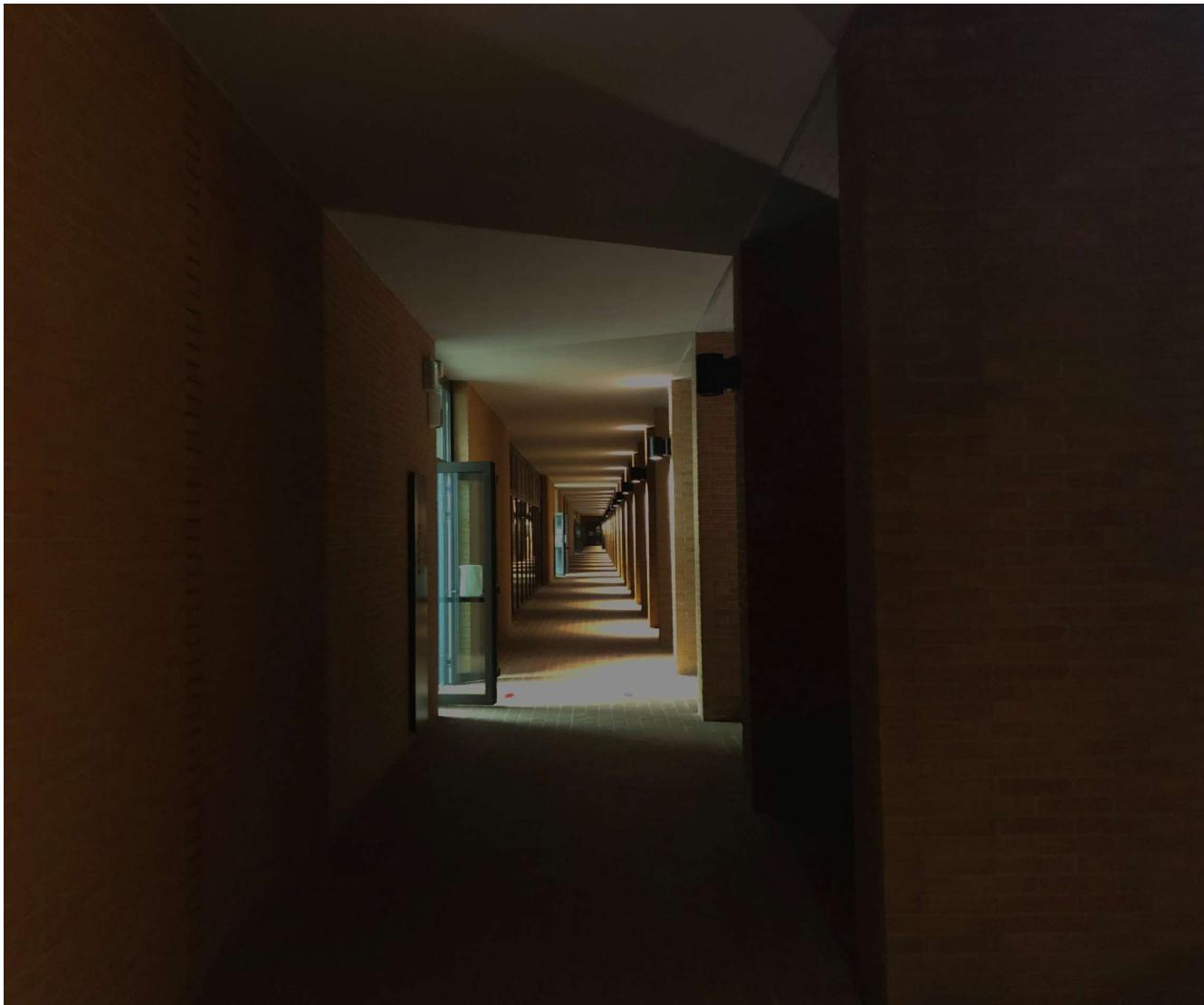


**Photomat 2022.
E S Alicante**



An infinite hallway

In this picture we can see a very long hallway, in which the main form is the rectangle, in fact we used the lights and the shadows to create a three dimensional effect, that doesn't let the viewer see the end.



Arte en Roma

Son cilindros unidos para formar arte y otras figuras geométricas como triángulos y cuadrados.



Bosque de Prisma Rectangular

Esta es una foto de un centro comercial que en vez de tener pilares tiene esas estructuras de metal que tienen forma de tronco de árbol. Las estructuras están sujetando un prisma rectangular.



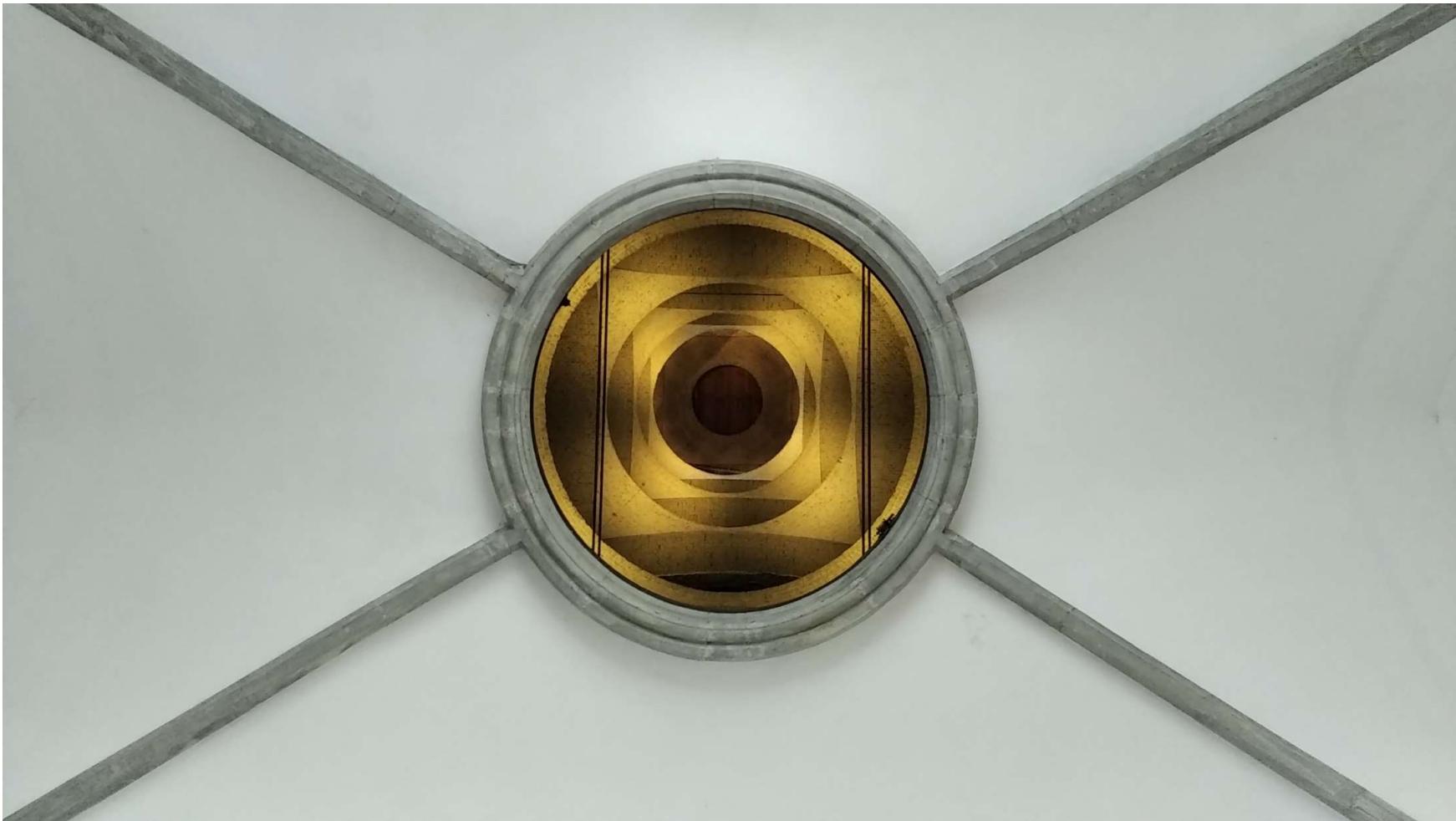
Caracol

Consiste en un fósil de caracol que representa una espiral cada vez más pequeña.



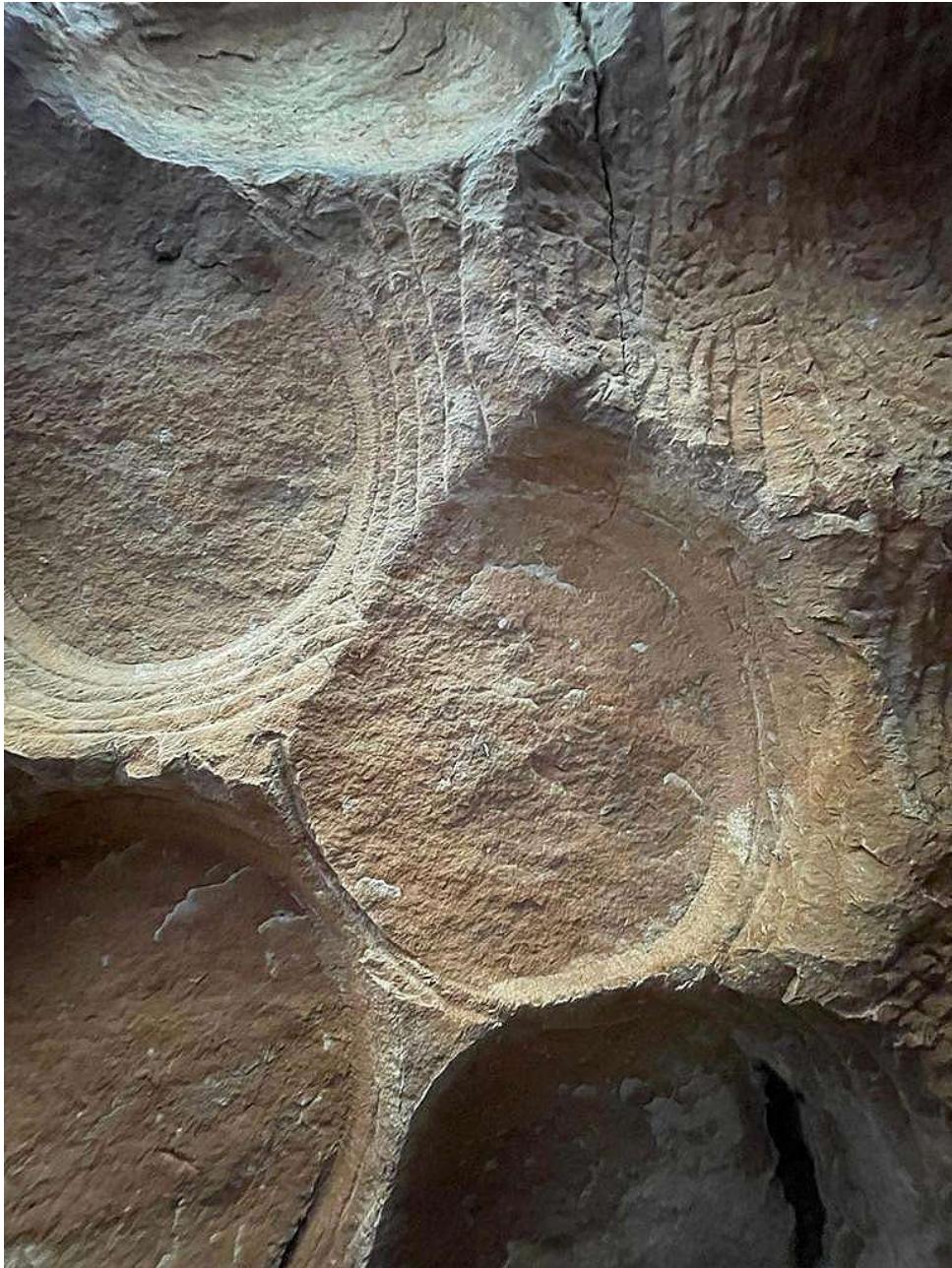
Chaotic oscillations

This particular photo shows us a human body with light painting behind it. The photo has been taken at night and the shape was made using the flash lens from the phone of a friend of mine who helped me with the project. The inspiration behind this artwork is the theory of Chaotic oscillations and its numerous engineering applications. Light painting describes a photographic techniques of moving a light source while taking a longexposure photograph, either to illuminate a subject or space, or to shine light at the camera to 'draw', or by moving the camera itself during exposure of light sources. Practiced since the 1880s, the technique is used for both scientific and artistic purposes, as well as in commercial photography



Círculos concéntricos catedralicios (Cathedral concentric circles).

Esta foto recibe el nombre de “Círculos concéntricos catedralicios” debido a que muestra el interior de la torre de la catedral de Brujas (This photo is called “Cathedral Concentric Circles” because it shows the interior of the tower of Bruges Cathedral).



Circunferencias en la naturaleza

La imagen que tomé muestra el techo de una cueva el cual sigue un patrón de circunferencias o segmentos de circunferencia. Con esta imagen quiero enseñar que muchas veces la naturaleza presenta figuras geométricas de una manera natural sin la necesidad de que el ser humano la modifique. En esta cueva había circunferencias completamente perfectas y otras que se semejaban más a óvalos u otras figuras. Esto es porque, al no ser obra de máquinas, no había dos figuras que fueran exactamente iguales, cada una era única.



Colonna

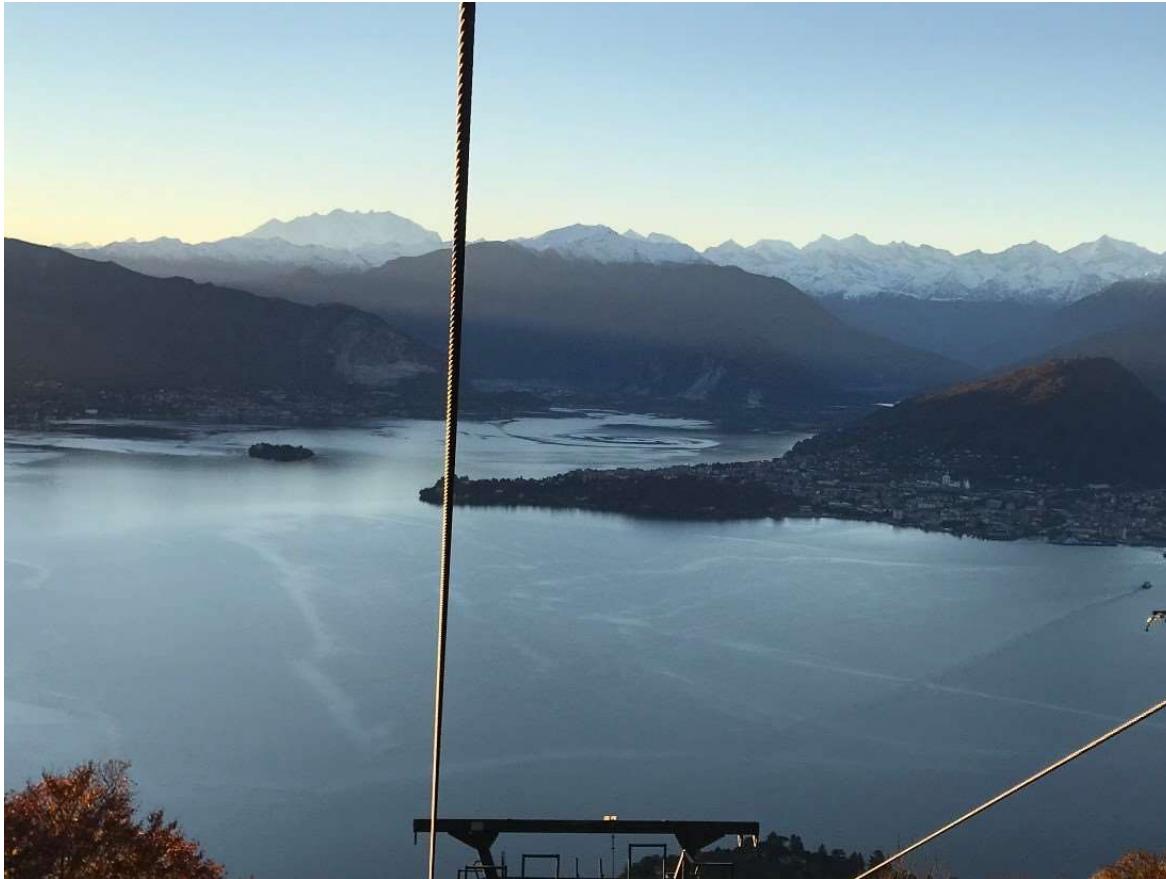
This image shows a column in perspective, projected through the top, this creates the idea of a line that goes beyond the infinite. We can't see either the start, nor the end. The outline of the column is irregular and indented, in contrast with the light in the background that is uniform. The light is the furthest point that you can't reach, too far to be even seen.

