

Définition et valeur du nombre d'or

Nombre d'or et pentagone

Le nombre d'or apparaît dans les proportions du pentagone régulier, comme le rapport entre la longueur du côté du pentagone et celle du côté du pentagramme (un pentagramme est une étoile à cinq branches.) inscrit. Ce rapport purement géométrique défini sur un polygone régulier a probablement été la première définition grecque du nombre d'or.

Nombre d'or et équation

Le nombre d'or est la solution positive de l'équation : $x^2 - x - 1 = 0$, c'est-à-dire le nombre $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ appelé Phi et noté φ .

Les 100 premières décimales du nombre d'or sont :

1,618 033 988 749 894 848 204 586 834 365 638 117 720 309 179 805 762 862 135 448 622 705
260 462 189 024 497 072 072 041

Le record de calcul des décimales date de 1998 et a été réalisé par Simon Plouffe : 10 000 000 décimales (29 minutes de calcul).

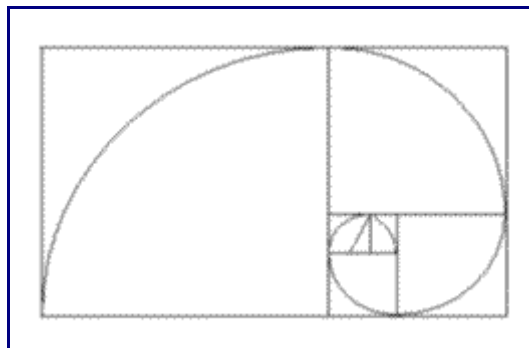
Construction géométrique du nombre d'or



Ce dessin montre comment, à partir d'un carré de côté 1, on construit un rectangle (d'or) de longueur le nombre d'or.

Spirale d'or

Prenez un rectangle d'or ($L/l = \varphi$). Enlevez-lui un carré formé à partir du plus petit côté. Le rectangle restant est un rectangle d'or! On peut ainsi continuer l'opération à l'infini. Et si maintenant on souhaite relier les côtés opposés des carrés, on obtient une spirale logarithmique, dite spirale d'or.



On réitère l'opération indéfiniment. Elle ne s'arrête pas car la longueur et la largeur d'un rectangle d'or sont incommensurables (on ne peut pas mesurer l'un en prenant l'autre pour unité).

La spirale obtenue est une spirale équiangulaire qui se rencontre beaucoup dans la nature : tournesols, pommes de pins, coquillages, disposition des feuilles ou des pétales sur certaines plantes.

Les diagonales des rectangles se coupent au même point C qui est le point limite de la spirale.

Où rencontre-t-on le nombre d'or

Il paraît que ...

- Le rapport de la hauteur de la pyramide de Khéops par sa demi-base est le nombre d'or. Il semble que ceci soit vrai, en dehors de toute considération ésotérique. D'après Hérodote, des prêtres égyptiens disaient que les dimensions de la grande pyramide avaient été choisies telles que : *"Le carré construit sur la hauteur verticale égalait exactement la surface de chacune des faces triangulaires"*



- Le Parthénon d'Athènes fait apparaître un peu partout le nombre d'or . Certains se sont employés à le chercher et l'ont bien sûr trouvé ! Et s'il avait cherché 2, l'auraient-ils trouvé ??

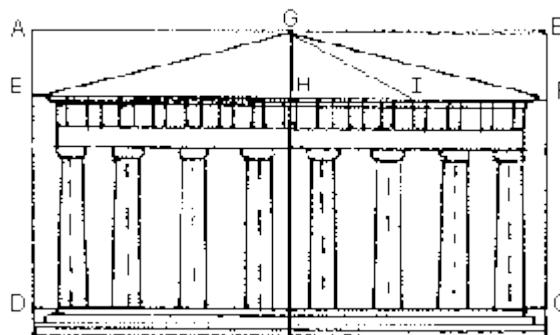


Le Parthénon s'inscrit dans un rectangle doré, c'est-à-dire tel que le rapport de la longueur à la hauteur était égal au nombre d'or.

Sur la figure : $DC/DE = \varphi$.

Sur la toiture du temple, $GF/GI = \varphi$.

Le rectangle GBFH est appelé rectangle Parthénon.



le nombre d'or est un thème très controversé. Certains pensent qu'il est possible de trouver n'importe quel nombre n'importe où, qu'il suffit de chercher. Certains aussi pensent que le nombre d'or n'a jamais été utilisé dans l'art; qu'il y a confusion avec le rapport $5/8 = 0.625$ souvent utilisé par les artistes. Mais ce même rapport ne pourrait-il pas être une sorte d'approximation de Phi?

"Les nombres gouvernent le monde" disait Pythagore.

Mais maintenant, il ne vous reste plus qu'à vous faire votre propre opinion sur ce nombre magique ou non...