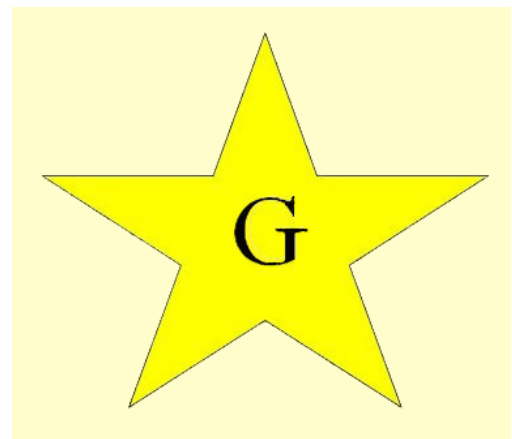
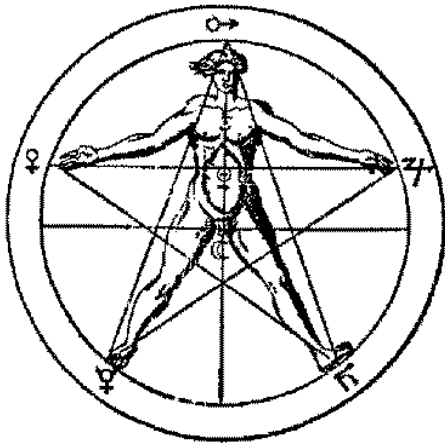


$$x^2 - x - 1 = 0$$

## LE NOMBRE D'OR



$$\begin{aligned}\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{F_{n+1}}{F_n} &= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\varphi^{n+1} - \varphi'^{n+1}}{\varphi^n - \varphi'^n} \\ &= \lim_{n \rightarrow \infty} \varphi \frac{1 - (\varphi'/\varphi)^{n+1}}{1 - (\varphi'/\varphi)^n} \\ &= \varphi\end{aligned}$$

## TRAVAIL DE COMPAGNON

R. MATHIEU

23/10/2008



# LE NOMBRE D'OR

- 1- A la rencontre de  $\Phi$  : un peu de maths...
  - a. Section dorée et divine proportion.
  - b. De la divine proportion à l'étoile flamboyante
  - c. Si Fibonacci m'était conté
- 2-  $\Phi$  : **FORCE** de vie , **SAGESSE** des équilibres, **BEAUTE** dans l'harmonie
  - a.  $\Phi$  et la nature
  - b.  $\Phi$  et l'homme
  - c.  $\Phi$  et les créations artistiques humaines

CONCLUSION : le nombre d'or comme un appel à **RESPECTER** les équilibres sacrés.

\*\*\*\*\*

Le grade de compagnon, un des plus beaux grades pour beaucoup de nos maîtres, est le grade des nombres... Un grade scientifique, mathématique, géométrique. On y travaille la symbolique des nombres, on nous rappelle les 5 sciences fondamentales en nous présentant, au travers de la lettre G, la Géométrie comme la juste application de toutes les sciences, on y découvre enfin, comme une nouvelle lumière, l'étoile pentagrammique, ou étoile flamboyante, flambeau de la connaissance... Aller à la rencontre du mystérieux nombre d'or pour ma planche d'architecture a pris tout son sens, comme un pont jeté entre mon goût pour les sciences, et ma quête personnelle de la lumière... Ainsi, ce travail s'est révélé un vrai plaisir pour moi, regardant les pièces du puzzle se mettre en place avec curiosité et étonnement. Comment tout cela ne m'était-il pas apparu clairement avant ? devais-je être « prêt » ? Est-ce cela le « miracle » de la franc-maçonnerie ?..

Mais laissez moi vous emmener à la découverte de  $\Phi$  ... Un vrai voyage de compagnon, qui nous mènera de la pure mathématique au chemin de la connaissance de soi et du monde, comme une évidence...

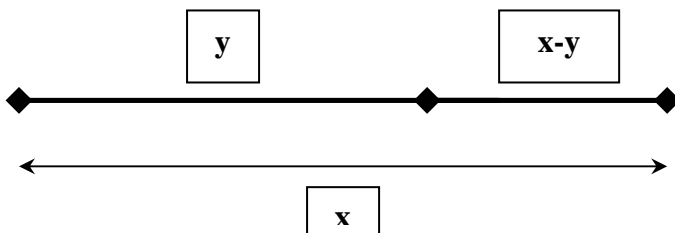
## 1- A LA RENCONTRE DE $\Phi$

C'est comme cela que nous le nommerons, ce nombre magique mystérieux , en hommage au sculpteur grec Phildias, qui participa aux travaux du Parthénon.

