

LA SUITE DE FIBONACCI SUR L'ÉGLISE DE SAN NICOLA

Un hommage artistique à un grand mathématicien

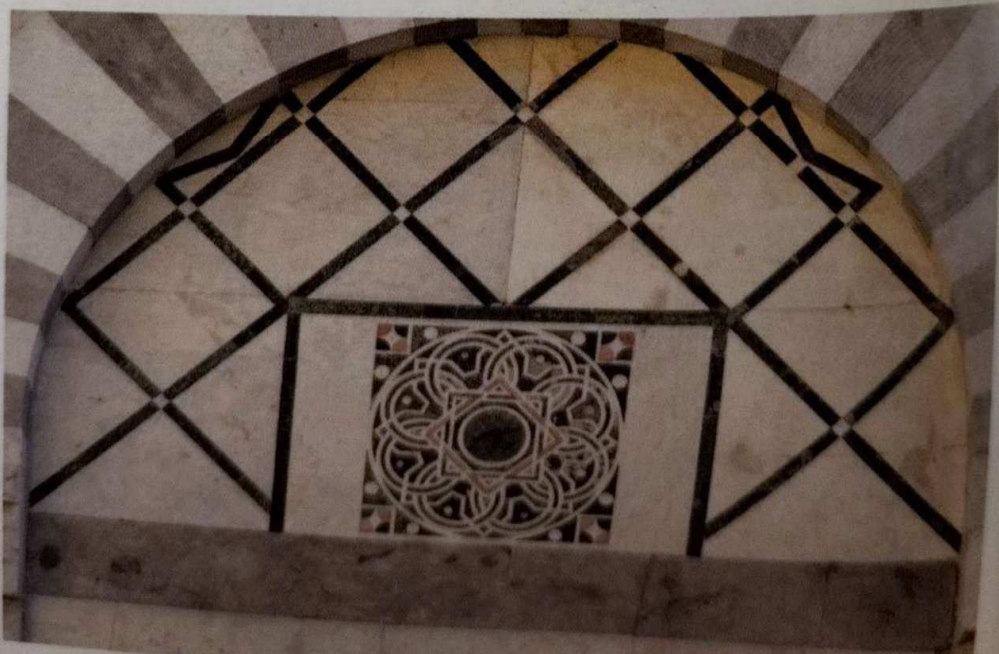
Église de San Nicola

Via Santa Maria 2 - 56127 Pise

Si on l'ignore, il est presque impossible de deviner qu'une des lunettes extérieures de l'église de San Nicola, à Pise, a été conçue sur la base de règles mathématiques très précises. L'artiste a en effet voulu appliquer la suite de Fibonacci au dessin de son œuvre, en hommage au grand mathématicien pisan qui vécut entre 1175 et 1235, à l'époque où furent créées les lunettes de la façade.

Le « message », dont le but était sans doute pédagogique à l'époque de sa réalisation, est resté « incompris » jusqu'à ce que le professeur Pietro Armienti, de l'Université de Pise, ne le déchiffre il y a quelques années, grâce à de simples observations géométriques. Cette « clef » suffit désormais pour « lire » le message d'antan sur la façade de l'église.

Pour faciliter ce déchiffrage, reportons-nous à l'analyse du professeur Armienti : « Si l'on tient pour unitaire le diamètre des cercles les plus petits de la marqueterie, les plus grands ont un diamètre qui fait le double, les suivants le triple, alors que ceux dont le diamètre est cinq fois plus grand sont divisés en quartiers dans les petits carrés aux sommets du carré où est inscrit le cercle principal : le cercle central a un diamètre de treize et le cercle qui circonscrit les petits carrés dans les coins un diamètre de huit.



Les autres éléments de la marqueterie, disposés selon des tracés circulaires, indiquent des circonférences de rayon 21 et 34. Enfin, le cercle qui circonscrit la marqueterie a un diamètre 55 fois plus grand que celui du plus petit cercle. Bref, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, qui sont les neuf premiers éléments de la suite de Fibonacci. »

Qu'est-ce que la suite de Fibonacci ?

Conçue pour donner une forme mathématique à la croissance de la population des lapins, cette suite de nombres entiers se retrouve souvent dans la nature : le nombre de pétales, de pistils et d'inflorescences de plusieurs plantes est presque toujours un nombre appartenant à la suite de Fibonacci. L'harmonie des proportions d'une de ses représentations graphiques figure notamment dans la structure de nombreux coquillages ou dans la disposition des feuilles de plusieurs arbres. Il s'agit en réalité d'une chose plutôt simple pour peu qu'on y songe : une suite numérique qui progresse en se basant sur la somme des deux nombres précédents : 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13... ($1+0 = 1$; $1+1 = 2$; $1+2 = 3$; $2+3 = 5$...)

Et ainsi, en harmonie avec les précédents, la distance entre les nombres ne cesse de croître, ce que l'on peut clairement exprimer graphiquement. La spirale de Fibonacci, qui se forme en unissant des carrés aux côtés équivalents aux nombres de la suite, est célèbre. On peut représenter cette suite d'une manière plus complexe par une quantité infinie de jeux de proportions entre des figures qui se croisent, comme cela se produit dans la lunette de l'église pisane.