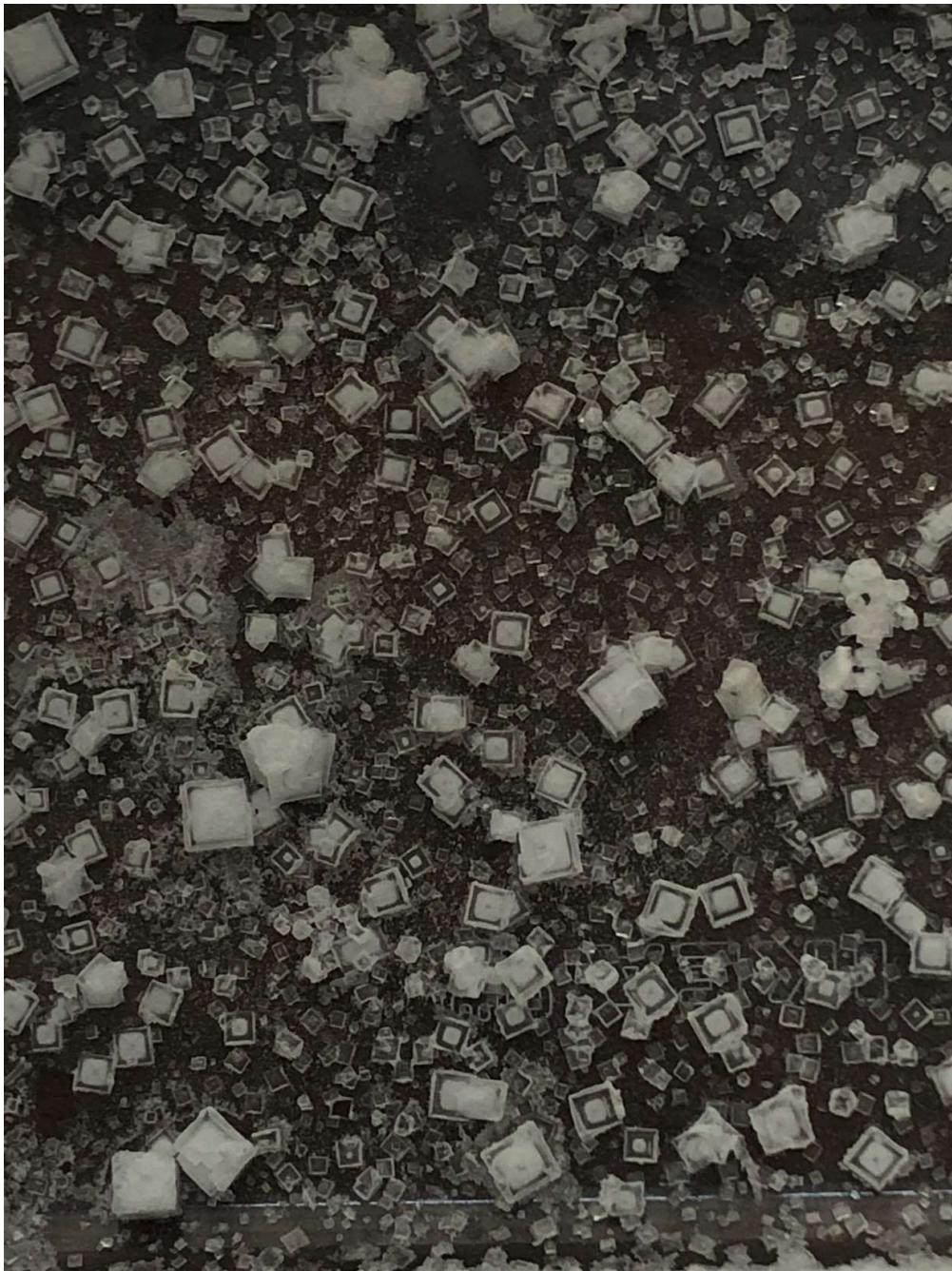


Comida matemática
Pizza - zza = π

Convergence

In this picture of “lago Maggiore”, there are two cables that are actually parallel, but look as they are getting farther from each other. There many lignes in this picture (for the example: the boats’ wakes or the vortex shape, and the mountains’ silouhettes’) are the mathematical theme of the photo.





Crystals

This is a photo of self-made salt crystals. Salt is ionically bonded, thus when making salt crystals they will form squares (ionic lattices) this occurs because of how the sodium and chloride ions bond with each other. These salt crystals were made by first fully dissolving table salt into water, then heating the solution while continuously stirring. The solution should then be poured into a flat bowl/dish and placed into the sun. I decided to use this self-made table salt for the Photomaths project, as it has many scientific and mathematical aspects, as well as an illusionary artistic vibe



Cuántos cuadriláteros ves

Aquí puedes ver que hay rectángulos, cuadrados, etc. Pero la perspectiva es única intenta contar los cuadriláteros. ¿ A ver cuantos encuentras?



Cubos

Cubos La plaza de cubos está compuesta por 10 cubos metálicos del mismo tamaño. La escultura geométrica está situada en la “Plaza de cubos”, Madrid España. Cerca de la calle famosa, Gran Vía. La plaza está en una zona muy visitada y popular así que Cubos es bastante conocida por los habitantes de Madrid centro. La escultura matemática fue creada en 1972 por el artista: Gustavo Torner de la Fuente.



Cylindre lumineux

La photo est prise dans un musée au Danemark, où la lumière arrive par des cylindres. Lorsqu'il fait beau, c'est la lumière du soleil qui passe par la fenêtre à la base du cylindre. Et quand il pleut, comme dans la photo, la lumière vient du même endroit donc on a l'impression qu'il fasse toujours beau.



**Die Parallelen schneiden sich im
Unendlichen.**

Die Parallelen schneiden sich im
Unendlichen.



Directly proportional

My photo represents my dog with a plate of food, the more she eats the more weight she gains, making it directly proportional.



Double rainbow

I captured this beautiful phenomenon at dusk from my balcony. This perfectly visible double rainbow is one of the amazing displays of mathematics in nature. The primary rainbow is at an angle of 42° while the secondary rainbow is at an angle of 51° together forming concentric semicircles. The two arches are due to double refraction of light from the sun through circular rain drops. A rainbow is actually a full circle, being on land one can only see the hemispherical arch as the remaining semicircle is blocked by the ground and horizon. If I could see this same rainbow from the pilot's seat of an airborne plane, I would see it as a perfect circle!



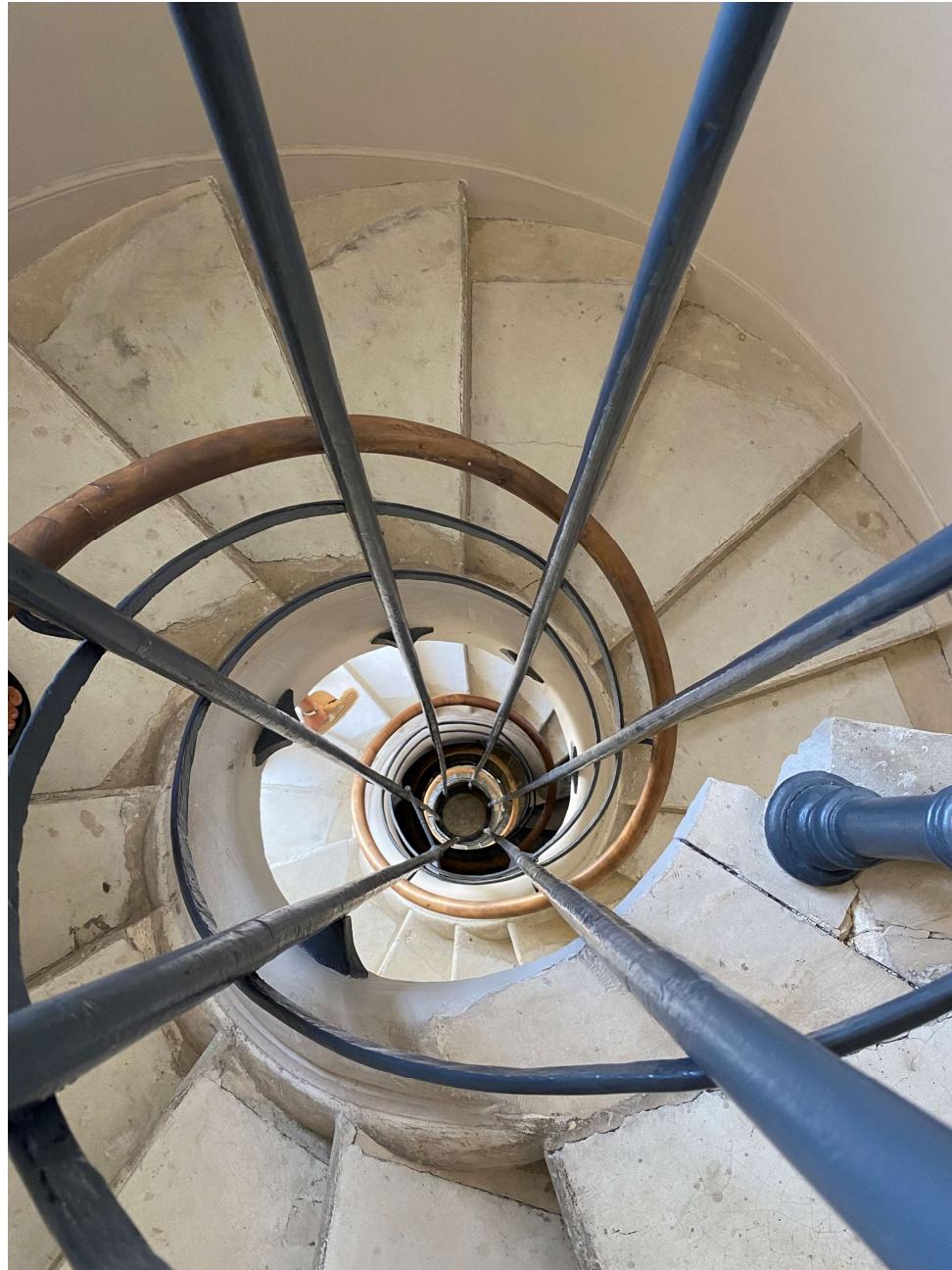
El triángulo de curvas

En esta foto podemos observar tres hermosas esculturas 'Trois Nus' del museo de Fondation Louis Vuitton en Paris. Es una colección de Iván Mozorov pero las esculturas son de Serguei Konenkov. Los tres cuerpos presentan curvas definidas, y se puede apreciar no solo que la superficie en la que se apoyan es de forma triangular sino que, además, la posición de dichos cuerpos define claramente un triángulo escaleno.



En paralelo

En la imagen, los esquíes representan dos líneas rectas paralelas. Con lo cual, no tienen ningún punto de corte en común y tienen la misma pendiente. Además, hay una técnica de esquí, que recibe también este nombre y consiste en llevar los esquíes paralelos uno del otro.



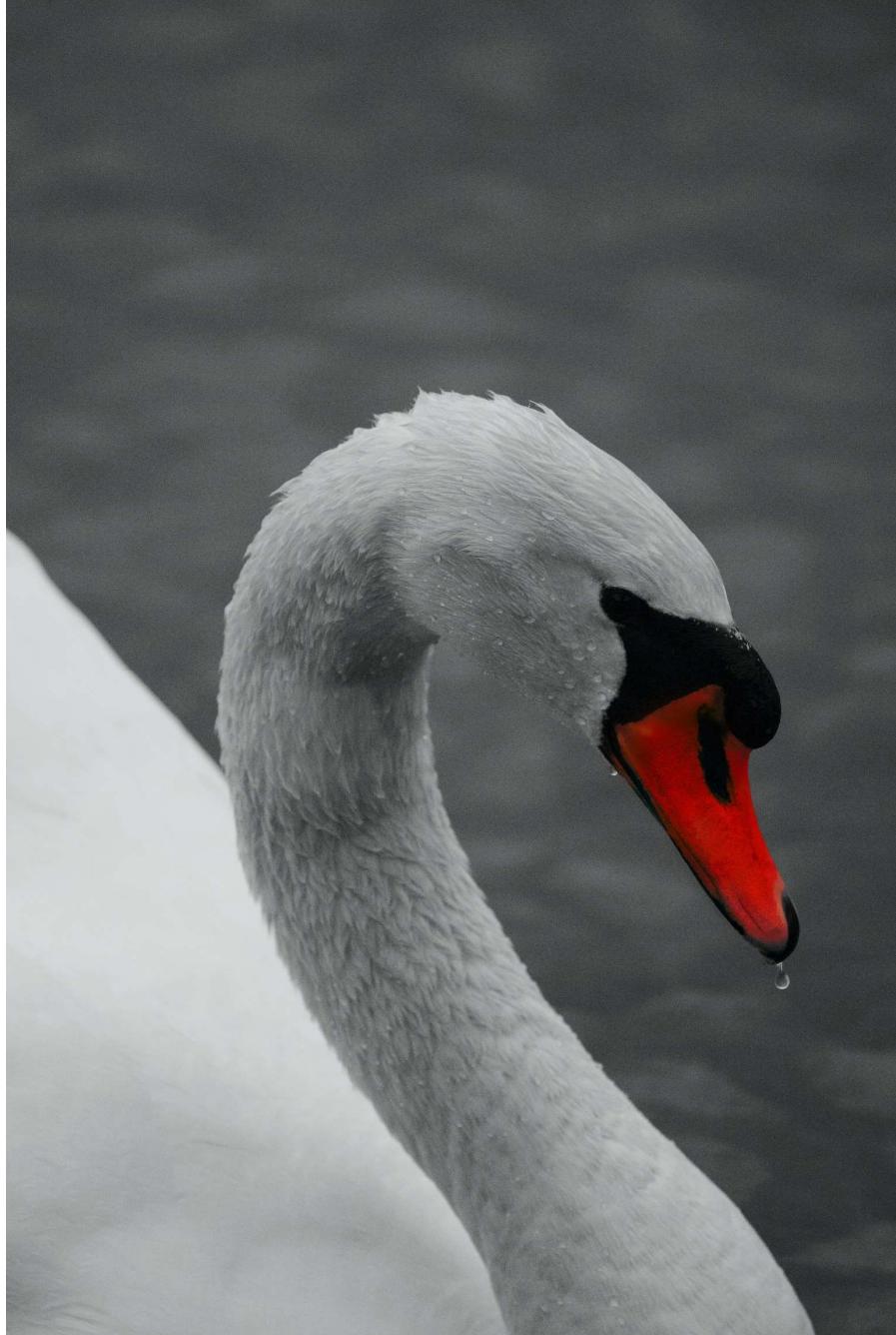
Escalera de caracol

En esta escalera con forma de helicoide se observa una forma de hélice en la propia barandilla, también podemos ver desde el ángulo que está hecha la foto una circunferencia que es el suelo y también 6 líneas rectas que son paralelas.



Espiral de Teodoro

En la imagen podemos apreciar la espiral de Teodoro. La espiral que forma la caracola es una espiral de raíces cuadradas compuesta de triángulos rectángulos contiguos



Fibonacci

This majestic-looking Swan reminds of the Fibonacci pattern.

Fonctions tournoyantes

On peut voir dans cette toupie qui tourne un repère orthonormé et des fonctions. L'axe de rotation de la toupie constitue l'axe des ordonnées et la droite qui lui est perpendiculaire et qui coupe la toupie en deux au niveau de son diamètre le plus large constitue l'axe des abscisses. Le contour de la toupie forme en-haut à droite une fonction exponentielle décroissante (avec une base a telle que $0 < a < 1$) et en-bas à droite une fonction logarithmique croissante (avec une base a telle que $0 < a < 1$). À gauche on peut voir les fonctions symétriques à celles de droite par rapport à l'axe des ordonnées. Enfin, la plinthe à l'arrière-plan forme deux droites parallèles à l'axe des abscisses





Fractal de invierno

Un fractal es una figura geométrica que tiene una estructura que se repite a diferentes escalas. Los fractales son muy comunes en la naturaleza como en las frutas o en las verduras, pero la geometría fractal se observa en muchos más campos como en el cuerpo humano. Incluso hay quien piensa que puede que el propio universo puede responder a patrones fractales porque se pueden observar modelos repetidos a varias escalas, como miles de millones de galaxias donde hay billones de estrellas, dentro de las que hay miles de millones de planetas y sistemas solares...



Fractals

In this photo we can see the geometry that is always present around us and how this ever underlying presence makes the world more harmonious. Plants have a geometrical harmony that has been investigated often by artists and photographers and they remind us of fractals and the theories about them.



Gato parábola

En la foto hay un gato que mueve la mano, más conocido como Maneki Neko, este es el gato de la suerte. Cada vez que mueve la mano forma una parábola convexa y negativa.



