

DALI
ET
LES MATHÉMATIQUES

Rénové en 2018, de toute beauté, le musée parisien Dali
est situé dans le quartier de Montmartre, 11 Rue Poulbot, 75018 Paris.

<https://www.daliparis.com>

Il compte plus de 300 œuvres originales, représentatives de son travail.

Plusieurs panneaux explicatifs permettent d'apprécier l'étendue des
ressources intellectuelles et artistiques du peintre. Parmi ces panneaux,
celui-ci :

Dalí et les Mathématiques

La création s'accompagne d'une brisure de schémas habituels. Sans doute Dalí, pour maintenir son équilibre propre, avait-il besoin de placer les contributions de sa féconde et facétieuse imagination dans un cadre d'expression stabilisateur.

Ce cadre, il l'a d'abord trouvé dans l'emploi des outils développés par les peintres de la Renaissance, dans la perspective qu'il maîtrise, et plus généralement, dans les mathématiques. Représentant la direction impalpable de la gravité, l'axe de symétrie vertical est très souvent présent dans ses œuvres, mais masqué. Il ordonne la symétrie reposante du corps, celle de nombreux tableaux. Perpendiculaire à cet axe central, est un axe horizontal, celui de l'horizon. Il assurera stabilité de l'œuvre, comme posée sur une table. La construction des œuvres de Dalí est variée mais savante. Une source de lumière les éclaire, en général située au voisinage du point de fuite de l'œuvre. Dans ses constructions, apparaissent fréquemment des formes spirales: les spirales, très étudiées par les mathématiciens, sont des courbes associées à l'un des mouvements fondamentaux du monde physique, et souvent incarnées notamment dans le règne végétal. L'une de ces spirales est la favorite de Dalí. Elle s'obtient à partir d'une fameuse suite de nombres, dite de Fibonacci (*Piétà, La Madone de Raphaël à la vitesse maximum*): la richesse d'aujourd'hui est la somme des richesses d'hier et d'avant-hier. On peut voir une sorte d'hommage à Léonard de Vinci quand il coiffe ses personnages et madones de polyèdres évidés (*La Cène, Tête raphaélesque éclatée*), comme ceux que le grand Léonard avaient gravés. Les polyèdres

de Léonard se situent dans l'espace usuel, celui défini par ces trois dimensions, une profondeur, une longueur, une hauteur.

Dalí aborde la quatrième dimension où le cube ordinaire se déploie en un hypercube. Le déploiement dans le plan de la boîte d'allumettes fait apparaître une croix, de même le déploiement dans l'espace usuel de l'hypercube fait aussi apparaître une croix. Dalí utilise cette propriété pour exprimer son sentiment du divin (*Corpus hypercubus*). Dalí, comme les grands philosophes, a compris l'importance de la place des mathématiques dans le développement de la connaissance. Il correspond avec de célèbres mathématiciens, les reçoit: Donald Coxeter, Thomas Banchoff, le médaillé Fields René Thom. Sa dernière œuvre *La Queue d'aronde - Série des catastrophes* sera justement celle d'un jeu de courbes empruntées à la théorie de Thom, dite des catastrophes.

Dalí est un topologue inné. Le topologue ne s'intéresse pas aux distances, aux longueurs, mais à la seule Forme qu'il peut... déformer... au gré de son imagination et de ses conceptions. Vive les montres molles qui interrogent la notion du temps! Dalí connaît cet objet bien-aimé des topologues, ce fameux *Ruban de Möbius*: on prend une bande de papier, on la vrille puis accole les bords situés dans la direction perpendiculaire à celle du vrillage. En pâte de cristal d'un bleu profond, le Ruban de Dalí éveillera probablement bien des rêves harmonieux.

C.P. Bruter

Président de l'ARPAM-ESMA
(European Society for Mathematics and the Arts)

Dalí and Mathematics

Creation means breaking away from usual patterns. In order to maintain his own balance, Dalí probably needed to put the ideas from his fertile and facetious imagination into a stabilizing framework.

First he found stability from using tools developed by Renaissance painters, through his mastery of perspective and more generally, from mathematics. The vertical axis of symmetry is quite often present but hidden in his artworks, representing the impalpable pull of gravity. He gives order to the body's relaxing symmetry in many paintings. The horizon, a horizontal axis, is perpendicular to the central axis. It ensures the artwork's stability, as if placed on a table. The construction used in Dalí's artworks is varied but intelligent. They are illuminated by a light source, usually located around the artwork's vanishing point. Spiral shapes frequently appear in his constructions: spirals, which have been extensively studied by mathematicians, are curves combined with one of the physical world's fundamental movements and are often found in the plant world. One of the spirals is Dalí's favorite. It is made using the famous series of numbers, called the Fibonacci sequence (*Pieta, The Maximum Speed of Raphael's Madonna*): today's riches are the sum of yesterday's and before yesterday's riches. He tribute to Leonardo de Vinci when he surrounds his characters and Madonnas with emptied polyhedra (*The Sacrament of the Last Supper, Exploding Raphaellesque Head*), similar to those that had been etched

by the great Leonardo. Leonardo's polyhedra were placed in usual space defined by three dimensions: depth, length and height.