### ➤ La section dorée et la divine proportion

Bien que son empreinte remonte à la nuit des temps, comme nous le verrons plus loin, c'est au III<sup>e</sup> siècle Av JC que nous commençons notre voyage, avec le mathématicien grec Euclide qui donne la définition suivante de la « Section dorée » : *Un 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.*

En termes plus clairs ( ? ), la divine proportion est atteinte lorsque le rapport entre un tout et sa partie est égal à celui de la partie avec ce qui reste !..



Divine proportion :  $x/y = y / (x-y)$

Soit :  $(x/y)^2 - (x/y) - 1 = 0$

Donc  $(x/y)$ , divine proportion, ou encore  $\phi$  est la solution de l'équation :

$$\phi^2 - \phi - 1 = 0$$

$$\text{ou } \phi = \frac{(1+\sqrt{5})}{2} = 1,618 \text{ (033 988 749 894 204...)}$$

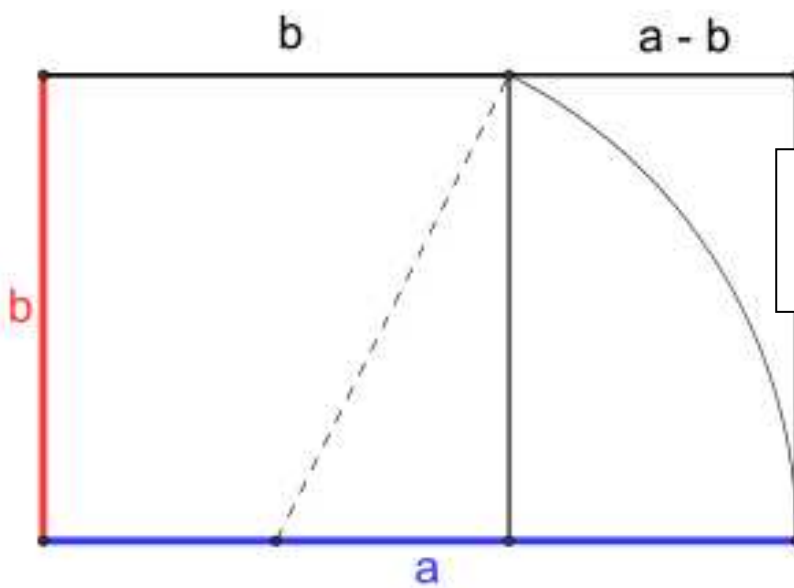
Voilà donc le nombre d'or, un nombre infini et irrationnel ... Les apprentis noteront la présence du 1 et du 2, les compagnons s'étonneront de celle du 5 dont on prend la racine... Jouons maintenant un peu avec  $\phi$  et ses applications géométriques...

➤ De la divine proportion à l'étoile flamboyante...

**Le rectangle d'or** pour commencer est celui qui respecte la divine proportion, celui donc dont la proportion des côtés = le nombre d'or