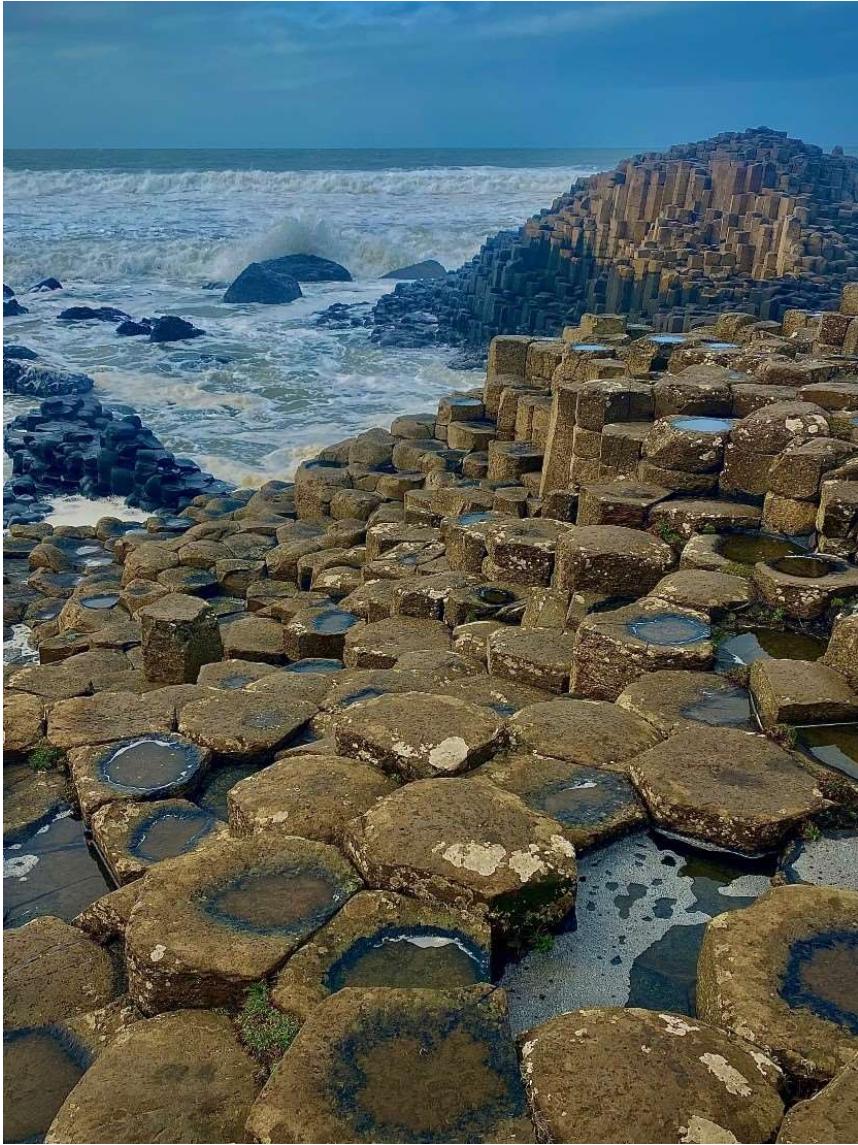
Geometría en Colores

Geometria con colores En esta foto podemos ver unos paraguas orientales de colores, una imagen muy bonita que representa la perfeccion de los circulos y sus variantes

Golfball

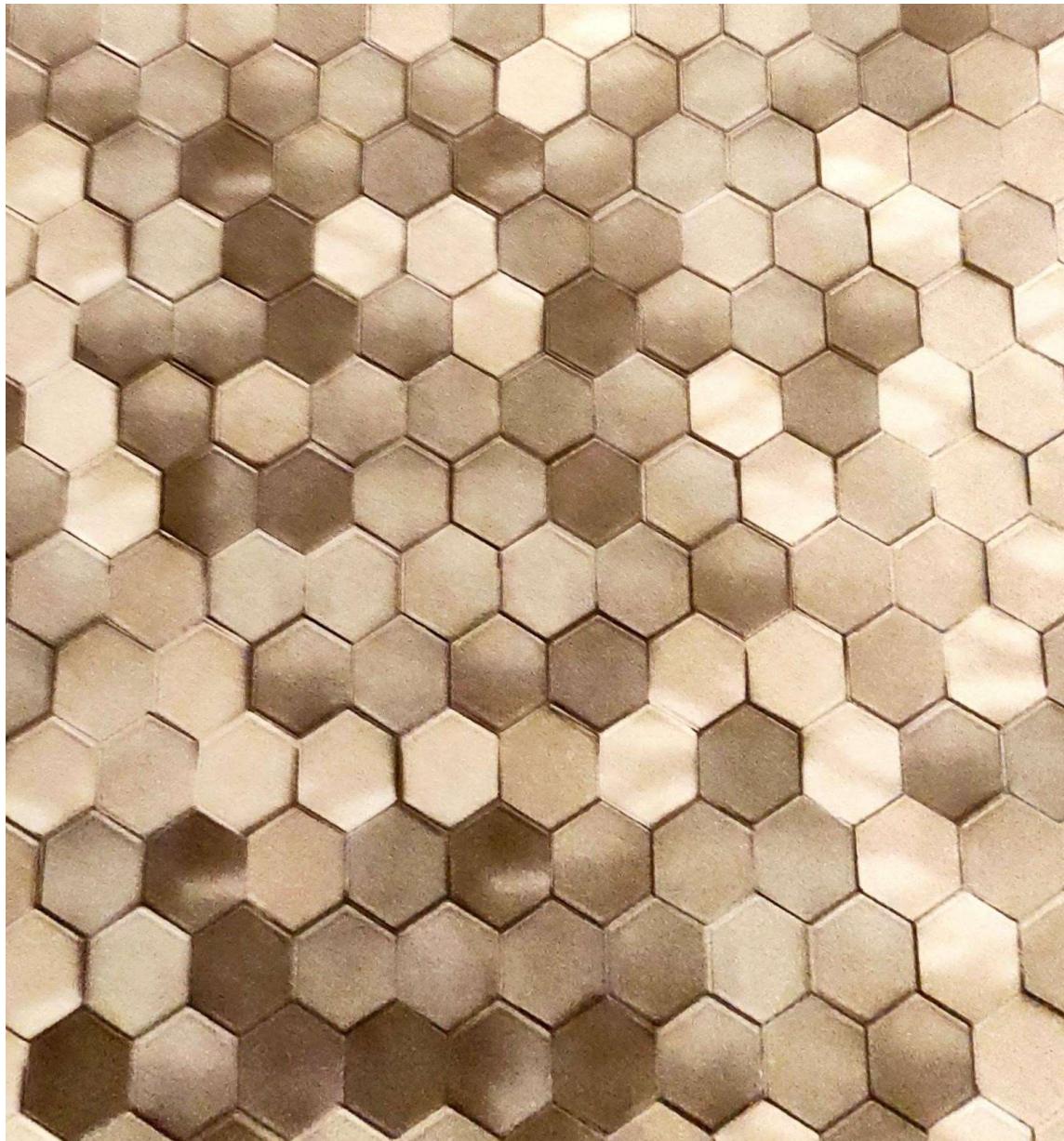
Der Golfball hat eine faszinierende Oberfläche die jedem bekannt ist. Die 'Dellen' die man sieht sind symmetrisch angeordnet. Die Anordnung der Dellen oder auch Dimples genannt besteht meist aus 20 bis 60 Dreiecken. Auf jedem Golfball gibt es 300 bis 500 Dimples. Doch nicht nur das Design kann mathematisch beschrieben werden denn diese Dimples haben auch eine ganz wichtige Funktion. Sie dienen dazu den Windwiderstand zu minimieren. An den Dimples entstehen kleine Turbulenzen welche das Ausbremsen des Balles stark verringern. Mit hoch komplexen Formeln kann dies sogar berechnet werden. Forscher und Mathematiker fanden auch heraus, dass ein Ball mit Dimples vier mal so weit fliegen kann wie ein glatter Ball.





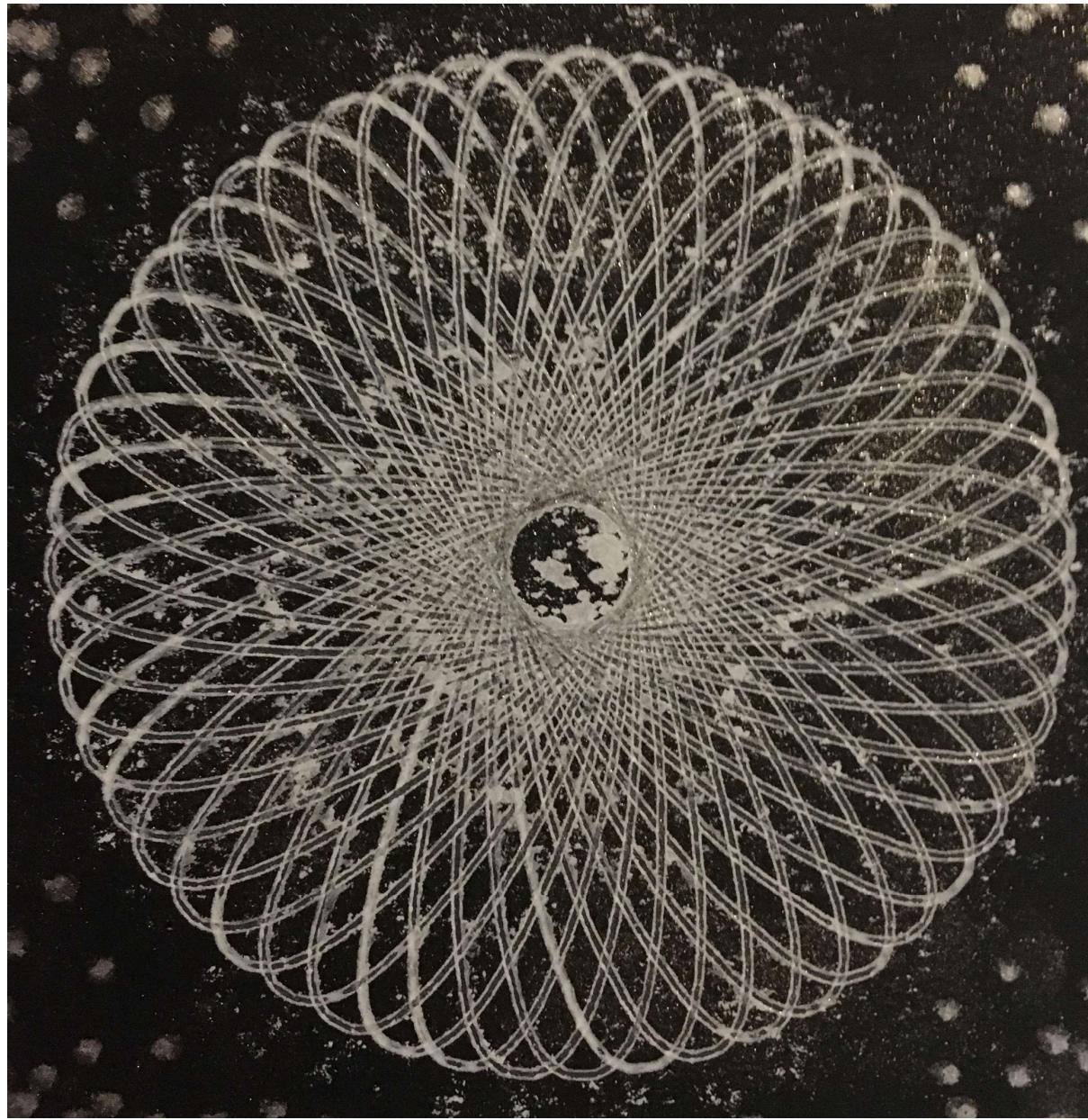
Hexagons rock

The Giant's Causeway, located in Northen Ireland, resulted from successive flows of lava inching toward the coast and cooling when they contacted the sea. As the basalt cools and shrinks, pressure increases in intensity and cracks begin to form. A way to dissipate this huge stress is to crack at an angle of 120 degrees, the angle that gives us a hexagon



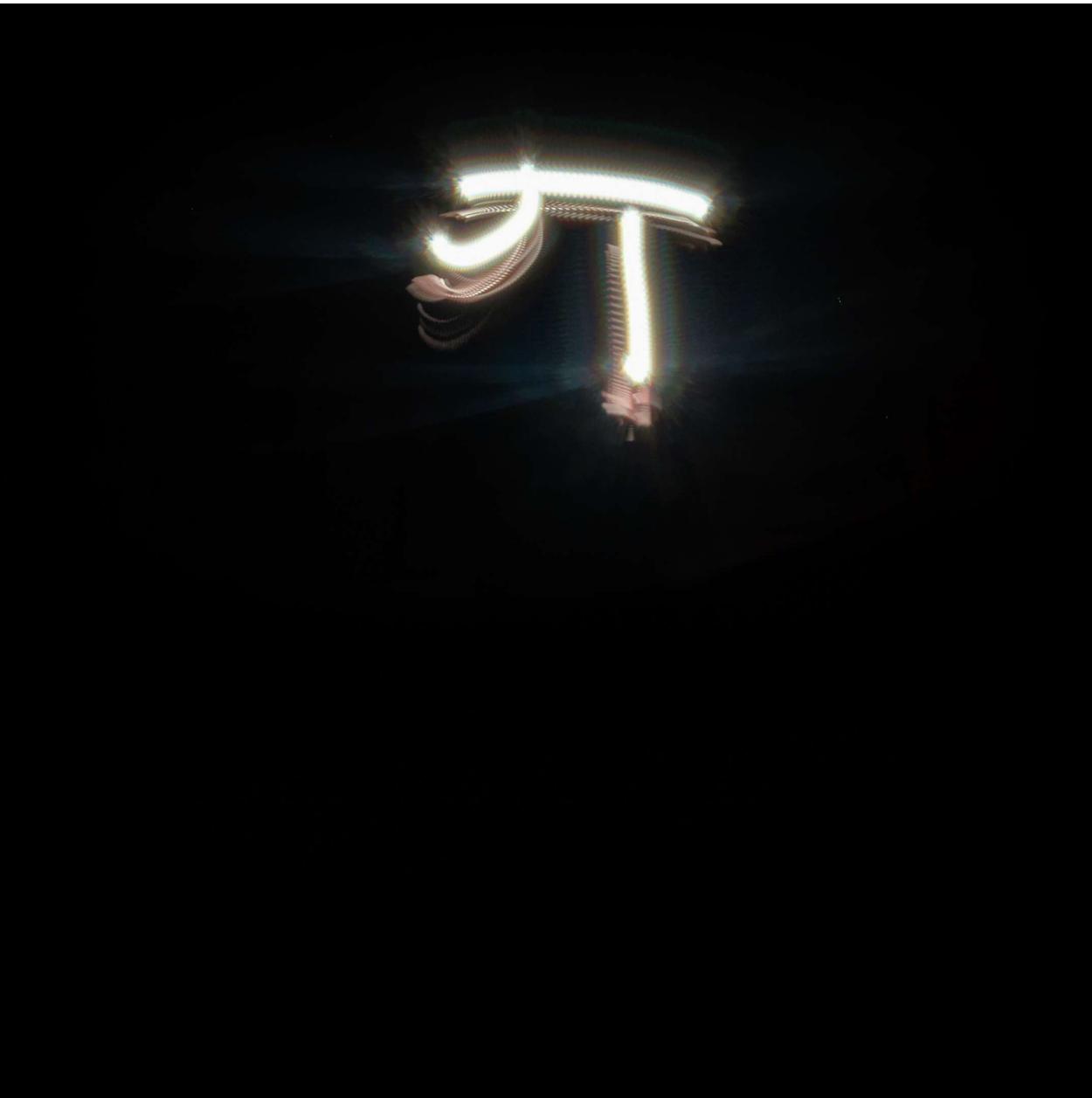
Hexagons

This photo shows a plethora of hexagons, all joint to one another perfectly. This shape links perfectly to other such shapes of its same size, forming wide patterns. I like the variety of shades from black to white, giving it a new, technological look. For the area of a hexagon, we use Area of hexagon = $(1/2) \times a \times P$; where 'a' is the length of the apothem and 'P' is the perimeter of the hexagon. This picture represents the unity of the same as a whole



Hypotrochoid

A fixed point on a circle spins inside of a larger circle or two circular motions spin in opposite directions which creates a hypotrochoid.



Irrational Persistence

This picture is a long-exposure photo. The mathematical theme behind it is the shape that was drawn: Pi



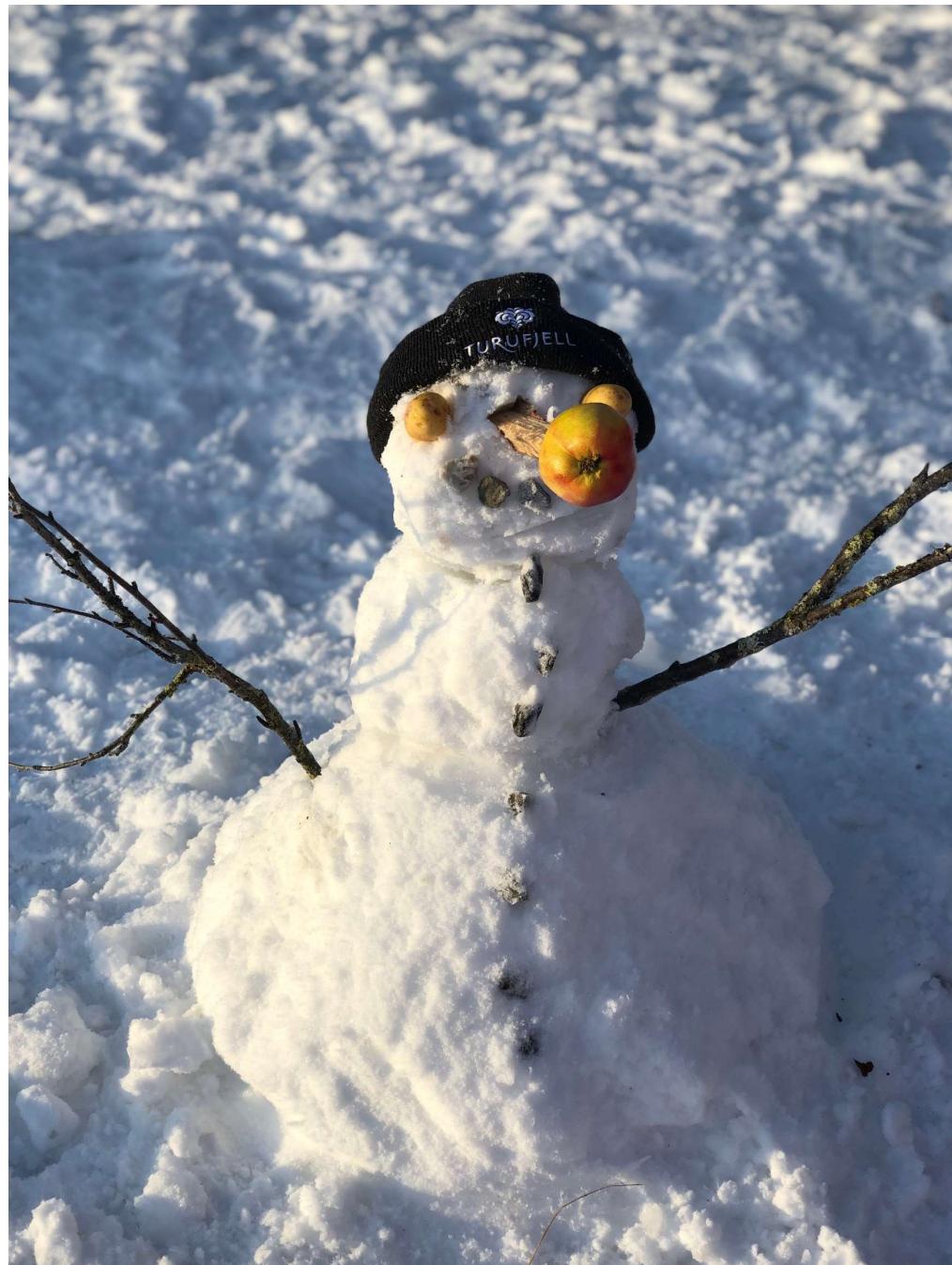
L'arbre volumineux

Dans cette photo représentant un arbre, je vois des maths car chaque branche nous donne 2. Par exemple, le tronc d'arbre se divise en deux, puis chacun des deux autres branches se divisent à leur tour en deux, même par trois éventuellement. Ce processus continue jusqu'à ce qu'il n'y reste que des feuilles. On pourrait donc interpréter cet arbre comme un arbre de Pythagore.,,



