La proportion dorée

Respectable Loge n°861

FRATERNITE

Orient de Créteil, le 2 mai 6013

Christophe Dioux

ALGDGADLU VMEVTMFEVGEQ

Le titre de ce travail est « la proportion dorée » mais il aurait tout aussi bien pu s'intituler « la divine proportion », ou encore « la proportion d'or » ou encore « le rectangle d'or » ou enfin « le nombre d'or ».

Tous ces termes en effet désignent la même chose, la seule différence lorsqu'on les emploie - pour autant qu'il y ait une différence - résidant plutôt dans l'aspect du problème qu'on veut mettre un peu plus en évidence. Il a déjà été écrit des livres entiers sur ce sujet. Des livres mais aussi, comme certains l'ont je l'espère vérifié ces derniers jours, des dessins animés. Parmi les livres, je voudrais mentionner celui-ci, qui est sorti pour un prix très raisonnable il y a quelques mois :

> « Le nombre d'or, la langage mathématique de la beauté », *Fernando Corbalàn*, préfacé par Cédric Villani et diffusé en kiosques sous le parrainage du journal Le Monde.

Dans ces conditions, rassurez-vous, je ne vais pas aborder tous les aspects du problème. Ca nous conduirait à une trop longue synthèse particulièrement indigeste et sans intérêt. Non, au cours de ce travail, je limiterai à n'aborder qu'un petit nombre des aspects du problème, à savoir les suivants :

- Dans un premier temps, je voudrais expliquer pourquoi il n'est pas hors sujet de s'interroger sur le nombre d'or au grade de compagnon. En effet, nos rituels ne parlent pas directement du nombre d'or. Alors pourquoi s'en soucier ici ? C'est ce que nous verrons.
- Ensuite, je vais répondre à une inquiétude : « Nous n'allons quand même pas faire des mathématiques dans une tenue maçonnique ? » Et bien, ceux que ça inquiète ont raison d'être inquiets ! SI, on va faire des mathématiques dans une tenue maçonnique, comme notre rituel du second degré, d'ailleurs, nous l'impose.
- La troisième partie tentera de répondre à la question « à quoi ça sert ? ».
- Enfin, je reviendrai, à titre d'exemple pour illustrer ce « à quoi ça sert », sur l'une des propriétés, qui est d'ailleurs sa propriété fondamentale, de la proportion dorée. Ce sera l'occasion de voir comment, à mon avis, on peut utiliser très concrètement le symbolisme maçonnique sans s'y enfermer, pour travailler avec les autres à la construction de Temple, c'est à dire avant tout à la construction de soi, avec les autres, pour soi et pour les autres.

Mais comme on ne peut pas faire vraiment de géométrie sans faire de petits dessins et sans poser quelques formules, je vais demander à notre TCF M. des C. de bien vouloir distribuer le petit document ci-joint. Il n'y en aura pas pour tout le monde. C'est fait exprès. On ne peut pas pas faire de mathématiques sans les autres disait un de mes maîtres. L'homme est un animal social et sa pensée s'arrête très vite s'il essaye de réfléchir travaille seul. C'est une chose qui a souvent été oubliée à l'école quand on veut isoler les élèves à l'excès pour éviter qu'ils bavardent ou qu'ils réfléchissent ensemble, comme si le processus d'apprentissage pouvait se dérouler dans l'isolement, sur le même modèle que les épreuves d'examen. Mais passons, ça nous emmènerait un peu loin du sujet. Quoi que.... Bref, ce serait mieux que le M. des C. distribue un document pour deux chaque fois que ce sera possible, pour que les FF.'..'. puissent suivre ensemble.

(Distribution)

Alors commençons par répondre à la première question. « Quel rapport entre le nombre d'or et le symbolisme du grade de compagnon ? Et bien la solution se trouve sur le papier qui vous a été distribué. L'étoile flamboyante est le grand symbole du compagnon, nous dit notre rituel. Plus encore d'ailleurs que le rituel, la question d'ordre elle-même le dit très clairement :

- xxxxxxxxxxxx
- xxxxxxxxxxxx

Les questions d'ordre sont des questions capitales. Traditionnellement, elles synthétisent l'essentiel de l'essentiel de l'enseignement d'un grade. De même qu'on n'est franc-maçon que parce que xxxxxxxxxx, on n'est compagnon que parce que xxxxxxxxxx. Je ne développerai pas cet aspect du sujet maintenant, ce n'est pas l'objet de la planche, pas plus que je n'aborderai la sempiternelle question de savoir pourquoi le delta rayonnant rayonne alors que l'étoile flamboyante flamboie.