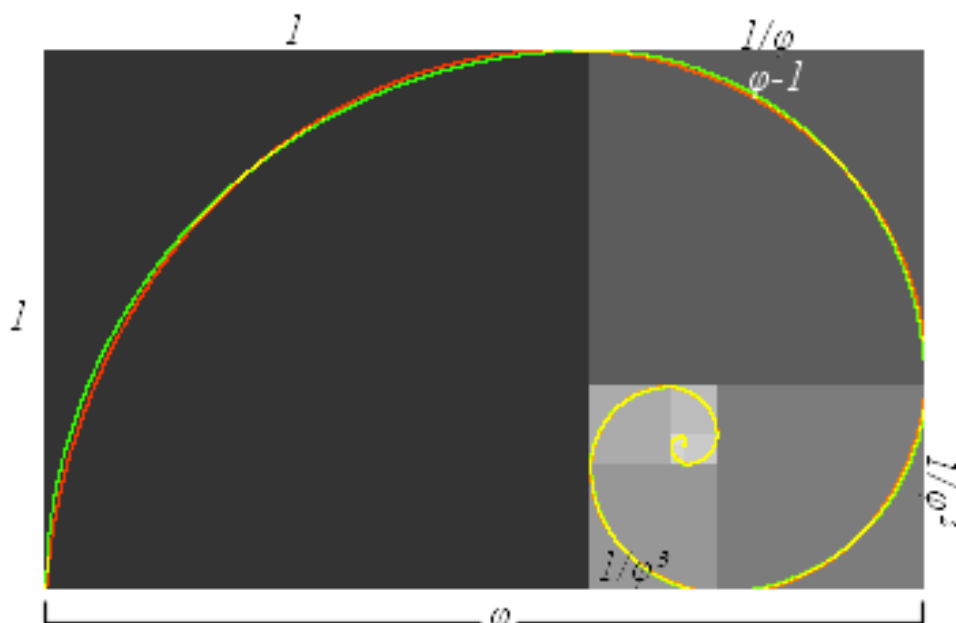


Un test simple : regardez bien tous les rectangles qui suivent et notez celui que vous jugez le plus harmonieux... Vous avez choisi le 5 (encore lui !..), c'est un **rectangle d'or**...



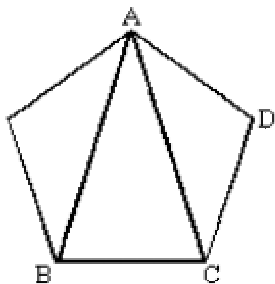
Dessiner un rectangle d'or est simple à partir d'un carré comme on le voit ci-contre.

**La spirale d'or** : elle se construit dans une succession de rectangles d'or et n'a pas de fin ... Une « belle » figure ? Une impression de « déjà-vu » ? dans la nature ?..



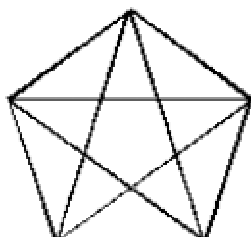
## Du pentagone régulier à l'Etoile flamboyante

### Pentagone régulier et nombre d'or

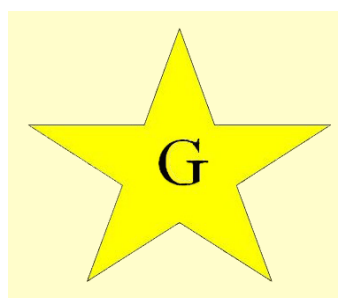
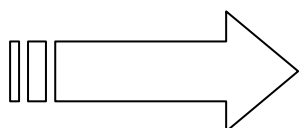
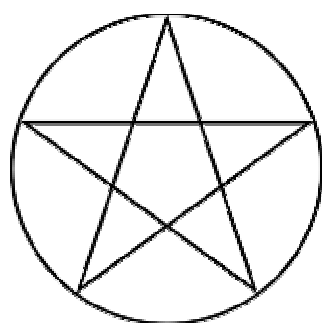


Le pentagone régulier est une figure d'or car la proportion entre une diagonale et un côté est le nombre d'or.

$$AC/AD = \varphi$$



L'étoile flamboyante aux 5 branches, chère aux compagnons, s'inscrit dans le pentagramme régulier



### ➤ Si Fibonacci m'était conté...

Pour finir cette partie très mathématique (du grec « manthano », je sais...), il faut encore s'attarder quelques instants sur Fibonacci (ou Léonard de Pise, 1175) et son lien avec le nombre d'or ; Prenons une suite de nombre dont l'origine est l'unité et dont la suite se constitue en sommant les deux précédents, un peu comme une chaîne d'union...

• indice <i>n</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	...	...
<b>F<sub>n</sub></b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>34</b>	<b>55</b>	<b>89</b>	...	...

Il est intéressant de constater que le rapport entre deux nombres successifs de la suite de Fibonacci tendent progressivement vers  $\varphi$  sans jamais l'atteindre...

$$3/2 = 1.5 ; 8/5 = 1.6 ; 13/8=1.625 ; 21/13=1.6153 \dots$$

Troublant si l'on transpose ce constat mathématique au rapport entre deux membres successifs de notre grande chaîne d'union qui tendrait lui aussi vers une forme de perfection intangible ? Un peu comme si l'élargissement progressif de notre chaîne nous permettait d'approcher un peu plus la lumière ?.