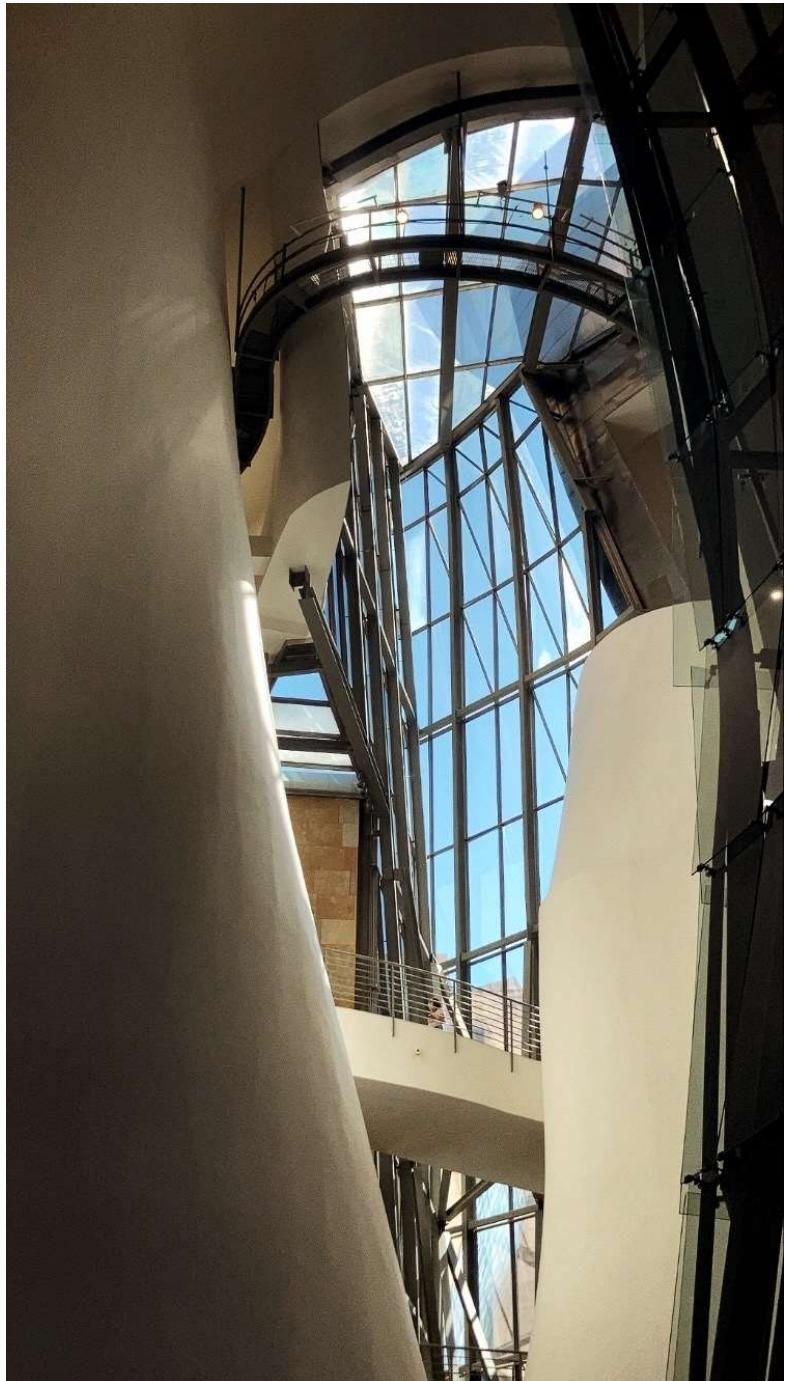
L'art fractal dans la nature

For this photography project, I didn't have inspiration at the beginning... One sunny Tuesday, I went to the market with my family and as I was out I took a lot of pictures which for me were mathematical... I finally took a picture of « le chou de romanesco » on because there is math hidden behind this vegetable. This cabbage is a wonder of nature and the perfect example of a natural fractal object. Fractal art is a type of algorithmic art. This art form is based on the calculations of fractal objects that are represented as images. It is not art that is rendered by hand. They are based on mathematical formulae, where artists have relied on mathematics for artistic creation. Like what, mathematics is everywhere, hidden or not



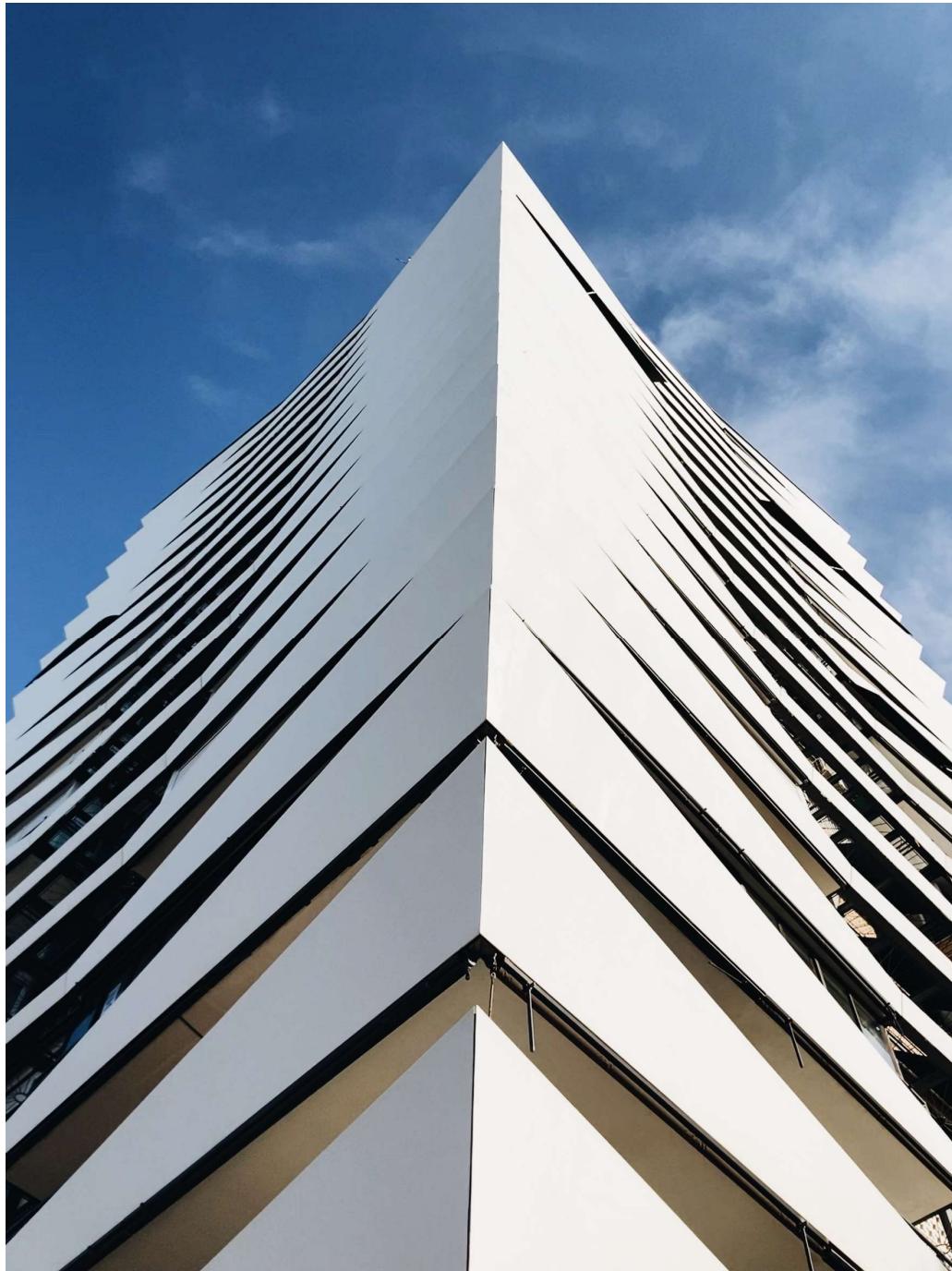
La belleza de los círculos

Esta foto enseña un muñeco de nieve con solo formas redondas (excepto los brazos y el soporte de la nariz). Esto enseña todas las cosas que son posibles al utilizar solo los círculos. Lo que quiero que se aprenda de la foto es que todo lo que se ve tiene relación matemática como este muñeco de nieve. Se debe calcular qué grande cada parte del cuerpo del muñeco de nieve debe de ser para que todo sea estable y no se caiga.



LA curvatura del GUGGENHEIM

La curvatura del museo de arte contemporáneo diseñado por el arquitecto canadiense Frank O. Gehry. Un momento tan simple y así vez tan bonito, con la luz entrando por la inmensa pared de cristal, alumbrando la curvatura de la pared y resaltando las de las ventanas. El mero término curvatura que indica una serie de conceptos geométricos vinculados entre sí, que intuitivamente se refieren a la medida en que un objeto particular se desvía de ser plano, la noción de curvatura es la base de la geometría diferencial. Una base de las matemáticas tan pura, tan común, que a veces se nos olvida su existencia mientras internamos encontrar razones matemáticas más complejas, se nos olvida la base.



La Fuga

Si lo he conseguido lograr, podrían llegar a observar el punto de fuga imaginario que he querido resaltar, recorriendo las líneas convergentes y dirigiendo la mirada hacia ese punto que yo he considerado importante, hacia el centro de esta fotografía, que en este caso es el vértice del edificio fotografiado en la playa de San Juan; Alicante. Dicho punto de fuga les ayudará, inconscientemente a leer la imagen.



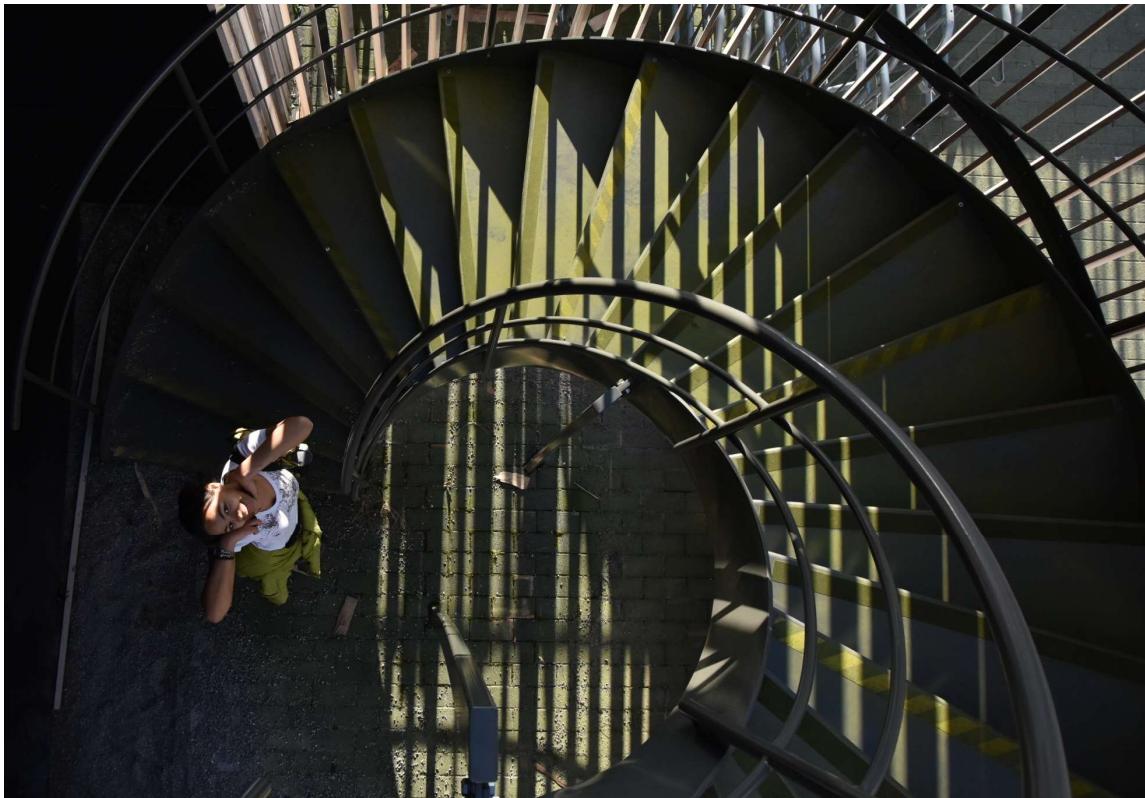
La mia scuola in prospettiva

The image I have attached represents mathematics because there are some geometric figures, for example: 2 rectangles, 4 parallelepipeds, and small rectangles on the floor. We can see a central perspective.

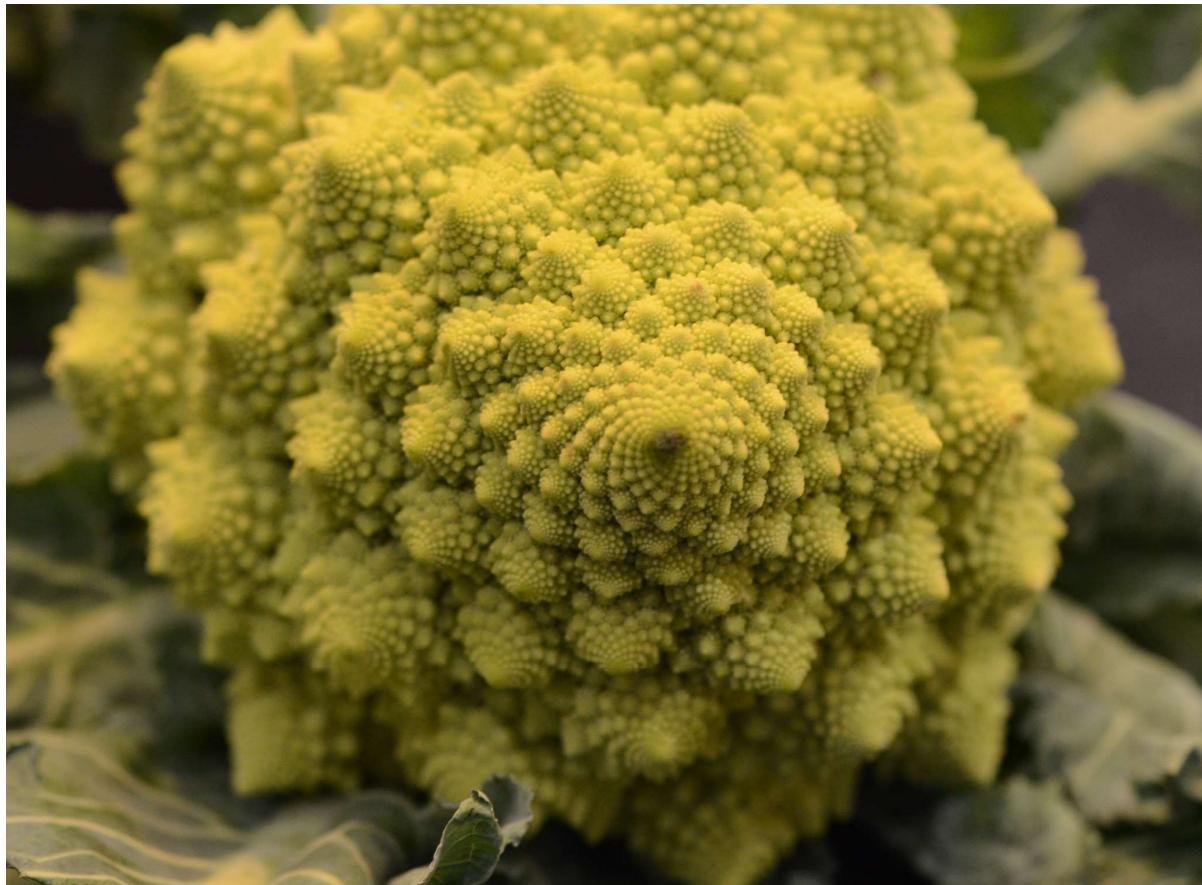


La vida al cubo

Tomé esta foto hace unos días en el centro de Róterdam, Países Bajos. En ella podemos ver una urbanización única en el mundo, formada por casas cúbicas inclinadas a 45 grados. Además de lo mas obvio y lo que da el nombre a la foto (la forma de cubo de las casas), también se pueden apreciar muchas otras formas geométricas como cuadrados, rectángulos, pentágonos y otros tipos de polígonos en las ventanas, fachadas y techos de las casas. Por si no fuera suficiente, el suelo también esta cubierto de baldosas con una forma hexagonal.



La Vie et ses mathématiques Chaque petit détail a son importance sur cette photo, où deux éléments sont mis en avant : la vie et les mathématiques. Cette image nous montre combien les mathématiques sont omniprésentes dans nos vies : le parallélisme des barres, la forme rotative de l'escalier, les marches d'escalier toutes dirigées vers son centre, la cage d'escalier circulaire. Car oui, pour créer un tel escalier il faut calculer : des hauteurs, des angles, une circonférence, un diamètre... Pour construire une telle structure le matériau est nécessaire, mais également la connaissance mathématique : la construction de cet escalier est basée sur π . Cette image montre aussi que, sans la vie, tout ce que nous connaissons n'a plus aucun sens. Nos nombreuses connaissances ne sont là que pour être mises en application et afin que nous y accordions de l'importance. Si nous ne gardions pas une trace de leur existence, elles disparaîtraient, comme tout mathématicien, philosophe, écrivain, artiste,... et tout notre monde, ses constructions et ses mathématiques n'existeraient pas.