« Nul n'entre ici s'il n'est géomètre ». Telle est la devise qui était gravée, dit-on, à l'entrée de l'Académie de Platon. Plus encore, nos cartouches du deuxième degré font mention de la géométrie, la lettre « G » au centre de l'étoile rappelle que cette lettre est, d'une manière volontairement ambigüe, à la fois l'initiale du mot « God » et du mot « Geometry », ce qui n'est certainement pas un hasard, surtout si on se souvient de l'importance du concept de « Dieu géomètre » chez Isaac Newton et ses amis de la Royal Society, qui jouèrent le rôle capital que nous savons dans l'apparition de la franc-maçonnerie moderne. Avant eux, les premiers rituels maçonniques accordaient déjà une place importante à Euclide et à Pythagore. Et on se souvient que l'étoile à 5 branches était le signe de reconnaissance des pythagoriciens. Bref, on ne peut pas être compagnon franc-maçon, que ce soit de manière opérative ou spéculative, sans faire de géométrie, alors jetons-nous à l'eau.

Sur le pentagramme en haut à gauche, j'ai repassé en train épais l'ensemble de la branche horizontale. Et j'ai repassé d'un trait moins épais le plus petit morceau, qui est composé d'un côté de la « pointe » auquel s'ajoute la largeur de la pointe. « Déplions » le plus petit de ces deux morceaux (comme sur le dessin animé de Walt Disney, pour ceux qui s'en souviennent), on obtient le rectangle de droite.

Ce rectangle a une proportion particulière. Cette proportion, des études l'ont démontré, est considérée par de nombreux humains, « instinctivement », comme particulièrement harmonieuse : Si on montre toutes sortes de rectangles à un grand nombre de personnes en leur demandant quel rectangle ils trouvent le plus beau, l'expérience montre que les rectangles qui ont cette proportion précise seront choisis plus souvent que les autres. C'est peut-être pour cette raison que beaucoup d'architectes mais aussi beaucoup d'artistes ont, de manière volontaire ou intuitive, fait figurer dans leurs œuvres des éléments qui respectent cette proportion précises, dite proportion dorée. Cette question de la « beauté » de la proportion dorée et de son utilisation dans les arts a fait couler beaucoup d'encre, elle occupe plusieurs chapitres du livre que j'ai mentionné tout à l'heure, mais je ne m'y attarderai pas dans cette planche. On pourra si vous le voulez en reparler au moment des échanges.

Les deux morceaux que nous avons découpés dans notre pentagramme ont une propriété bien particulière sur laquelle il convient de s'attarder maintenant. Si je construis un autre rectangle, en traçant un grand côté composé des deux morceaux réunis, le grand plus le petit, et en prenant comme petit côté le grand morceau, j'obtiens un autre rectangle, évidemment plus grand que le précédent, mais qui a exactement les mêmes proportions que le précédent, comme on le voit sur le dessin (explications orales complémentaires).

Il est temps maintenant de retourner à l'époque où nous étions en classe de seconde. Mettons tout ceci en équations. Nous avons dit que la proportion donnée par le grand rapporté au petit est égale à la proportion du tout, c'est à dire le grand plus le petit rapporté au grand (voir formule). Cette proportion peut s'exprimer sous la forme d'un nombre, noté traditionnellement par la lettre grecque phi, et appelé le nombre d'or.

Essayons de calculer ce nombre d'or. Si pour simplifier les calculs, je décide que le petit vaut « un ». « Un » n'importe quoi. Un mètre, ou un pied, ou un kilomètre, peut importe, « Un ». Dans ce cas le grand vaut le nombre que je cherche, à savoir φ, ce qui me permet d'écrire la première équation. Je vous fais grâce des calculs suivants, vous pourrez les vérifier en rentrant chez vous, on aboutit à l'équation du second degré : $\varphi^2 - \varphi - 1 = 0$ Arrêtons-nous un instant sur cette équation pour remarquer que c'est la plus simple des équations du second degré. On pourrait croire que la plus simple des équations du second degré pourrait être : $\varphi^2 + \varphi + 1 = 0$, mais ce n'est pas le cas car cette dernière n'a pas de racine, c'est à dire pas de solution réelle. Par ailleurs, si les signes moins peuvent donner l'impression que l'équation n'est pas la plus simple, il faut penser que c'est une habitude moderne de mettre tout les éléments à gauche et d'écrire 0 à droite. Si nous récrivons cette équation sous sa forme équivalente : $\varphi^2 = \varphi + 1$, on exprime encore mieux sa simplicité. C'est important de se souvenir de la simplicité de cette équation surtout lorsqu'on se pose la question de savoir pourquoi on voit apparaître ce nombre d'or un peu partout dans la nature, comme s'il était magique. Non, il n'y rien de magique dans ces mystères apparents : φ est tout simplement la solution la plus simple de l'équation du second degré la plus simple.

Une autre propriété intéressante de ce nombre, c'est que c'est le seul nombre qui, si on lui enlève 1, devient égal à son inverse. C'est l'équation du bas (explications orales). Là encore, aucune « magie » déraisonnable, comme vous pourrez le vérifier aussi ne rentrant chez vous, c'est juste une autre manière d'aboutir à la même équation du second degré. Mais arrêtons là l'algèbre, ceux qui en veulent plus en trouveront beaucoup d'autre dans le livre et passons à la théorie des nombres.