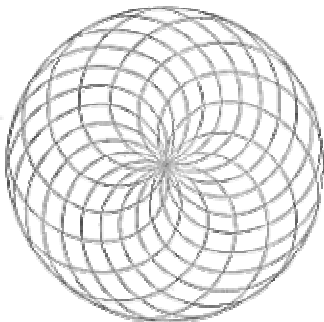
Incontestablement, ce nombre est d'or ... Tant de chemins nous y ramènent, tant de vérités en partent. Il suffit de se laisser voyager dans l'harmonie de la création pour s'en convaincre... Un peu à notre insu, le nombre d'or est souvent présent dans l'ordre naturel des choses et dans le beau ...

**2- FORCE DE VIE, SAGESSE DES EQUILIBRES, BEAUTE DE L'HARMONIE : LE NOMBRE D'OR AU SERVICE DE LA CREATION...**

On connaît peut être mieux Pi dans la vie quotidienne : mesure du temps par le cadran, de l'espace par la roue, ou utilisation de la sphère comme unité de l'infiniment grand ou de l'infiniment petit... L'omniprésence de  $\Phi$  en revanche est plus subtile, mais pourtant évidente à y regarder de près, tant dans la création humaine que dans celle de la nature...un peu comme si le grand architecte de l'univers avait étalonné nombre de ses créations à l'évidence harmonieuses avec le nombre d'or .

➤  $\Phi$  dans la nature...

Sans rentrer dans des démonstrations mathématiques longues et fastidieuses, je vous laisse apprécier la présence incontestable et troublante de  $\Phi$  dans l'ordre naturel, souvent autour des rapports de proportion, de la spirale d'or ou de la suite de Fibonacci :

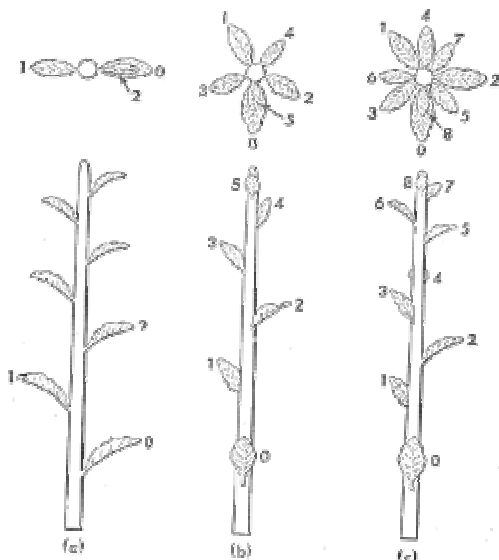


**La phyllotaxie** est l'ordre dans lequel sont implantés les feuilles ou les rameaux sur la tige d'une plante, ou, par extension, la disposition des éléments d'un fruit, d'une fleur, d'un bourgeon. L'étude de la phyllotaxie montre que cet ordonnancement, souvent en spirale logarithmique, suit les règles de Fibonacci.

**Pomme de Pin :**

8 spirales dans un sens , 13 dans l'autre..  
 $13/8 = 1.625$

La répartition successive des **feuilles** dans leur croissance le long d'une tige suit elle aussi les règles mathématiques de Fibonacci...

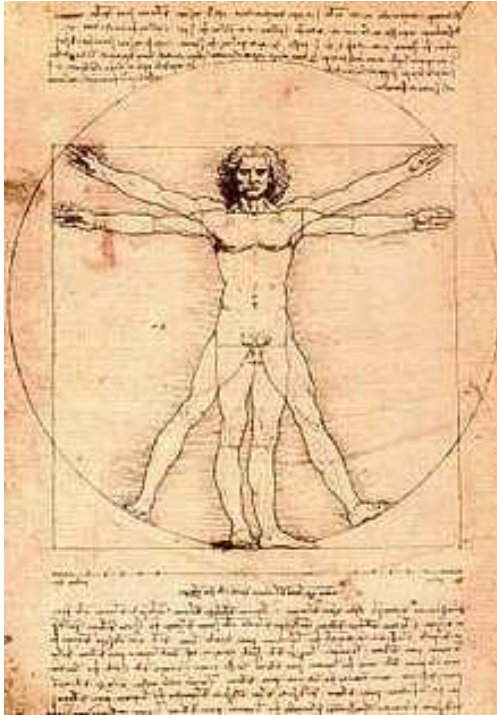


De son côté, **le Nautilus** reste un exemple saisissant de croissance logarithmique au cœur d'un rectangle d'or...