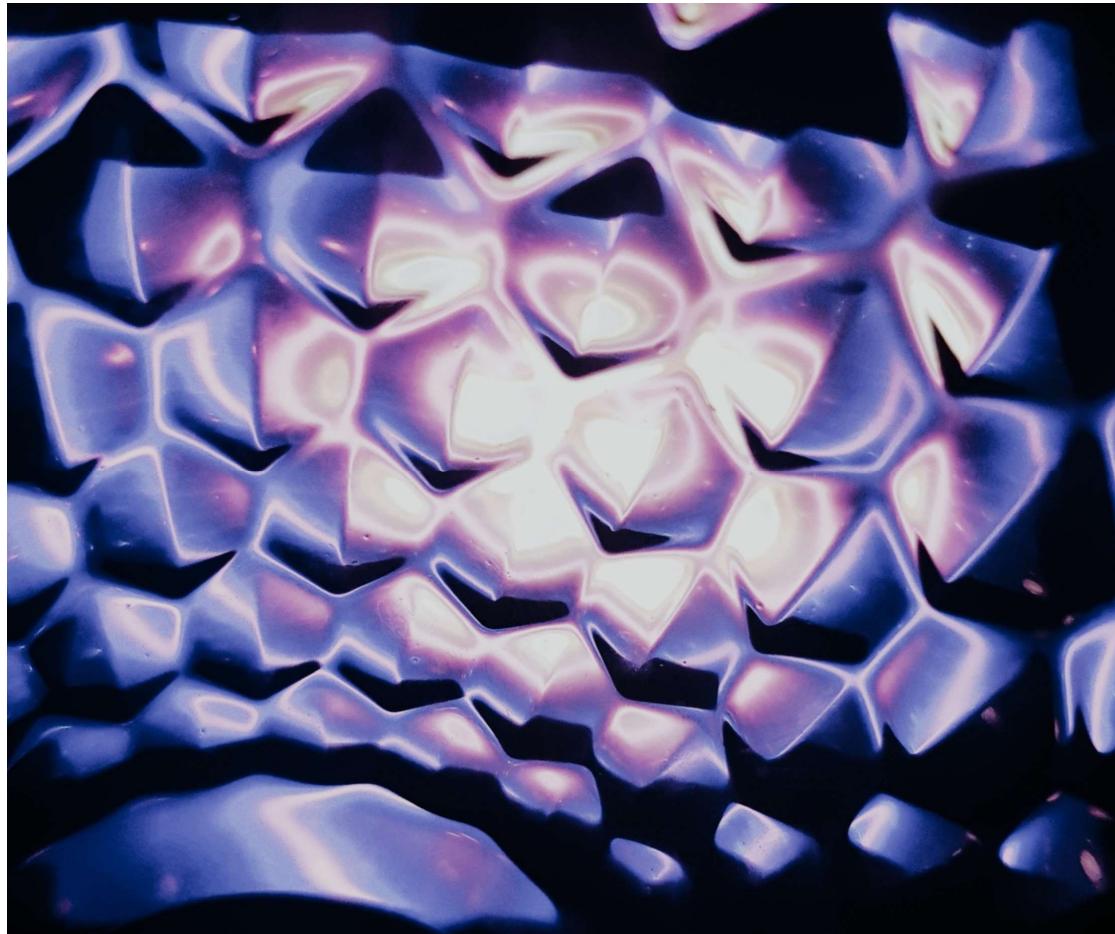


L'Arme-Fractale

Mère Nature nous surprendra toujours ! Ce chou quasi venu des abysses, Nous envoûte par sa perfection et par sa beauté infinie.



Light Cycloid My photo is a long exposure that shows how a wheel rolls. If you were to choose one point on the wheel – I did this with a light – and roll the wheel across the ground, that point would “draw” arches called cycloids in the air. This is because of the forward motion. If the wheel was spinning on the spot, the one chosen point would “draw” circles, however because the wheel is moving forwards, the wheel makes a cycloid. This mathematical concept can be shown using these equations: $x = r(\omega t + \sin \omega t)$ and $y = r(1 + \cos \omega t)$. I think the contrasting colours and interesting background make this picture aesthetically pleasing while conveying a mathematical concept



Love Within

From a first glance it's quite unclear what the picture contains, but all it is, is a glass ornate chalice, with light directed through it. The combination of colour and the details of the uneven details of the chalice result in shapes resembling hearts. In my opinion manipulating light and angles is what photography's all about



Mar y Tierra

En esta foto se puede ver la base cuadrada del faro, y como el techo se convierte en un prisma, el semicírculo de la parte superior del faro, y las velas triangulares del velero de fondo..



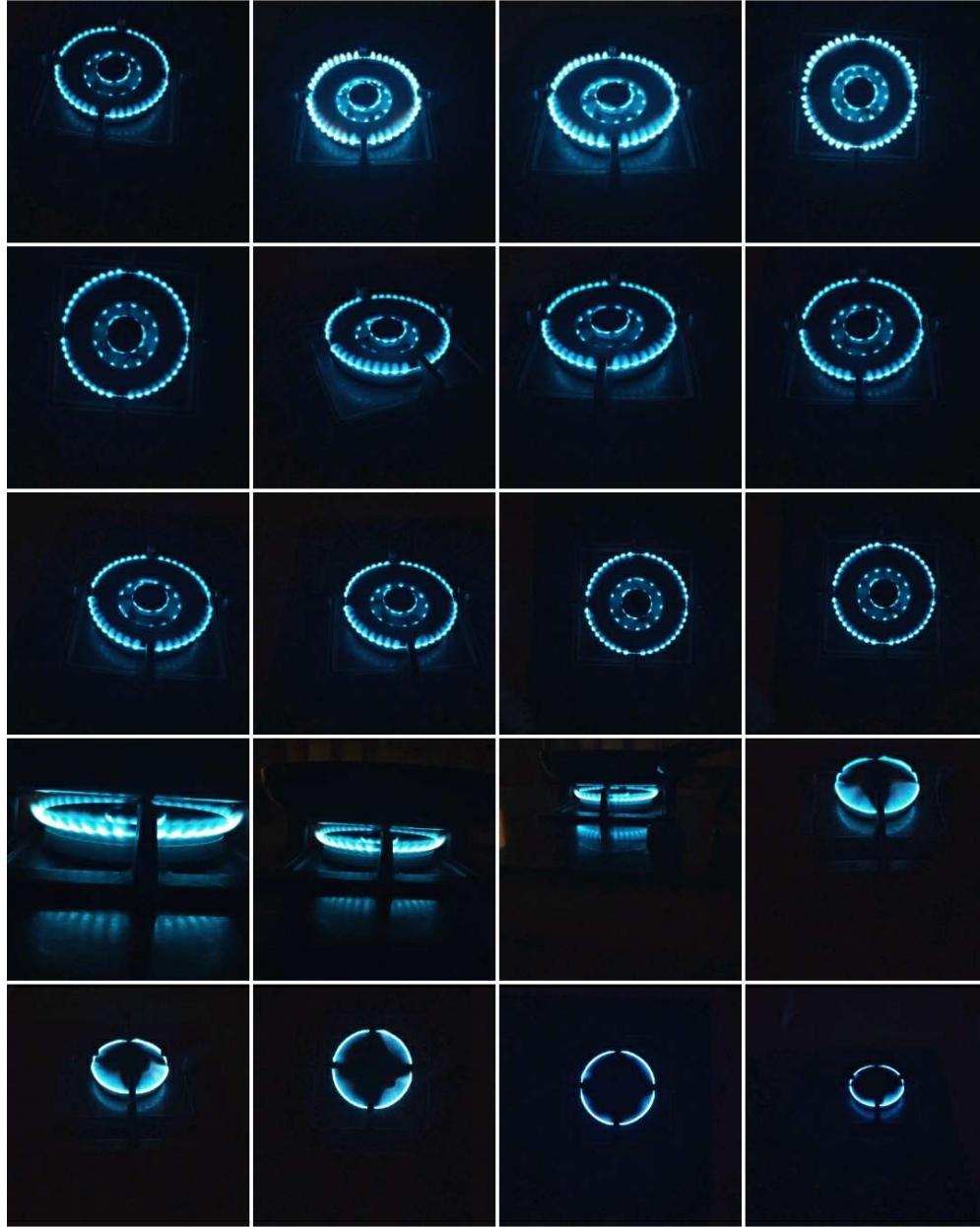
Math is art

The aqueduct of Segovia with math being fundamental to build such an amazing macrostructure



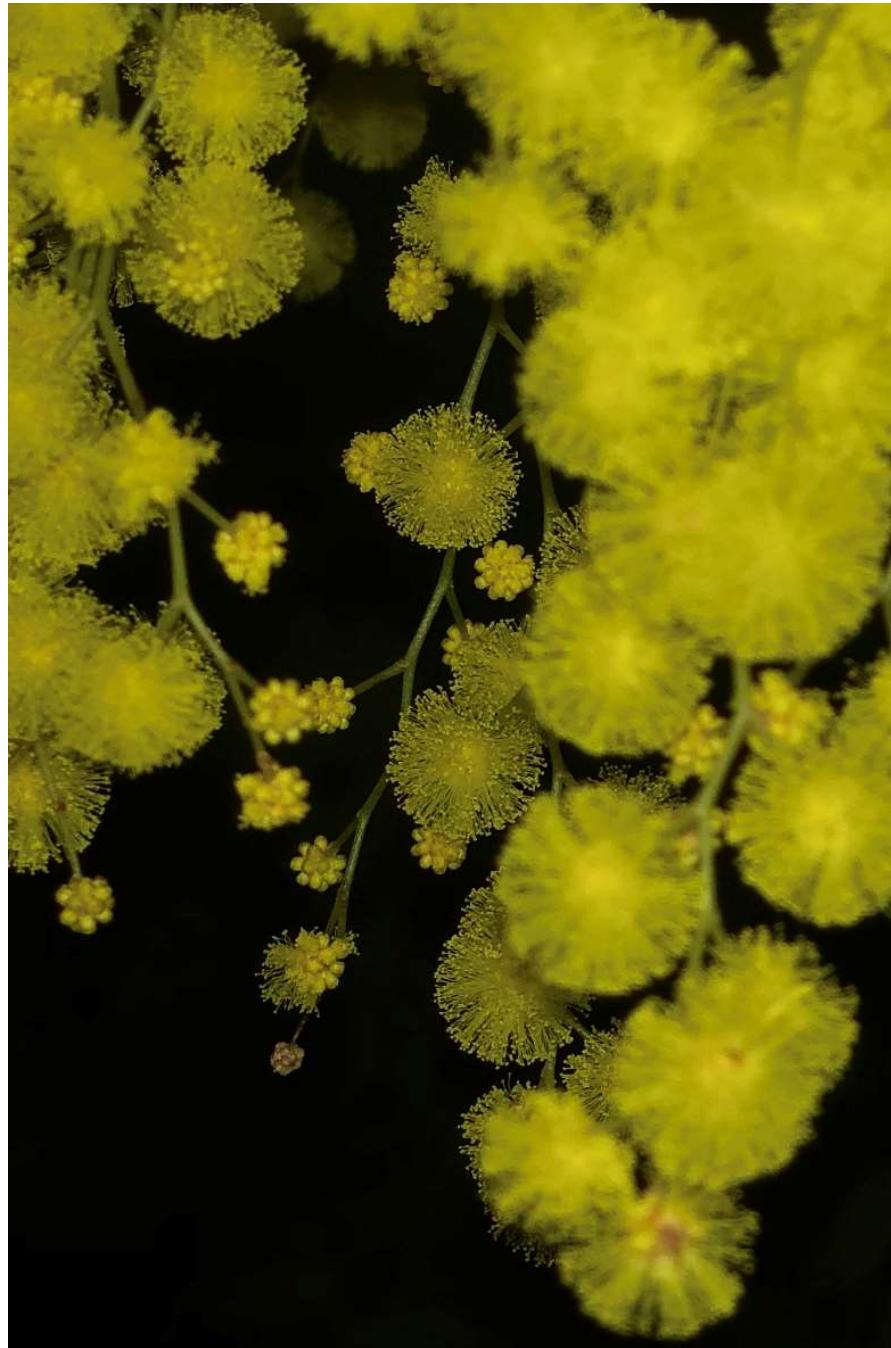
Mathématique monastique

Le Monastère de Santa María la Real sis dans la province de Burgos possède un cloître d'art roman. Ce cloître est conçu en un seul étage, rectangulaire, de 18 par 20 arcs appuyés sur des double colonnes. Les coins reposent sur des colonnes quintuples dont la centrale est la plus épaisse. Le pavement du cloître est intéressant car il a été réalisé au XVI siècle avec des galets blancs, noirs et rouges qui représentent, entre autres, des motifs géométriques divers. On peut clairement voir l'importance des mathématiques dans l'architecture du Moyen Âge car elle perdure encore de nos jours en conservant tous ces aspects artistiques géométriques.



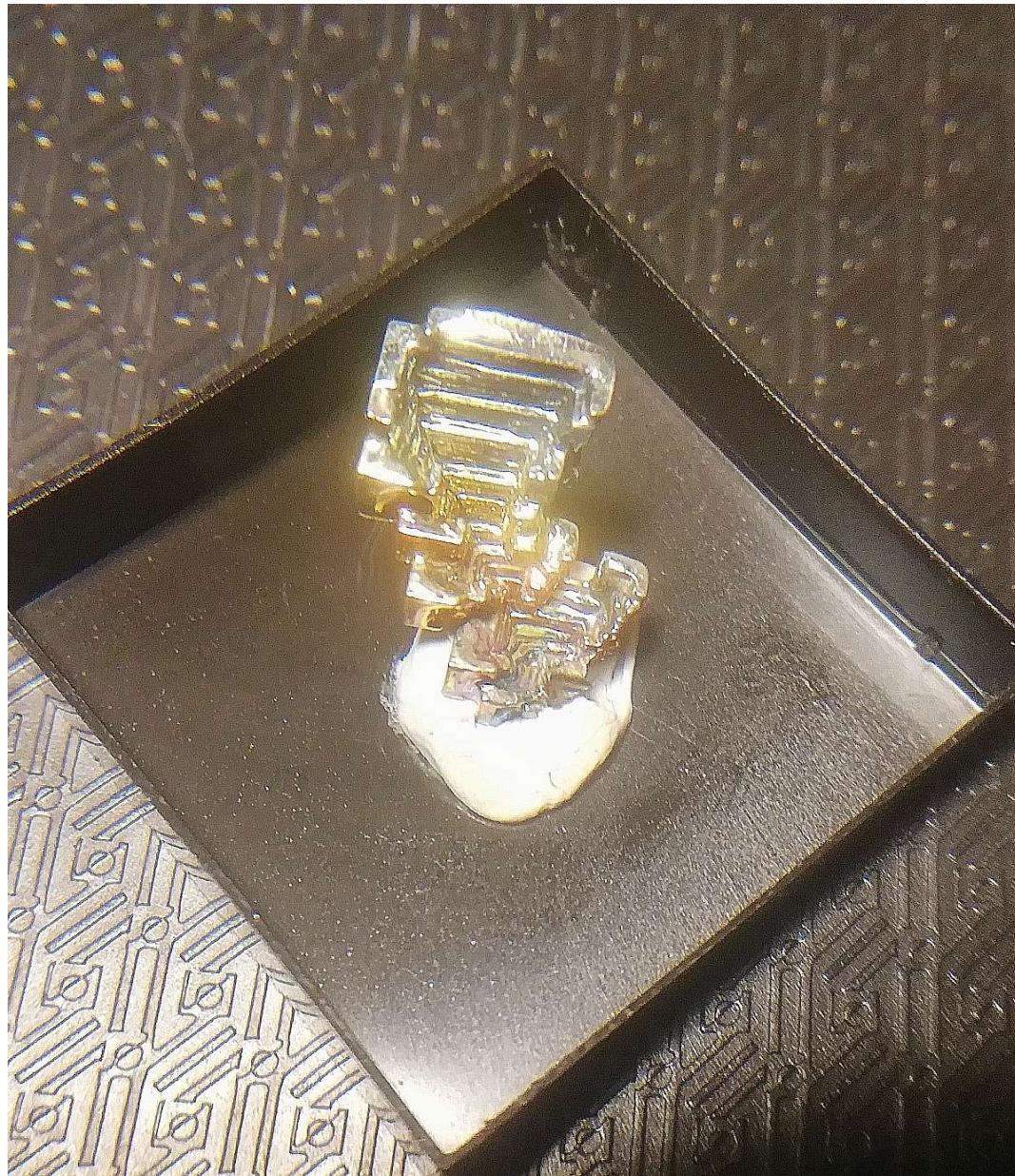
Maths en cuisine

Différentes vues d'un cercle trigonométrique imaginaire où les flammes donnent vie à ses valeurs remarquables, ainsi qu'à d'autres valeurs secondaires.



Mimosa

This picture shows a Mimosa, the flower is composed of tiny spheres, in turn formed by others tiny spheres aligned in radial patterns, ready to bloom in a cyclical process that evokes the idea of infinite time. The microscopic and tridimensional shape of the flower comes from the composition of a huge number of indefinitely small pistils that emerge from the contrast of the black background.