Dalí approached the fourth dimension in which an ordinary cube unfolds to become a hypercube (tesseract). Unfolding a matchbox on a plane surface appears as a cross in the same way that unfolding a hypercube in usual space also appears as a cross. Dalí uses this property to express his divine feelings (*Corpus hypercubus*). Dalí, like the great philosophers, understood the importance of mathematics in the development of knowledge. He corresponded with famous mathematicians and met with them: Donald Coxeter, Thomas Banchoff, and the Fields medal recipient, René Thom. Actually, his last artwork *The Swallow's Tail - Series of Catastrophes* was that of a set of curves based on Thom's mathematical catastrophe theory.

Dalí was a born topologist. A topologist is not concerned by distances, lengths, but only Shape that he can... distort... according to his imagination and his perception. Long live soft watches that question the notion of time! Dalí knew the well-loved object used by topologists, the famous *Moebius strip*: a strip of paper twisted 180° with the ends glued perpendicular to the twisting. Dalí's dark blue crystal *Bande de Moebius* will probably inspire many harmonious dreams.

C.P. Bruter

President of European Society
for Mathematics and the Arts

Dalí et les Mathématiques

La création s'accompagne d'une brisure de schémas habituels. Sans doute Dalí, pour maintenir son équilibre propre, avait-il besoin de placer les contributions de sa féconde et facétieuse imagination dans un cadre d'expression stabilisateur.

Ce cadre, il l'a d'abord trouvé dans l'emploi des outils développés par les peintres de la Renaissance, dans la *perspective* qu'il maîtrise, et plus généralement, dans les mathématiques.

Représentant la direction impalpable de la gravité, l'*axe de symétrie vertical* est très souvent présent dans ses œuvres, mais masqué. Il ordonne la symétrie reposante du corps, celle de nombreux tableaux.

Perpendiculaire à cet axe central, est un *axe horizontal*, celui de l'horizon. Il assurera stabilité de l'œuvre, comme posée sur une table.

La construction des œuvres de Dalí est variée mais savante. Une source de lumière les éclaire, en général située au voisinage du *point de fuite* de l'œuvre.

Dans ses constructions, apparaissent fréquemment des formes spiralées: les *spirales*, très étudiées par les mathématiciens, sont des courbes associées à l'un des mouvements fondamentaux du monde physique, et souvent incarnées notamment dans le règne végétal.

L'une de ces spirales est la favorite de Dalí. Elle s'obtient à partir d'une fameuse *suite de nombres, dite de Fibonacci* (Piétà, La Madone de Raphaël à la vitesse maximum): la richesse d'aujourd'hui est la somme des richesses d'hier et d'avant-hier.

On peut voir une manière d'hommage à Léonard de Vinci quand il coiffe ses personnages et madones de *polyèdres* évidés (La Cène, Tête raphaélesque éclatée), comme ceux que le grand Léonard avaient gravés.

Les polyèdres de Léonard se situent dans l'espace usuel, celui défini par ces trois dimensions, une profondeur, une longueur, une hauteur. Dalí aborde la quatrième dimension où le cube ordinaire se déploie en un *hypercube*. Le

déploiement dans le plan de la boîte d'allumettes fait apparaître une croix, de même le déploiement dans l'espace usuel de l'hypercube fait aussi apparaître une croix. Dali utilise cette propriété pour exprimer son sentiment du divin (Corpus hypercubus).

Dali, comme les grands philosophes, a compris l'importance de la place des mathématiques dans le développement de la connaissance. Il correspond avec de célèbres mathématiciens, les reçoit: Donald Coxeter, Thomas Banchoff, le médaillé Fields René Thom. Sa dernière œuvre sera justement celle d'un jeu de courbes empruntées à la théorie de Thom, dite des catastrophes.

Dali est un *topologue* inné. Le topologue ne s'intéresse pas aux distances, aux longueurs, mais à la seule Forme qu'il peut ... déformer ... au gré de son imagination et de ses conceptions. Vive les montres molles qui interrogent la notion du temps! Dali connaît cet objet bien-aimé des topologues, ce fameux *ruban de Möbius*: on prend une bande de papier, on la vrille puis accole les bords situés dans la direction perpendiculaire à celle du vrillage. En pâte de verre d'un bleu profond, le Ruban de Dali éveillera probablement bien des rêves harmonieux.

C.P. Bruter