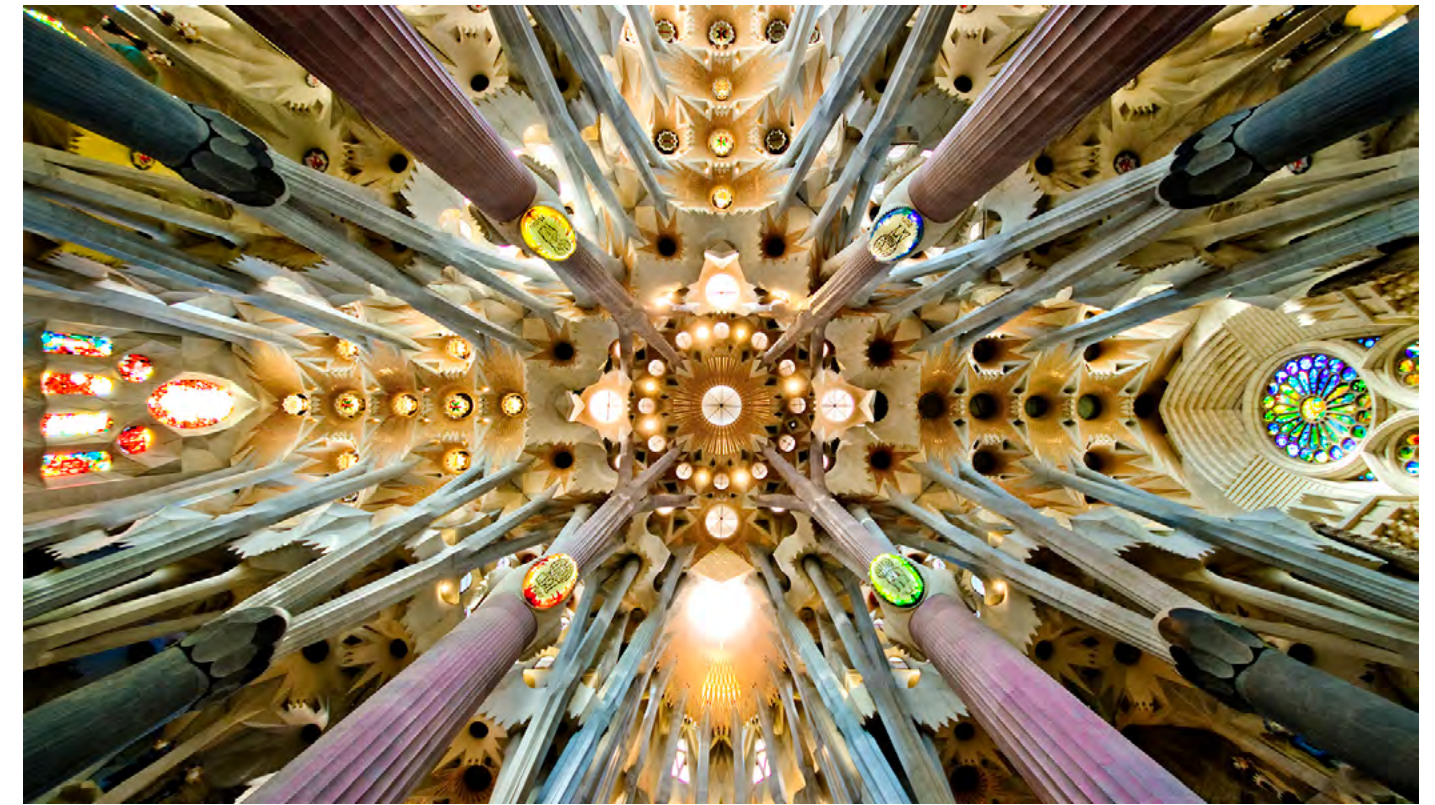


Figure 1 - Les colonnes de la Sagrada Familia

Figure 2 - Reproduction des colonnes de la Sagrada Familia [1]