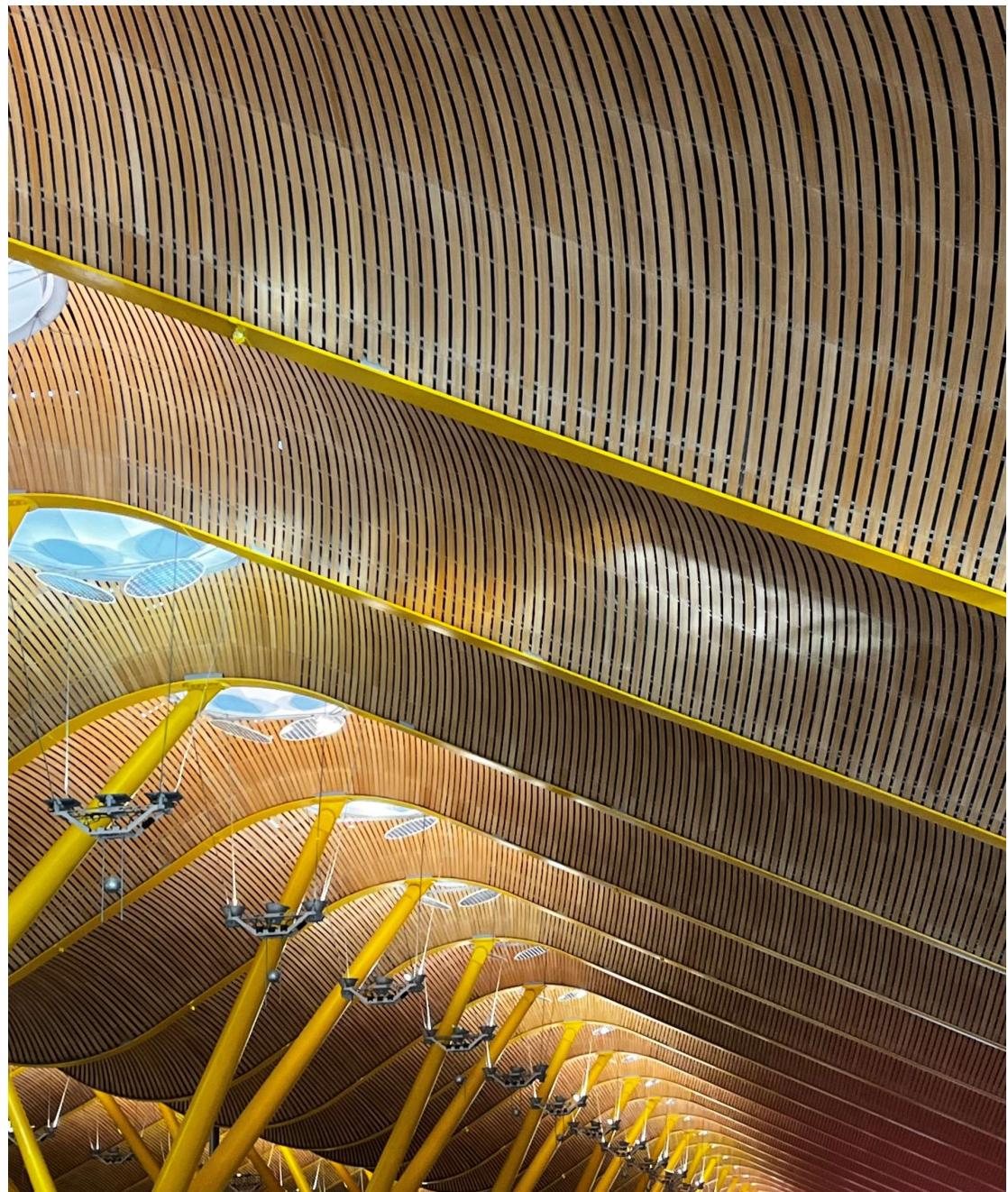
Naturaleza extrahodinaria

Este cristal de bismuto presenta unas curiosas dimensiones, con estructuras definidas simétricas unas entre otras, disminuyendo de forma escalar y controlada. Estos cristales se forman así de forma natural, variando en aspecto y tamaño, pero conservando la misma estructura.



Ne faisons pas Phi de l'escargot

Emporté par cette spirale infinie Qui trouble et attire mon esprit Qui fait virevolter mon regard En un coup d'œil je m'égare Ces courbes qui me font monter Dans un tourbillon de beauté De ce défi logarithmique J'en perds bientôt mes mathématiques Avec ce colimaçon sans fin Qui me fait réfléchir à un simple destin Même Fibonacci nous montre avec effort Que ce Phi est notre nombre d'or



Ondas construídas

Esta fotografía la tomé en el aeropuerto de Barajas, Madrid. Me llamó la atención algo tan simple y tan complejo al mismo tiempo como el techo de un aeropuerto, algo que pasa por desapercibido gran parte del tiempo, los viajeros que pasean por debajo continuamente están tan concentrados en los documentos necesarios, en la puerta de embarque, en el equipaje...que no miran hacia arriba, no hacen el pequeño esfuerzo. Muchas de las personas que pasamos por ahí no apreciamos las hormas curvilíneas que mantienen el control de la geometría, me parece fascinante las curvaturas que se pueden ver en el techo, las ondas, las olas construidas, que se sostienen y a su vez crean un patrón geométrico impecable.



Parabolas in real life

The bridge we can see in the photo was built using math.



Parabolic function

The dotted line in the middle of the highway is similar to a parabolic function



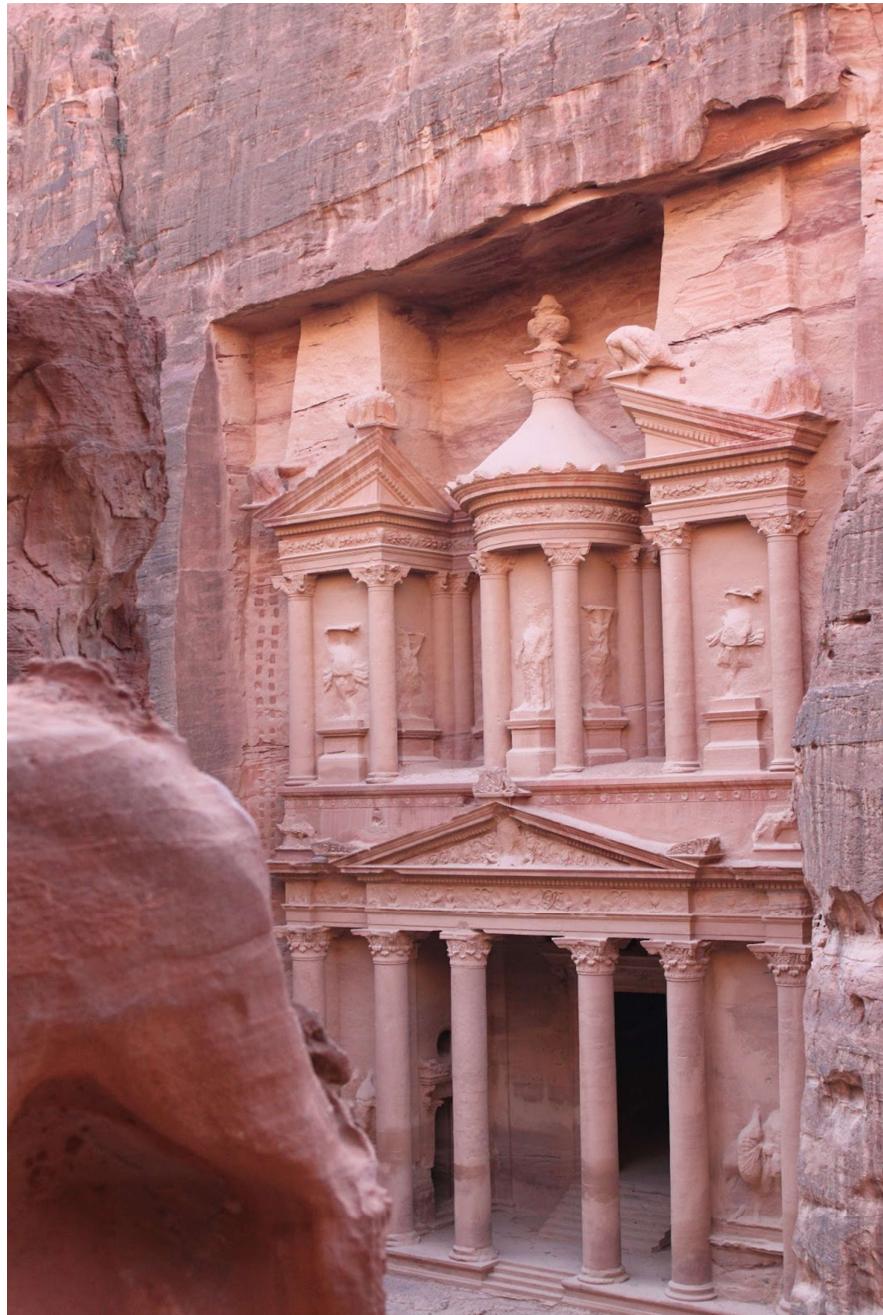
Parallels

The conductor cables within the PV-panels and the PV-panels themselves are perfectly parallel to each other. This picture in addition refers to the current situation in Europe and the Russia-Ukraine conflict



Perpendicular

The vapor stripes are nearly perfectly perpendicular over the „Rosengarten“ in the dolomites



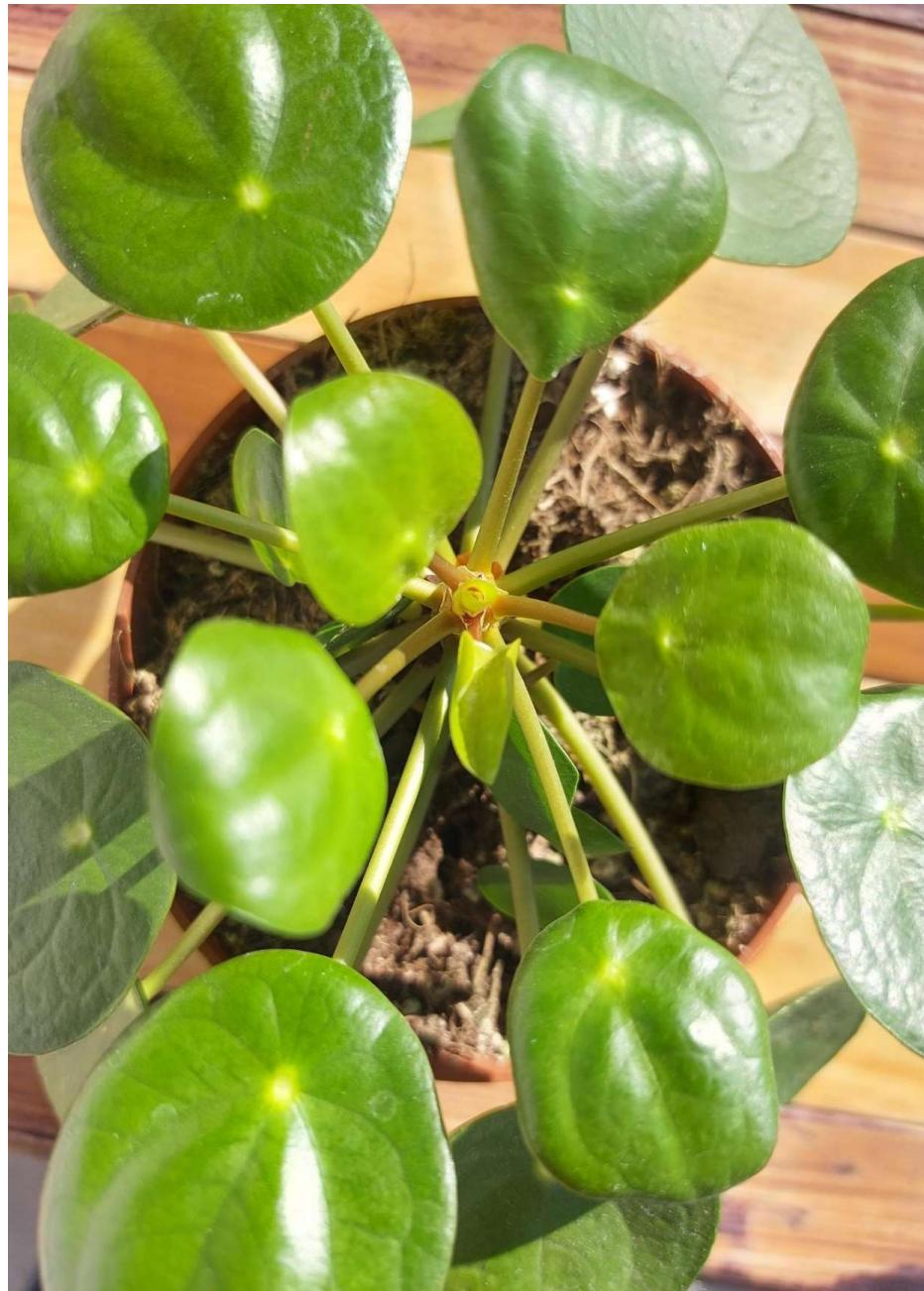
Petra

I chose a picture I took back in 2019 in Jordan of the ancient city, Petra. Because the carved stone is so beautiful and natural, the more I learned about Petra the more surprised I was to find its links with math. First of all, the entire city was strategically positioned to align with the sun which not only increases the religious beliefs but also requires much contemplation and thought on the Jordanian's behalf. Another example of this thought and effort is shown most obviously through the architecture which has an Egyptian, Assyrian and Roman influence. The use of columns and of immense carving detail is also determined by math because isosceles triangles can be seen throughout the site. Another interesting mathematical fact about Petra is how it was actually built and the engineering that went behind it. Standing at 80 feet wide and 127 feet tall, the structure was built thanks to a ceramic pipeline that transported water almost 5 miles. To conclude, this historical site advanced mathematically for the time period but also displays enormous amounts of artistic talents that combined, make a beautiful blend of photography and math.



Phasmatodea

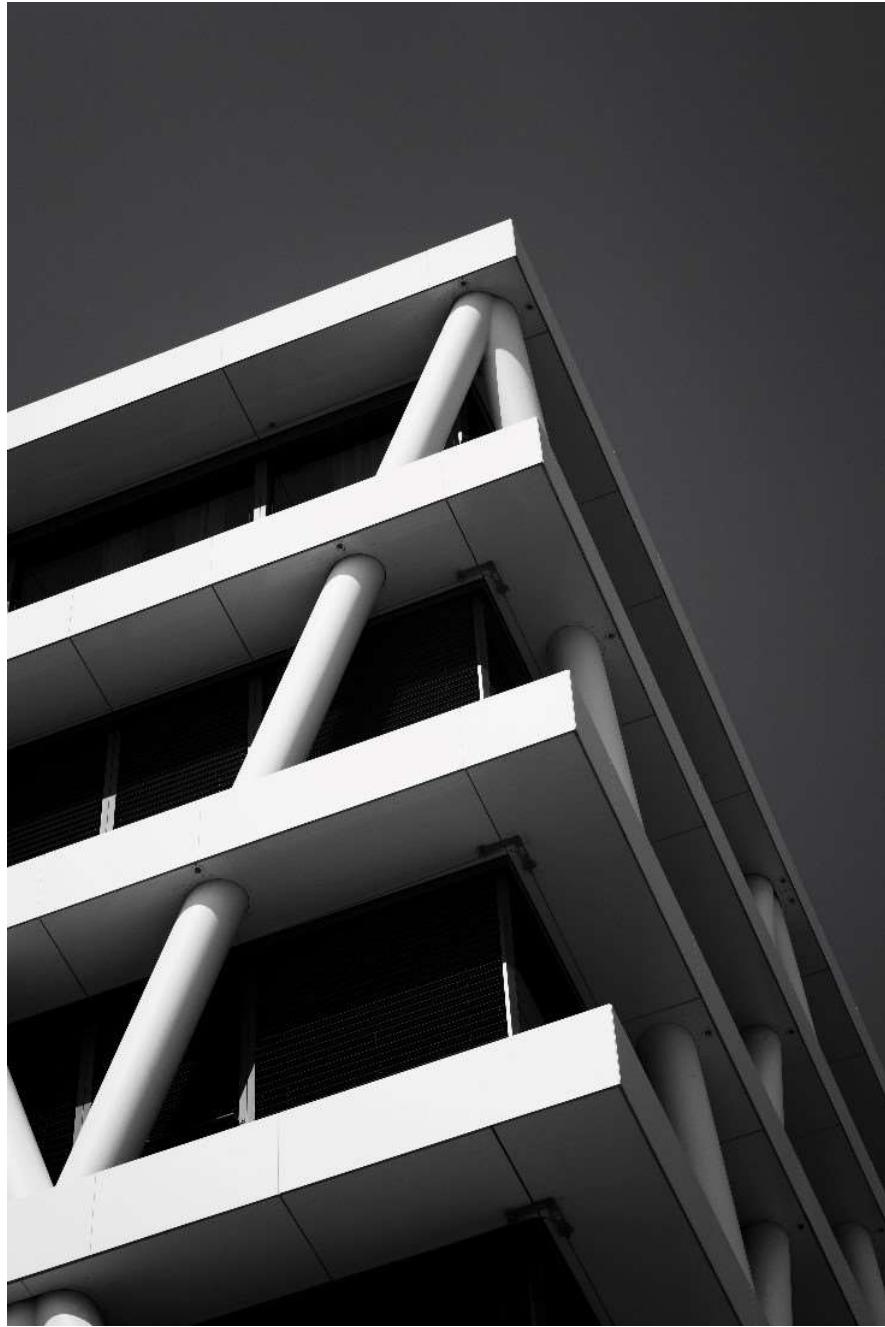
En la foto podemos observar una phasmatodea, más conocido como insecto palo. En la fotografía se puede apreciar la simetría de la sombra además de las rectas que componen el propio insecto, principalmente en sus alargadas patas paralelas.



