Le Raid28 et le nombre d'or

Un petit historique du nombre d'or

Son nom

On le désigne par la lettre grecque φ(phi) en hommage au sculpteur grec Phidias (né vers 490 et mort vers 430 avant J.C) qui décora le Parthénon à Athènes. C'est Théodore Cook qui introduisit cette notation en 1914.

L' histoire ...

Il y a 10 000 ans : Première manifestation humaine de la connaissance du nombre d'or (temple d'Andros découvert sous la mer des Bahamas).

2800 av JC : La pyramide de Khéops a des dimensions qui mettent en évidence l'importance que son architecte attachait au nombre d'or.

Vè siècle avant J-C. (447-432 av.JC) : Le sculpteur grec Phidias utilise le nombre d'or pour décorer le Parthénon à Athènes, en particulier pour sculpter la statue d'*Athéna Parthénos* . Il utilise également la racine carrée de 5 comme rapport.

IIIè siècle avant J-C. : Euclide évoque le partage d'un segment en "extrême et moyenne raison" dans le livre VI des *Eléments*.

1498 : Fra Luca Pacioli, un moine professeur de mathématiques, écrit *De divina proportione* ("La divine proportion").

Au XIXème siècle : Adolf Zeising (1810-1876), docteur en philosophie et professeur à Leipzig puis Munich, parle de "section d'or" (*der goldene Schnitt)* et s'y intéresse non plus à propos de géométrie mais en ce qui concerne l'esthétique et l'architecture. Il cherche ce rapport, et le trouve (on trouve facilement ce qu'on cherche ...) dans beaucoup de monuments classiques. C'est lui qui introduit le côté mythique et mystique du nombre d'or.

***La pyramide* de Khéops**

***Le Parthénon* d'Athènes**

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"*

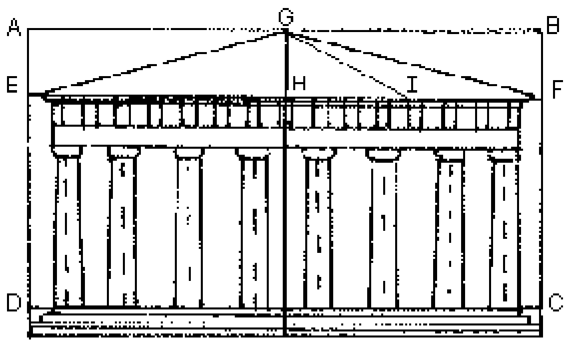
- Le Parthénon d'Athènes fait apparaître un peu partout le nombre d'or .

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 = φ.

Sur la toiture du temple, GF/GI = φ

Le rectangle GBFH est appelé rectangle Parthénon.



Valeur du nombre d'or

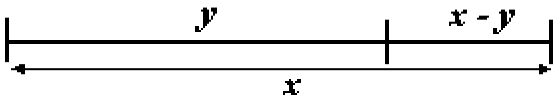
1,618 033 988 749 894 848 204 586 834 365 638 117 720 309 179 805 762 862 135 448 622 705 260 462 189 024 497 072 072 041

Section d'or

La dénomination *section d'or* ou *section dorée* est tardive et est due à l'Allemand Zeising, au milieu du XIXème siècle. La plus ancienne définition, et construction géométrique, de la section d'or remonte au IIIème siècle avant JC et est due au mathématicien grec Euclide, dans son ouvrage *Les Eléments* :

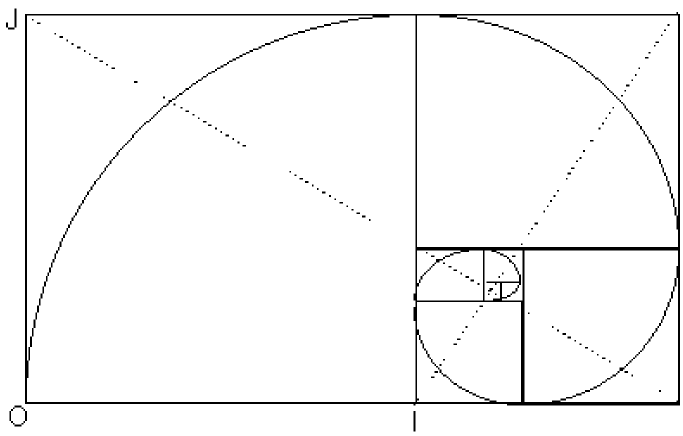
Une droite est dite coupée en extrême et moyenne raison quand, comme elle est toute entière relativement au plus grand segment,ainsi est le plus grand relativement au plus petit. Euclide, *Eléments*, livre VI, 3ème définition.

Un segment est partagé suivant la section d'or ou la proportion divine si les rapport *x / y* et *y / (x - y)* sont égaux, ce qui signifie que le petit et le moyen segment sont dans le même rapport que le moyen et le grand segment.



De l'équation $\frac{x}{y}=\frac{y}{x-y}$, on obtient l'équation $\left(\frac{x}{y}\right)^2-\frac{x}{y}-1=0$ dont la solution est $\frac{x}{y}=\varphi$

Spirale d'or



La figure est construite à partir d'un grand rectangle d'or.
On retire le grand carré au grand rectangle d'or et on obtient un petit rectangle d'or.
Ensuite, on retire le petit carré au petit rectangle d'or et on obtient un rectangle d'or plus petit.
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 dans certaines de nos forêts.

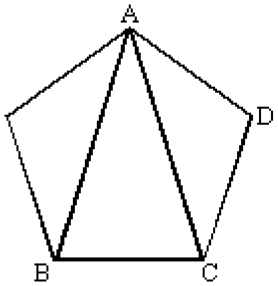
Les diagonales des rectangles se coupent au même point C qui est le point limite de la spirale.

La spirale est invariante par la similitude de centre C, de rapport $\frac{1}{\varphi}$ (= φ- 1) et d'angle -π / 2.

Pentagone régulier et nombre d’or

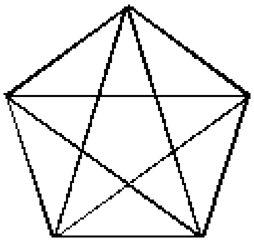
Un pentagone régulier est un polygone à cinq côtés inscrit dans un cercle (tous les points formant le pentagone sont sur un même cercle) et dont tous les côtés et tous les angles ont les mêmes mesures.

L'angle entre deux côtés consécutifs du pentagone régulier vaut 108°.



Le pentagone régulier est une figure d'or car la proportion entre une diagonale et un côté est le nombre d'or.

$$AC/AD = \varphi$$



Il existe deux pentagones réguliers.
Le plus courant est celui dit *convexe*, l'autre (l'étoile de shérif) est dit *étoilé*

Versailles : Le grand Canal

Les longueurs des deux branches du grand Canal sont dans le rapport du nombre d’or, le saviez-vous ?