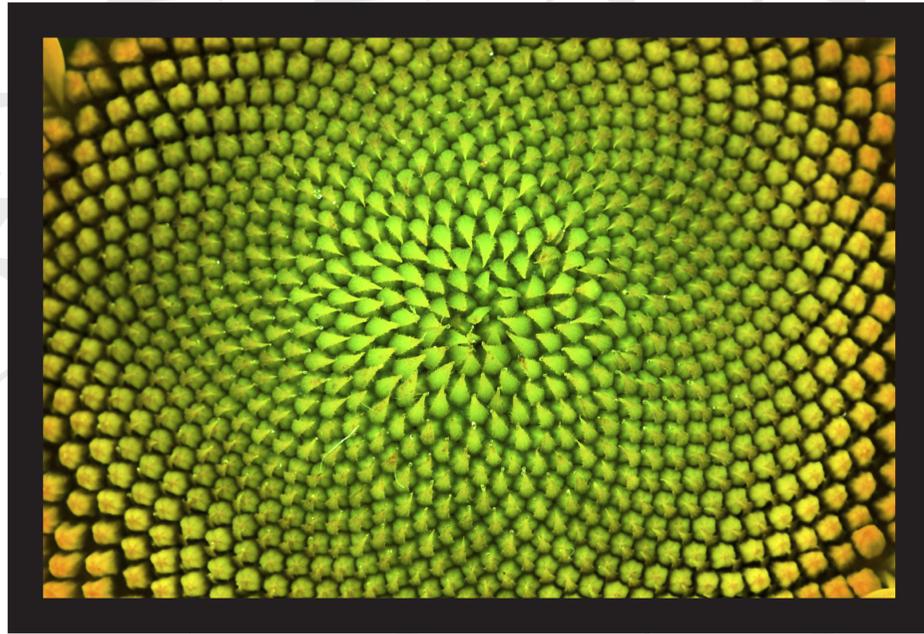


Les nombres dans la nature



La nature présente souvent d'élégants motifs mathématiques. Depuis la minuscule fleur jusqu'au système solaire et au-delà, la beauté de la nature a un fondement mathématique, révélant une part du génie du Créateur.

La suite de Fibonacci

Une suite mathématique qui peut se trouver dans la structure de bon nombre de plantes et d'animaux.

Cette suite suit ce modèle :

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34...

Chaque nombre de la suite est la somme des deux nombres précédents : $0+1=1$, $1+1=2$, $2+1=3$ et ainsi de suite. Léonard de Pise, connu sous le nom de Fibonacci signifiant « fils de Bonacci », a écrit sur cette suite de nombres au 13e siècle, mais cette suite numérique était affichée par les phénomènes naturels bien longtemps avant sa description formelle.

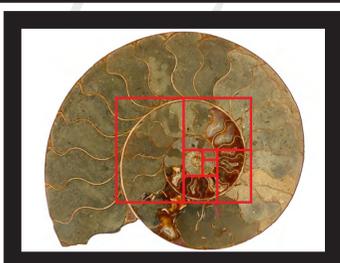
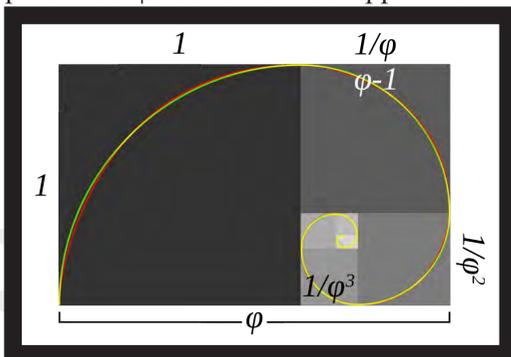
Plantes

La famille des 20 000 sortes de tournesols et de marguerites (Asteraceae, photo sous le titre du poster), présente des nombres de Fibonacci dans le nombre de spirales formées par les fleurons et les graines dans leurs capitules. Dans l'exemple ci-dessus, les fleurons forment 34 spirales et 34 est un nombre de Fibonacci. D'autres spirales se forment à différents niveaux, mais quand on les compte on arrive toujours à un nombre de Fibonacci. Les motifs présentant la suite de Fibonacci sont courants dans d'autres aspects de l'anatomie des plantes.

Animaux

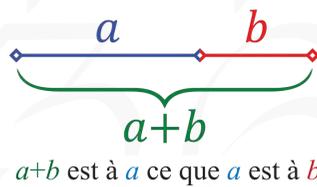
La spirale des escargots et des ammonites (ci-dessous) est conforme à la suite de Fibonacci.

Si on divise un nombre de la suite de Fibonacci par le nombre précédent dans la suite, le rapport s'approche d'un nombre très particulier symbolisé par la lettre grecque ϕ . Plus on monte dans la suite, plus le rapport se rapproche de ϕ . Ce nombre est appelé nombre d'or.



Le nombre d'or

Ce rapport de $\approx 1:1,6180$ est un rapport que notre cerveau interprète comme la marque du beau.



$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} \stackrel{\text{def}}{=} \Phi$$

$$\Phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1.6180339887$$

Architecture

Des rapports évidents dans certaines pyramides égyptiennes suggèrent que le nombre d'or était reconnu dans l'antiquité. Bien que les Égyptiens aient expérimenté diverses pentes et divers angles, certaines de leurs plus grandes pyramides, comme la grande pyramide de Gizeh, intègrent des proportions qui sont proches du nombre d'or.

Les anciens Grecs ont mis en valeur le nombre d'or en l'utilisant dans l'art et l'architecture. L'architecture classique, comme celle du Parthénon à Athènes, a un plan inspiré par le nombre d'or. À notre époque moderne, même le plan de certains sites web utilise le nombre d'or.

Le corps humain

Le corps humain suit aussi le modèle du nombre d'or. Par exemple, la distance de votre pied à votre nombril et de votre nombril au sommet de votre tête est proche de $\Phi 1:1,618$. La longueur de votre main par rapport à celle de votre avant-bras, la distance de vos yeux à votre nez et de votre nez à votre menton s'approchent aussi habituellement du nombre d'or. En fait, c'est ce rapport et cette symétrie observés dans le corps que nous considérons comme la beauté.