Pilea Peperomioides

Dans cette photo, nous voyons un Pilea Peperomioides. L'aspect mathématique que nous retrouvons dans cette plante est le fait qu'en la regardant attentivement, nous remarquons que les spirales formées par ses feuilles si elles sont comptées de l'extérieur vers l'intérieur sont

8 alors que si comptées de l'intérieur vers l'extérieur, sont 5. 5 et 8 sont deux numéros consécutifs de la série de Fibonacci. Ce n'est pas surprenant sachant que les feuilles ont poussé à un angle de Φ (environ 137,5°) l'une de l'autre ; Φ étant le nombre obtenu en divisant les nombres successifs de la série considérée. Evidemment ce n'est pas un hasard, car ce phénomène se retrouve dans une multitude de plantes. Il est intéressant de découvrir la raison de cela; il semblerait presque que les plantes connaissent les mathématiques alors qu'en réalité il s'agit de biologie. Cela s'explique par le fait que les feuilles poussent là où se trouve la plus grande quantité d'une hormone favorisant la croissance.



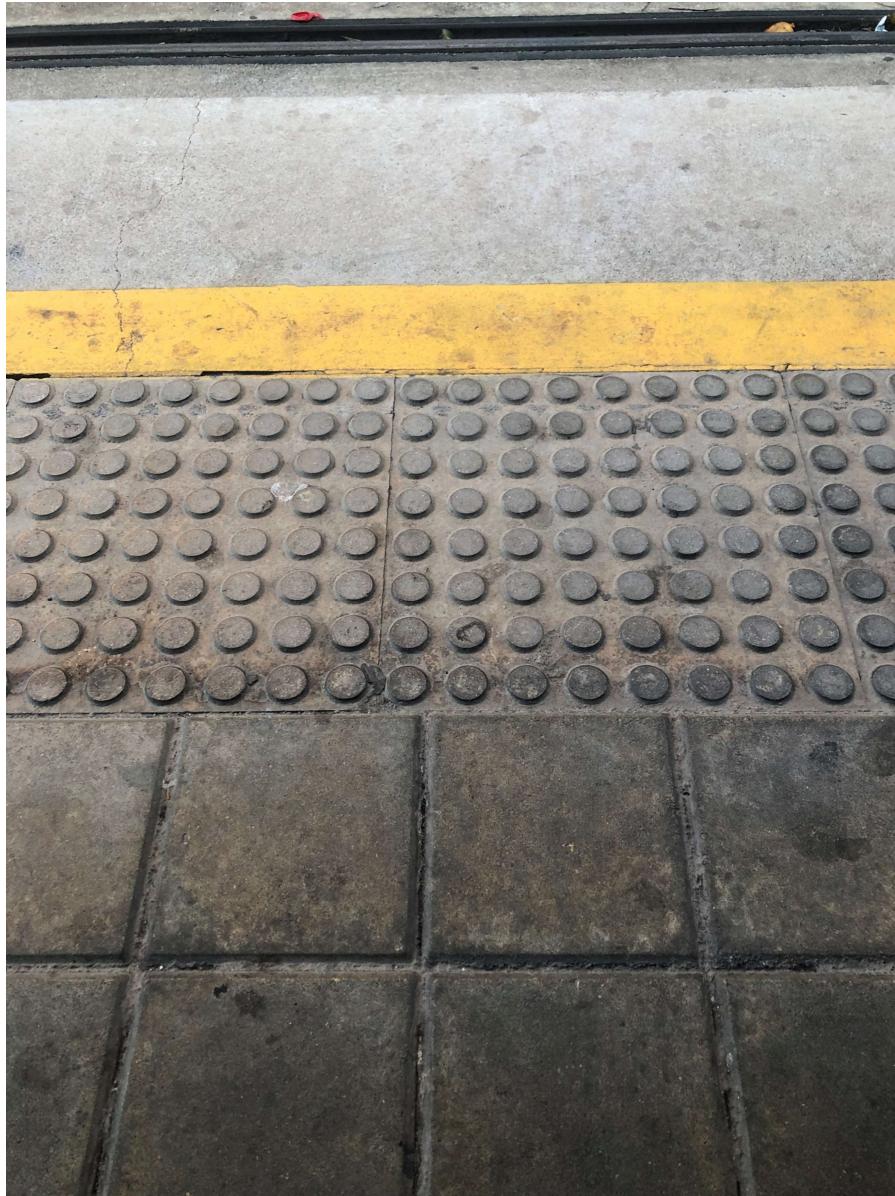
Plane levels

The different floors of this modern high-rise building in Berlin represent different plane levels.



Radii

This picture was taken using two mirrors and that gives a sens of infinity. The circle shape and the pencil, used for writting mathematics, also inspire the theme of mathematics.



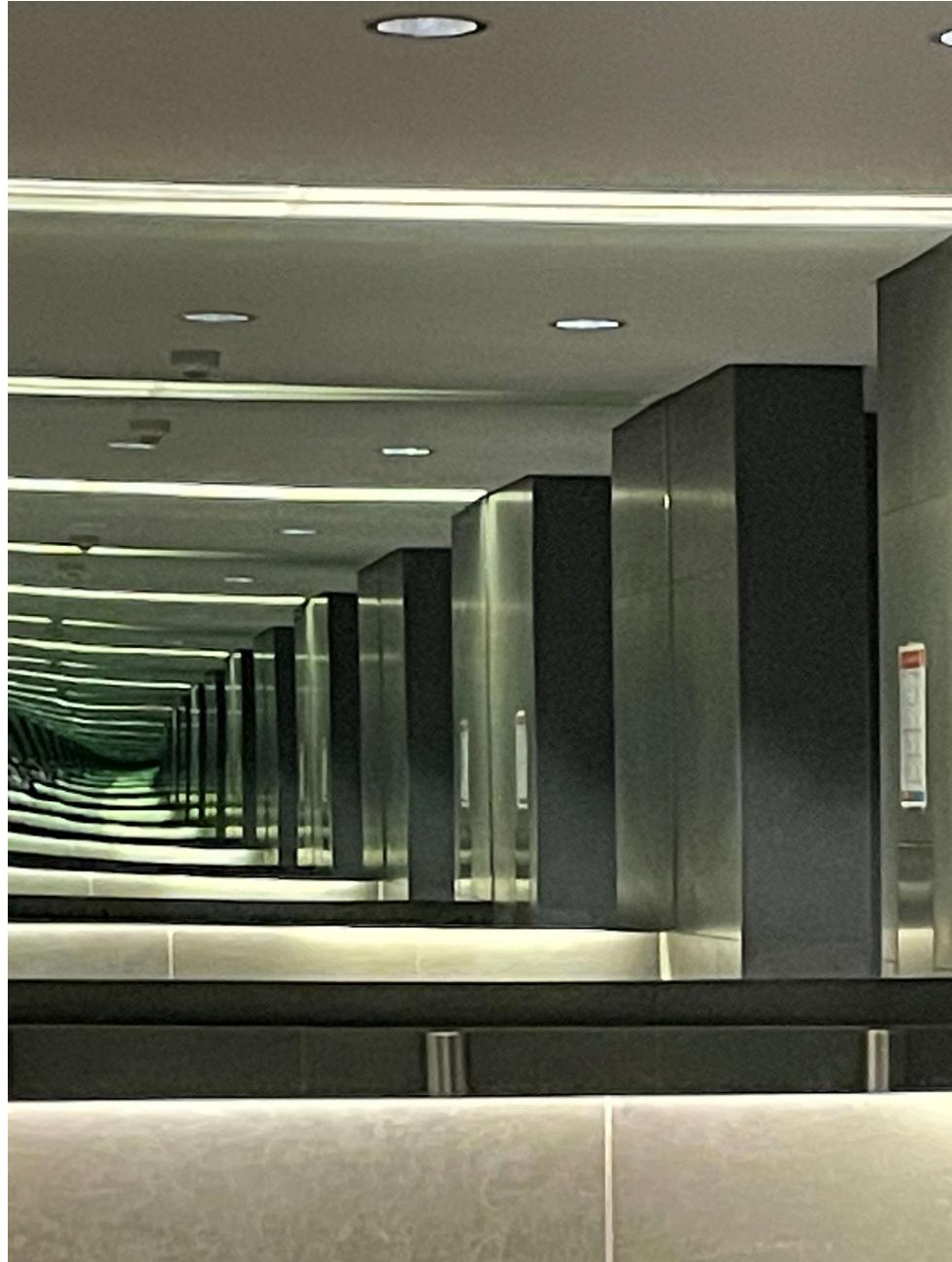
Railway's symmetry simplicity

A simple yet complex detail of which we don't usually pay attention to, just like math. It may seem odd and strange when not paying attention to, but when some of us truly put their time into it, we can see it's Beaty and simplicity, and therefore, we are able to understand it.



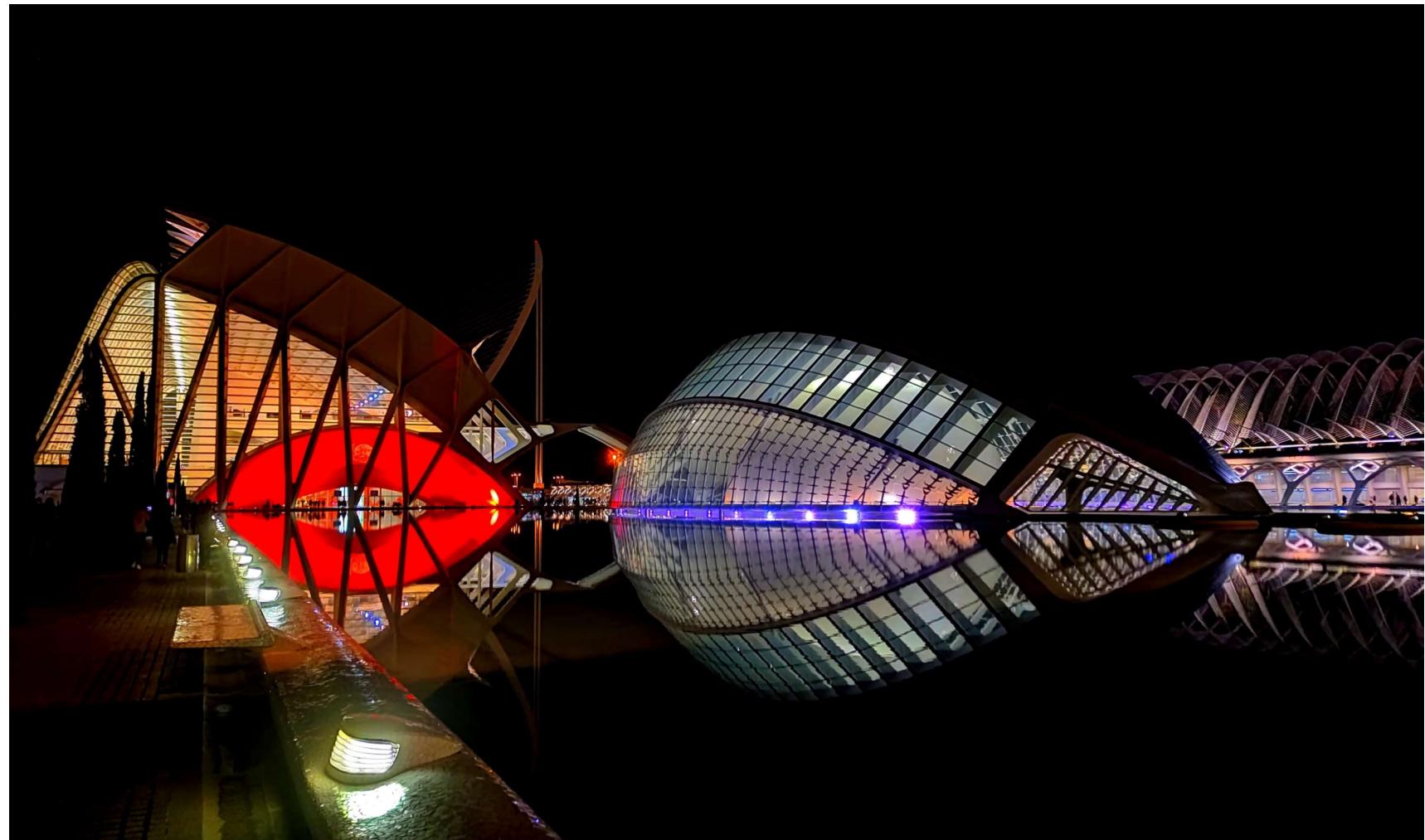
Rectángulos semejantes

Se pueden ver 5 rectángulos semejantes, que parecen de distinto tamaño por la perspectiva de la foto, pero en realidad son iguales.



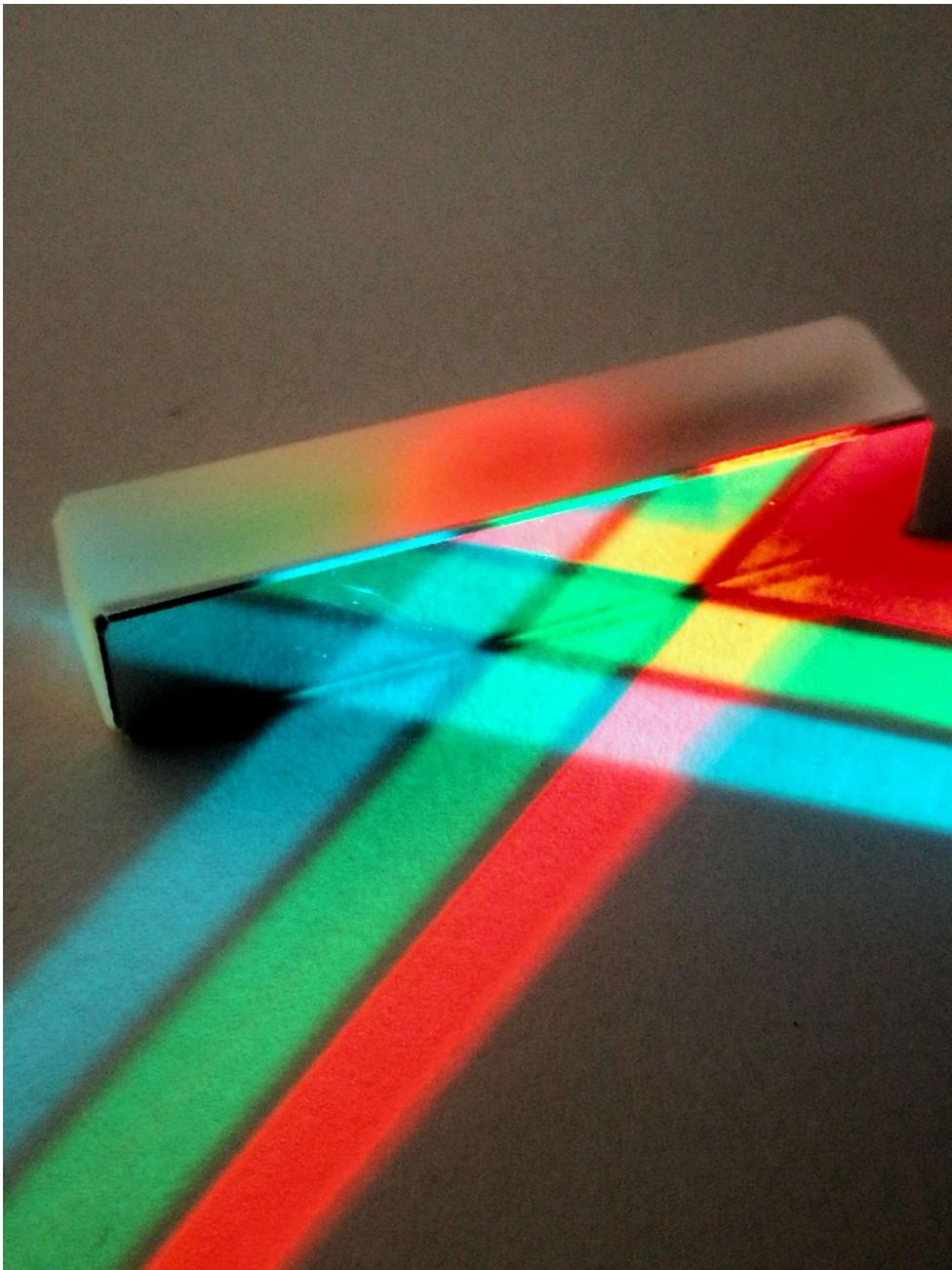
Reflejo infinito

En esta foto se ve cómo actúa la reflexión en dos espejos paralelos. La luz rebota en cada espejo creando esta ilusión de que sea infinito. También se pueden ver formas geográficas interesantes, la mayoría son trapecios.



Reflexión de la Luz

Esta foto se hizo por la noche en la Ciudad de las Artes y las Ciencias, en Valencia. En ella, observamos como el Museo de las Ciencias y el Hemisferico se reflejan en el agua y así parecen completarse. Se trata de una reflexión espectral, ya que los rayos de luz que emiten las estructuras cambian su dirección sin cambiar el medio por el que se propaga, creando una imagen nítida y simétrica.



Reflexión de un foco de luz

Esta imagen demuestra la reflexión de luz en un espejo rectangular. Obteniendo varias líneas paralelas y una cuadricula con colores entrecruzados.



Saturday

This photo was taken on a Saturday evening 26th of February. My mother an I were at a shopping mall after quite some time when there were these escalators. Since I'm pretty scared of escalators I still thought they were pretty from the view that I had, which was looking at the escalators from above. I really liked how there is this kind of illusion which makes it seem as if the escalators have a dead end



Simetría axial en un lago alpino

La razón matemática de mi fotografía se encuentra en el lago y su bello reflejo del cielo, árboles y montañas. Este reflejo, nos muestra una imagen duplicada e inexistente del paisaje alpino. Esta duplicación del paisaje forma una simetría axial del borde del lago (eje de simetría). A mi gusto esta foto demuestra lo maravillosa que es la naturaleza y lo relacionada que se encuentra con las matemáticas y muchas otras materias.