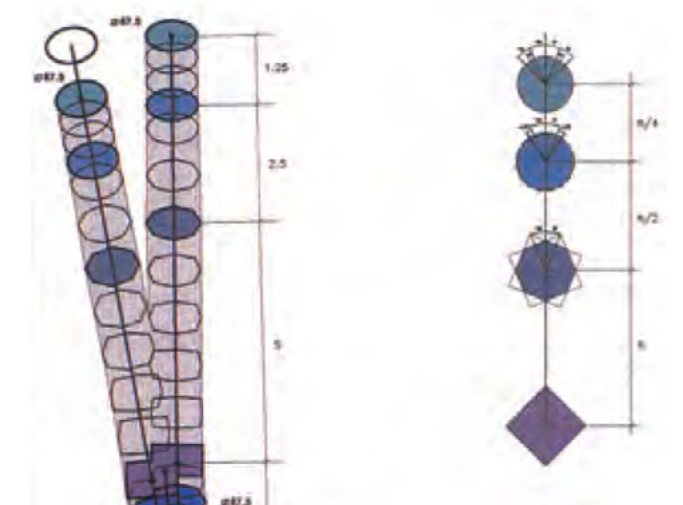
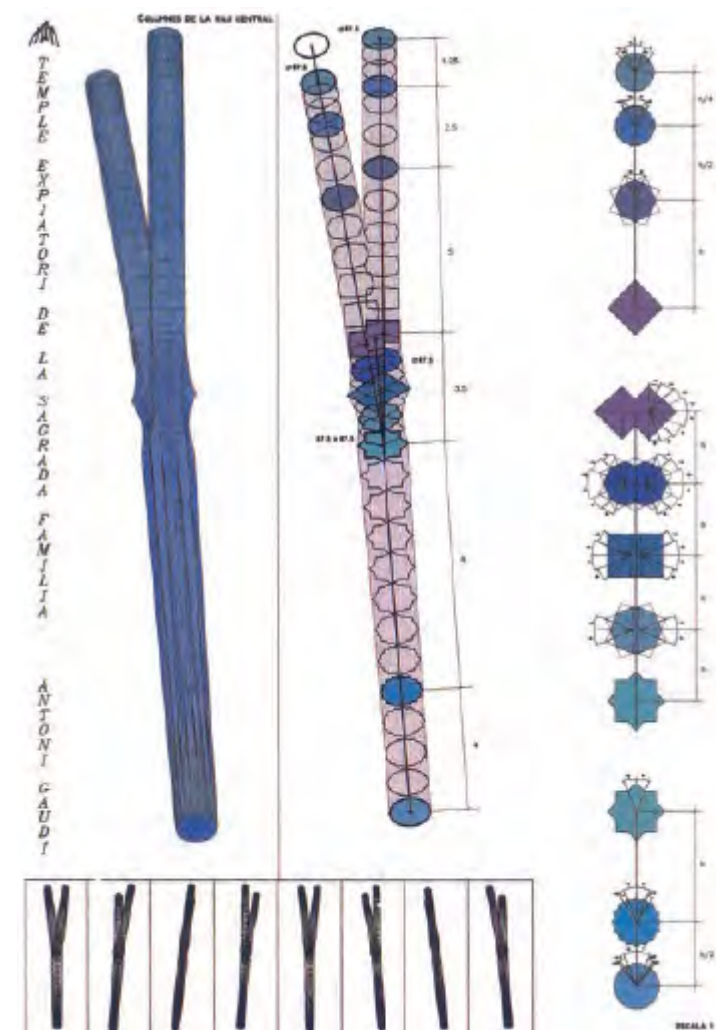


Figure 3 - Reproduction des colonnes de la Sagrada Familia (zoom partie supérieure) [2]

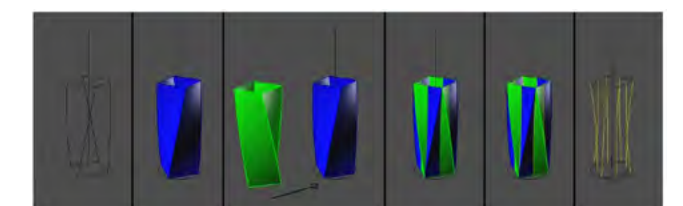


Figure 4 - Double hélice