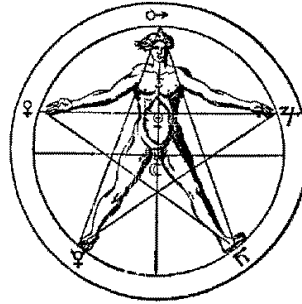
Il est maintenant clairement prouvé par les scientifiques que ce lien mathématique entre la croissance des plantes et la présence du nombre d'or est dictée par des règles de .. vie !.. En se développant selon ces règles, la plante ou l'organisme optimise son exposition au soleil, ou la protection de ses zones sensibles... Le nombre d'or semble tracer un chemin vers .. la lumière ?

➤ φ et l'homme...



*L'Homme de Vitruve de Léonard de Vinci*

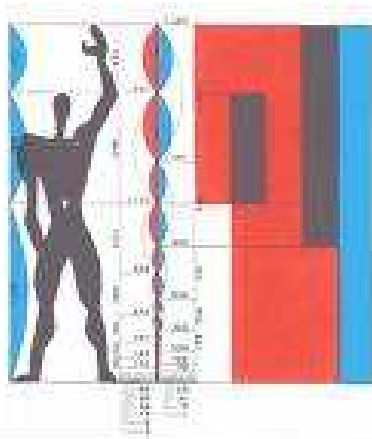
Tout le monde connaît l'homme de Vitruve de Léonard de Vinci dont les proportions s'inscrivent dans une forme proche de notre étoile flamboyante... Proche, mais néanmoins pas parfaitement exacte, et la présence exacte du nombre d'or dans le corps humain est souvent sujette à caution..



Il reste cependant troublant de constater que le nombril divise le corps humain suivant le nombre d'or, c'est à dire que le rapport de la hauteur totale du corps humain à la hauteur du nombril est proche du nombre d'or, tout comme l'est le rapport de la première phalange à la deuxième (ou de la deuxième à la troisième)...

Ainsi, il est prouvé que de nombreuses proportions humaines, à l'instar des nombres successifs de la suite de Fibonacci, encadrent le nombre d'or, sans l'atteindre vraiment...

L'être humain serait-il donc imparfait ?!..Un postulat rassurant pour le maçon.



*Le modulator du Corbusier*

Le grand architecte contemporain a tenté de mettre en place un système de mesure révolutionnaire, basé sur la relation des proportions humaines au nombre d'or.

Son Modulor, contraction de « module » et de « nombre d'or », est une silhouette humaine standardisée qui servait à concevoir la structure et la taille des unités d'habitation, comme la Cité radieuse de Marseille, et devait permettre, selon lui, un confort maximal dans les relations entre l'homme et son espace vital... Phi devenait ainsi un vecteur de l'amélioration des conditions de vie.

On le voit, l'homme imparfait a su, par le travail scientifique, mettre en évidence l'importance du nombre d'or dans la genèse de la beauté, concept abstrait qui lui échappe ;

Fort de ce constat, il a cherché, consciemment ou non, à utiliser Phi dans ses propres créations artistiques.

➤ Le nombre d'or et les créations artistiques humaines

Même si cette approche est un peu trop cartésienne pour certains, il reste incontestable que Phi est souvent présent dans la création artistique, là où l'on trouve harmonie et beauté.

**En architecture...**

A commencer par la pyramide de Kheops, où le rapport entre la hauteur de la pyramide et sa demi base est égal à Phi.



Au Parthénon à Athènes ensuite, où, hasard ou volonté ésotérique, on retrouve le rectangle d'or sur la façade. Sur la photo :  $DC/DE = \varphi$ .