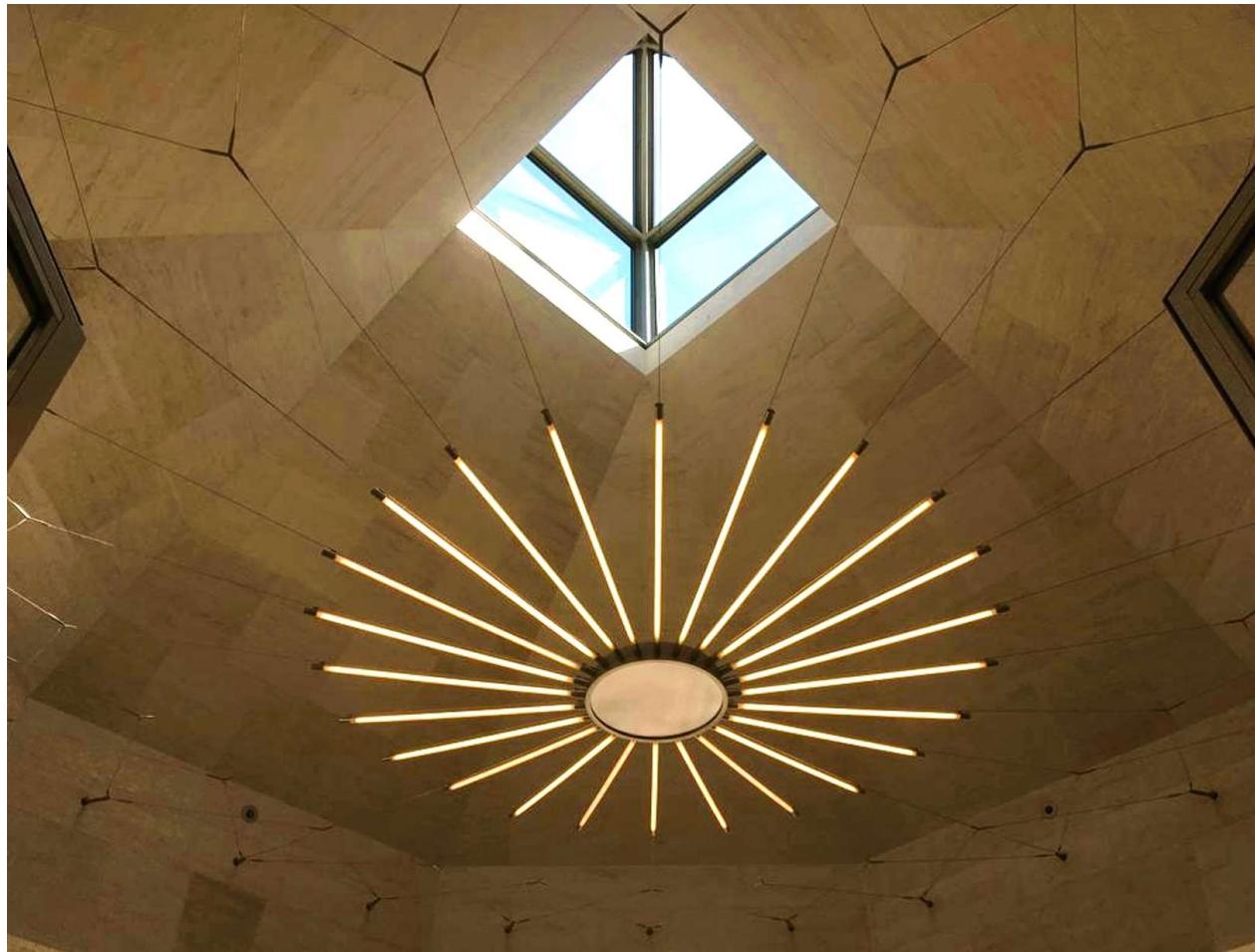
Simetría Urbana

Al trazar un eje partiendo la imagen por la mitad verticalmente, se puede observar la simetría axial del Rockefeller Center (New York). Además la perspectiva de la imagen provoca una sensación de profundidad y la aparición de figuras geométricas, a través de líneas imaginarias.

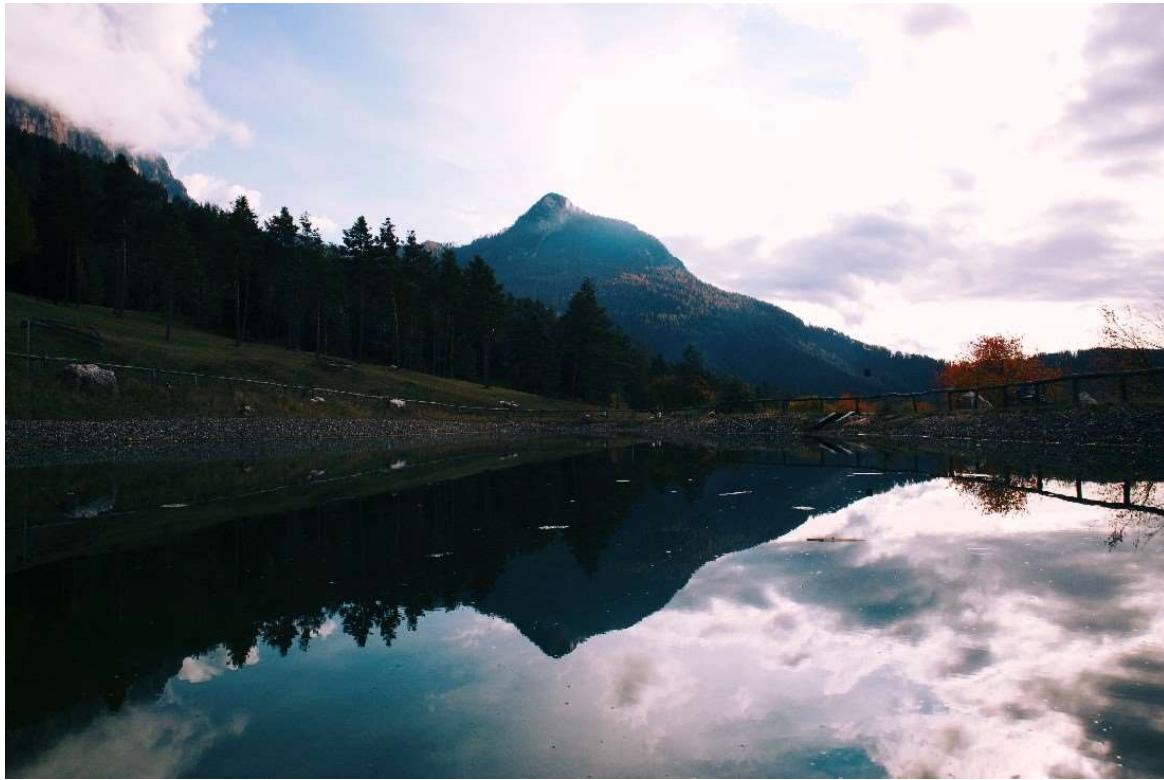


Stepfunction

This building on the „Friedrichstraße“ in Berlin has great similarities with a step function

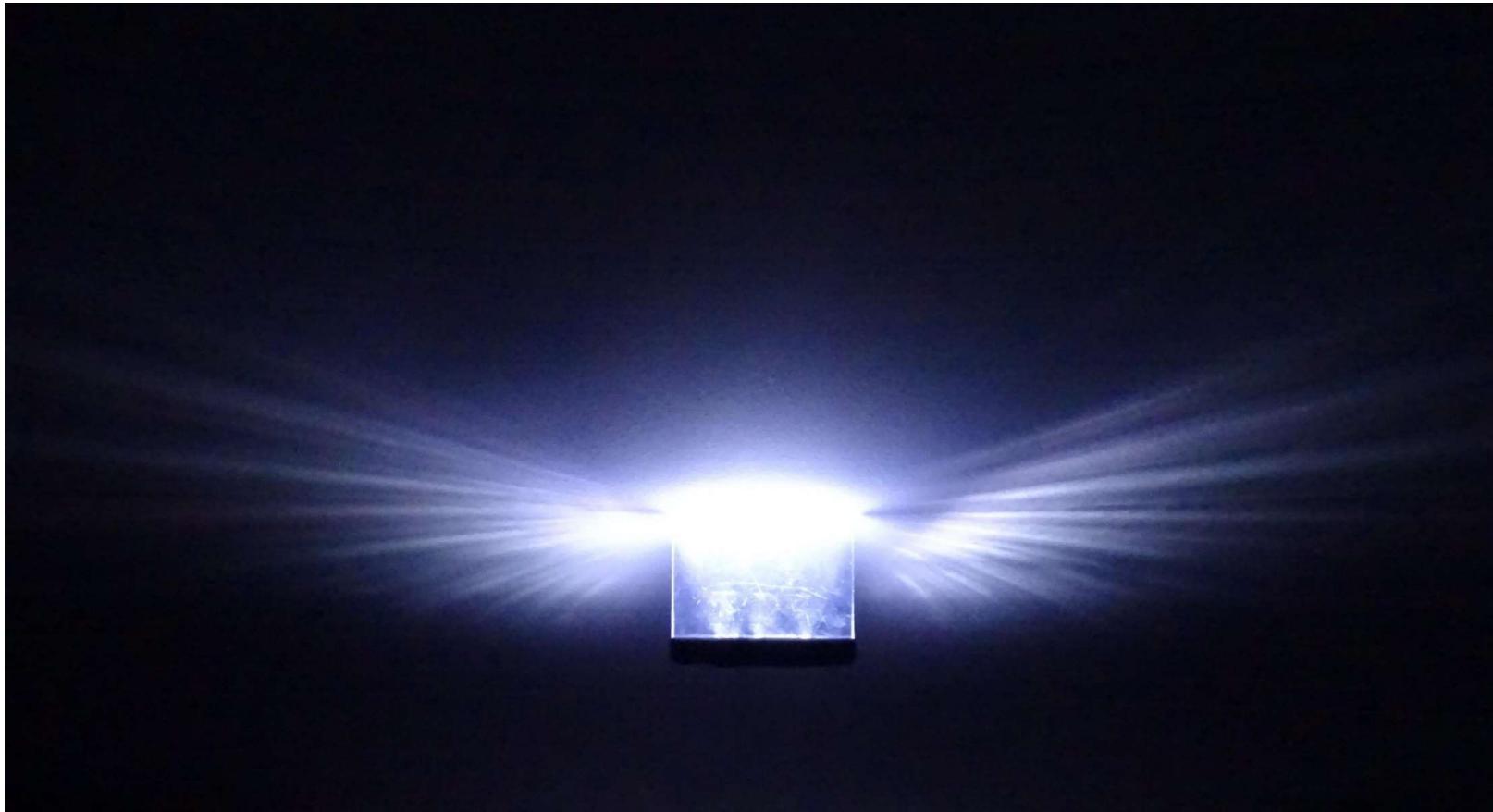


Sunshine kite In the photograph shown above, which I took during a school trip to ES LUX I, there is a circle in the centre, with many lines of symmetry, that are acting like the sun which bring light into this world. The wall of the room are in the form of a kite. At one of the acute angles there are glass windows forming a pyramid. On both sides of the picture we can assume that the triangles visible are 2 Isosceles triangles, because they have 2 sides that are the same, therefore 2 angles that are the same, with a total of 3 angles with 180 degrees.



Symmetry

The mountain „Tschafon“ is perfectly reflected in an artificial water reservoir in the dolomites



The messenger of God

This picture was taken at night. The light forms the shape of wings of an angel, perfectly symmetrical and beautiful. You might be wondering what this is. The answer to this not as exciting as the picture itself. It is a book reading light held against the wall. As I turned the light it was formed into something looking like feathers. It reminded me of an angel. Which is mostly symbolic to love, protection and peace. I thought this photograph would be relevant to what is happening in the world now especially with the situation in Ukraine



The six sides of a snowflake

This Photo was taken on the 27th of February at 7:04 AM in Ehrwald, Austria. I was on holiday with my family, and I knew I had to take a picture for the Photomath competition, yet I didn't have any BRILLIANT ideas even though I was spending the whole week in the most beautiful landscape. The photos I took were good, but I didn't think they deserved to be in this competition until I saw these little snowflakes on the window. You would think all of these snowflakes are entirely different and they are but not in every way. Did you know that EVERY snowflake has 6 sides? Some of you will say: That's obvious! But not for everyone. In 2010 Google designed a Christmas doodle for their logo with a snowflake, but it had 8 sides. Did google do that on purpose or was it a mistake?



The Up side down

This picture represents the reality viewed upside down, a different version of what we see every day, created thanks to the structure of the sphere. This sphere was able to reverse the image and create a wide angle picture of the subjects. We wanted to use the sphere because it's a geometric figure different from the other ones, in this case it enabled us to twist the image.



Train tracks

For this competition there were many different ideas but not every single one had a good enough explanation of how it could be mathematical. Of course, everything in our lives involves math's and if you knew how to you could write a whole paragraph on how one picture that looks like it has nothing to do with math's, in a way does. For this competition I chose to take a picture of railway tracks mainly because I had a good explanation for it. The way it is involved with math's is well because the obvious answer to it is that they are parallel, but also, it is part of the simultaneous equations, the ones where you have to find an answer to an equation, draw it on a graph, see where it intersects and find the solution, well here is the thing, not everything has a solution just like the equation where the lines are parallel to each other, and they never meet meaning that there is no solution. Just like these railway tracks. They never meet, of course at some point the railway tracks will have to meet at some point since they are not a real simultaneous equation, but you get the idea. In the end they are a part of a simultaneous equation which has no solution since they are parallel to one another. So, in a way the rail tracks have two things to do math's and if you look closer and know more math's you could find more than two relations. Therefore, I chose to do railway tracks for this competition



Triangle superposition

Picture of 10 triangles coming out from a rectangle.



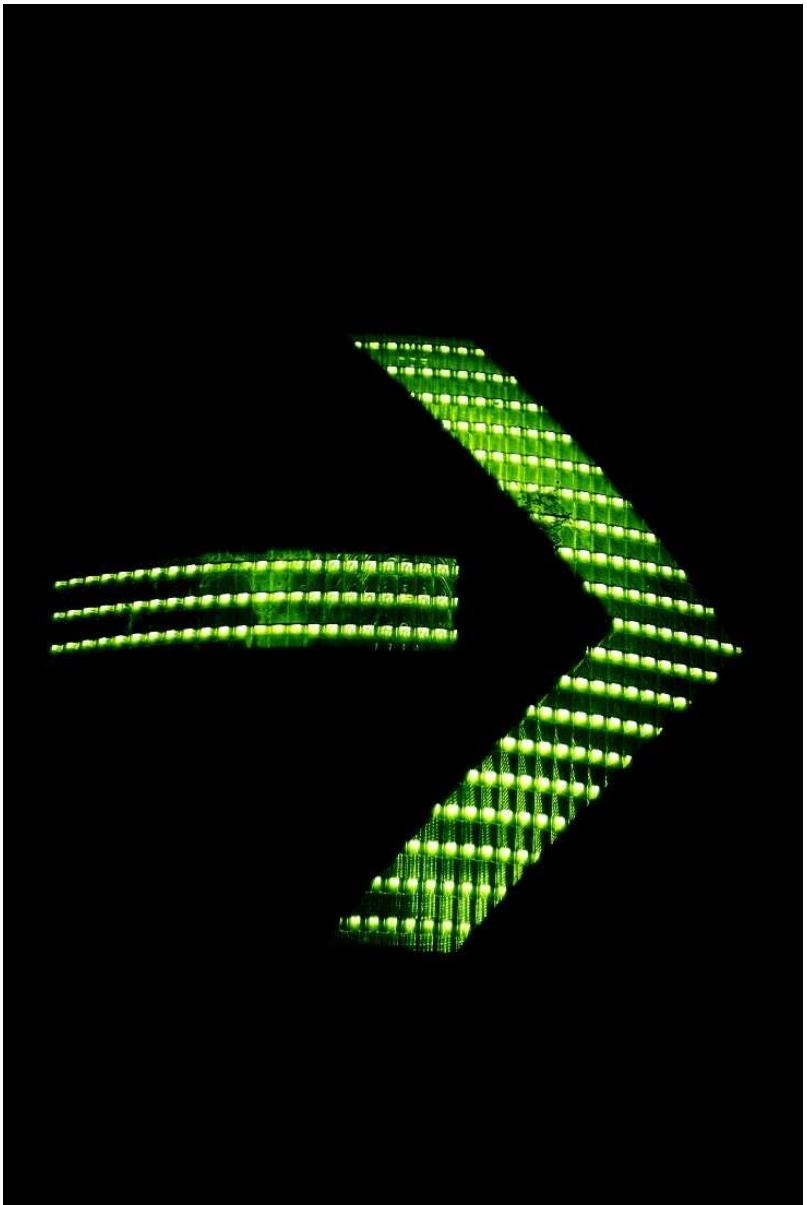
Unique

'Unique' is a picture in which you can find various fascinating meanings. The mathematical aspects to this picture are the different geometrical shapes that can be discovered by a quick glance at the picture. I find it compelling how many patterns you can stumble upon by merely focusing your gaze at the top of a simple pineapple plant. Each individual part of the plant can be perceived as dissimilar to each other and can be interpreted in a new manner. You can compare my picture to every person on this earth. We are all different in our own wondrous and special ways and you can always find something lying underneath the surface that you never knew about someone. This is what makes the world captivating and every day and each person exhilaratingly unique



Unknown red shape

My main idea was to photograph a geometric shape somewhere in the city. We often encounter random objects on streets and we seldom pay attention. That one it is bright red and impossible to ignore. Its use is also somewhat vague – is it a sculpture, something useful, a piece of garbage or simply an advertisement for a local shop? Often while walking on the beach front of my neighborhood, I see various objects unspecified objects. I chose this one because of its location (near the sea) but also because it combines sky (sun), land and sea.



Vector Spaces

This part of a traffic light (captured at night) is the symbol for a vector.



$$x^2 + y^2 = \text{moon}$$

This though a telephoto lens captured moon and it's reflection in the sea is a nearly perfect circle and reminds of the circle function.