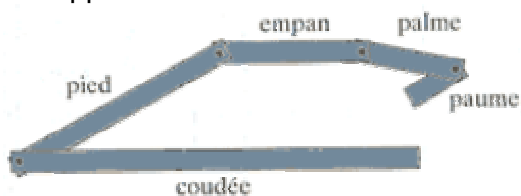
Au Parthénon toujours, Phidias le bien nommé a utilisé le nombre d'or pour sculpter la grande statue d'Athéna.

La divine proportion se retrouvera aussi dans de nombreux frontons d'édifices plus contemporains d'inspiration Gréco-romaine, comme le Panthéon à Paris.

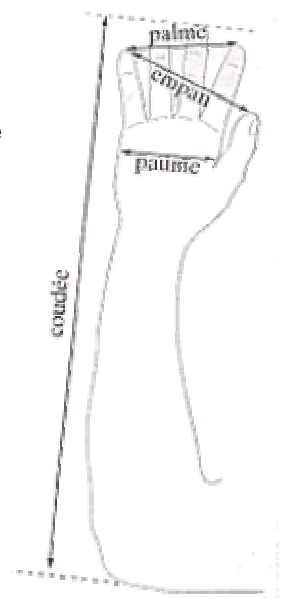
**Les maçons opératifs bâtisseurs de cathédrales**

Au moyen âge, les bâtisseurs de cathédrales utilisaient une pignone constituée de cinq tiges articulées, correspondant chacune à une unité de mesure de l'époque, relatives au corps humain : la paume, la palme, l'empan, le pied et la coudée.

Le rapport entre chacune de ces unités est .. le nombre d'or.



Aussi est-il aisé de comprendre pourquoi la divine proportion est aussi très présente dans les bases architecturales des cathédrales (position du transept, rapports d'éloignement des piliers, forme des portes et frontons...)



## En peinture...

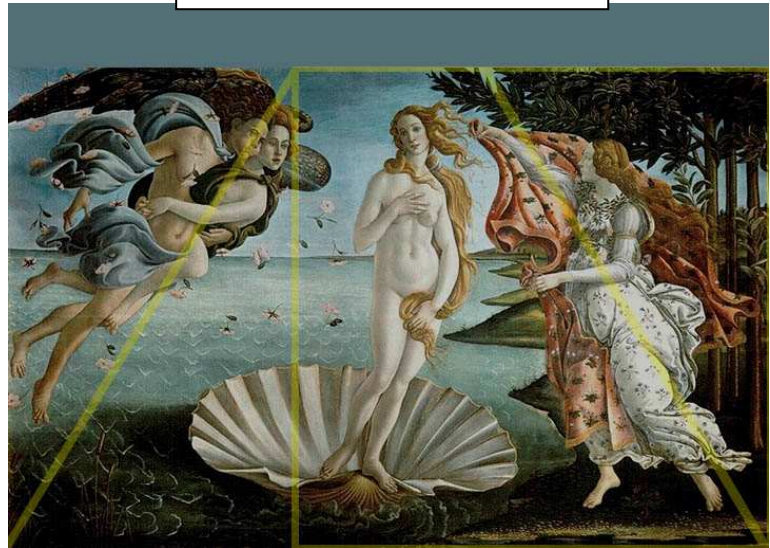
Il est entendu que certains peintres contemporains ont utilisé le nombre d'or dans leur composition par jeu (non sans un certain succès, ce qui en donne toute la portée...) à l'instar de Salvatore Dali dans sa représentation de la cène ci-contre.



En revanche, il n'est pas toujours prouvé que l'utilisation de proportions en lien avec le nombre d'or, bien qu'elles soient évidentes et prouvées, aient été vraiment intentionnelles pour d'autres grands peintres classiques, à l'instar des exemples suivants...



**Vinci :**  
« La Leda »



**Botticelli :**  
« La naissance de Vénus »



**Raphael**  
« La Madonne  
du Belvédère »

Mais finalement, que l'artiste ait délibérément tenté d'approcher la beauté en utilisant phi ou que l'inspiration lui soit venue de « plus haut », cela importe peu quand le résultat est beauté.

## En Musique et en poésie...

Je ne reviendrai pas sur la très belle planche d'un de nos Frères sur la Musique des nombres, si ce n'est pour rappeler que le nombre d'or est aussi présent avec force dans la composition musicale et dans toutes les formes d'harmoniques : les intervalles, les fréquences, les accords, les rythmes suivent des règles mathématiques où Fibonacci et phi ne sont jamais loin.

Ainsi, fortuite ou induite (elle a parfois été recherchée volontairement par certains compositeurs, notamment au XX<sup>e</sup> siècle), la présence du nombre d'or n'en reste pas moins certaine dès lors que la musique vient émerveiller nos sens et apaiser notre âme.

Enfin, lorsque la poésie devient musique des mots, le nombre d'or réapparaît encore avec force, notamment dans les rythmes et les césures. Notons pour exemple le rythme harmonieux de l'enchaînement d'un vers de 8 pieds et d'un vers de 5 pieds ( $8/5 = 1.6$ )

*" Que j'aime voir, chère indolente,  
De ton corps si beau,  
Comme une étoffe vacillante,  
miroiter la peau ! " (Charles Beaudelaire)*

Alors, comment ne pas rester perplexe devant cette omniprésence du nombre d'or comme force de vie, d'harmonie et de beauté ? Quel enseignement doit-on tirer de cette présence incontestable de la lumière, approche toujours imparfaite et infinie, comme le nombre de décimale de Phi ?

### **Conclusion : Le nombre d'or, un appel au respect des équilibres dans la quête de la lumière .**

Dans ce qu'il a de rationnel et d'irrationnel, ce voyage avec le nombre d'or nous laisserait volontiers penser que la mathématique pure permet d'approcher l'intention du créateur, avec phi comme unité primaire de mesure du G.A.D.L.U... Mais nous l'avons déjà pressenti, la quête est imparfaite, phi est infini, et son utilisation systématique n'a pas amené les résultats escomptés.

Les adeptes de la science esthétique au XX<sup>e</sup> siècle ont poussé la théorie du nombre d'or à son paroxysme et en ont atteint, parfois même dépassé les limites.

Ainsi, à l'instar du prince roumain Ghyka au début du XX<sup>e</sup> siècle, nombre d'érudits ont tenté d'approcher la dimension mystique du nombre d'or, en se basant sur les concepts philosophiques de Pythagore dont la thèse était que « Toute chose est nombre ». L'absence étrange de trace écrite sur le nombre d'or chez les pythagoriciens s'expliquerait selon eux par le culte du secret. Cette idée a été largement reprise et généralisée par certains mouvements de pensées ésotériques au XX<sup>e</sup> siècle. Le nombre d'or devenait ainsi une trace d'un savoir perdu, nommé Tradition Primordiale ou Connaissance Occulte chez les Rose-Croix et la preuve incontestable d'un groupe restreint d'initiés possédant la science mathématique absolue.

Comble de l'aveuglement dans la quête de l'absolu, Ghyka n'hésite pas à tirer, en pleine période sombre des années 30, la conclusion suivante dans son étude sur le nombre d'or: « le point de vue géométrique a caractérisé le développement mental de toute la civilisation occidentale ; ce sont la géométrie grecque et le sens géométrique qui donnèrent à la race blanche sa suprématie technique et politique ». Ces dérives glaciales doivent nous mettre en garde.

Un travail sur le nombre d'or amène incontestablement à reconnaître que l'univers est ordonné et organisé autour des nombres, mais si le nombre est en tout, tout n'est pas nombre. Une approche trop simpliste, trop rapide et cartésienne de la lumière amènera l'homme à se brûler les ailes, comme Icare... Nous devons avant tout rester humbles face aux mystères de la création, travailler et tenter de les approcher et de les comprendre, à tâtons, comme les fractions de la suite de Fibonacci tendent vers phi sans jamais l'atteindre...

L'harmonie des sons et des mots, la beauté d'une œuvre d'art qui nous transporte, le principe de vie qui anime la croissance du vivant et dans lequel se cache le nombre d'or, sont le résultat d'un équilibre sacré, « alchimique », mais surtout fragile, qui peut être à tous moments déstabilisé par l'erreur humaine et engendrer des catastrophes incommensurables et irréversibles...

Notre travail d'homme et de franc maçon est de respecter cet ordre sacré, en nous respectant nous-même avant tout, mieux se connaître, se maîtriser, se contrôler avec les outils symboliques qui sont les nôtres et porter cette conscience auprès de tous nos frères pour protéger les équilibres de vie fragiles dont nous ne sommes que les gardiens.