Comme on l'a vu, le nombre d'or, φ, est intimement inscrit dans le pentagone. On peut dire que le nombre d'or est au pentagone ce que le nombre π est au cercle. Il nous faut maintenant regarder de quelle sorte de nombre il s'agit, parce dans nos loges,on entend souvent dire à ce sujet des choses très inexactes sur un ton très catégorique. Le nombre φ est un nombre irrationnel, c'est à dire qu'il ne peut être exprimé sous la forme d'aucune fraction rationnelle, c'est à dire d'aucune fraction comprenant un nombre entier en haut comme en bas. Et c'est ce que nous allons voir avec les figures du bas qui décrivent un processus permettant de se rapprocher toujours plus de φ avec des nombres entiers, sans jamais pouvoir l'atteindre tout à fait (explications orales).

Encore quelques dernières infos afin de dissiper quelques erreurs souvent entendues dans les loges et nous en aurons fini avec la partie mathématique de cette planche :

- Le fait que le nombre φ soit irrationnel n'a rien à voir avec le fait qu'il a un nombre infini de décimales. Le nombre 1/3 est une fraction parfaitement rationnelle et pourtant, exprimée sous forme décimale, elle donne 0,333333... à l'infini.
- La découverte des nombres irrationnels, historiquement, a signé la fin des théories pythagoriciennes selon lesquelles le monde était construit à partir des nombres entiers.
- Pour mémoire, le nombre π, lui, est plus qu'irrationnel, il est dit « transcendant », mais l'étude du cercle appartient à un autre grade.

Alors pour finir, « ça sert à quoi tout ça ? »

Ce n'est pas pour rien que nos rituels mettent autant l'accent sur la géométrie. Il y a évidemment d'abord une raison historique : On ne pouvait pas être un compagnon opératif si on ne savait pas une bonne quantité de géométrie, c'est une évidence. Mais il y a aussi une raison plus philosophique et plus initiatique. De même que le Temple matériel est nécessairement construit selon les lois de la géométrie, faute de quoi il s'écroulerait, de même la construction de nous-mêmes doit se faire en recherchant, derrière l'apparence de la multitude des phénomènes, des lois plus fondamentales, aussi universelles que possible.

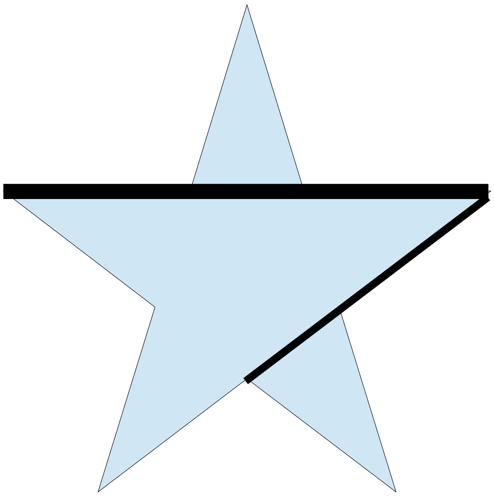
Mais comment faire, concrètement ?

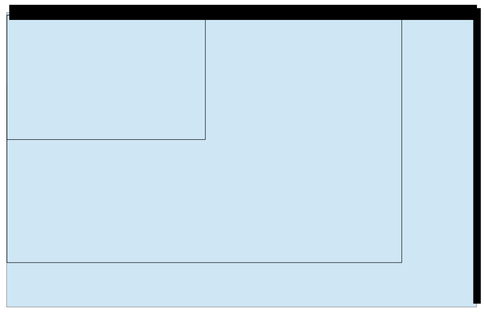
Je prendrai pour éclairer ce dernier point un exemple dans la littérature de la Renaissance. Le moine franciscain Luca Pacioli (1445-1517) est connu entre autres pour son ouvrage sur le sujet intitulé *De divina proportione* « De la divine proportion ». Il y expose pour quelles raisons il appelle « divine proportion » la proportion dorée en se fondant sur des arguments mathématiques, philosophiques et théologiques. Nous n'allons évidemment pas aborder ici ces questions religieuses, ce n'est pas le lieu, mais nous pouvons méditer sur les questions qu'il soulève. Par exemple, en mettant en œuvre la vieille méthode maçonnique de l'analogie, reprenons l'essentiel de ce que nous avons dit plus haut :

L'étoile flamboyante nous amène à réfléchir à cette proportion particulière dans laquelle **le plus grand est au plus petit ce que le tout est au plus grand**. Luca Pacioli en tire des conclusions théologiques, ce que nous ne ferons certes pas, mais comment ne pas y voir quelque chose qui rappelle la table d'émeraude et son célèbre « ce qui est en haut est comme ce qui est en bas » ? Avec une précision supplémentaire toutefois et un moyen terme.

« **Le tout est au plus grand ce que le plus grand est au plus petit** ». Telle est la proportion que tous, spontanément, trouvent géométriquement la plus belle. Tel est le secret du nombre d'or. Voilà l'un des principaux messages que nous délivre l'étoile flamboyante. Comme il n'y a pas de dogme dans la franc-maçonnerie écossaise, à la différence de Pacioli, nous nous garderons bien d'en tirer ici une conclusion. La méthode maçonnique requiert en effet que chacun de nous résolve personnellement cette énigme qui est au moins autant initiatique que géométrique.

J'ai dit, V.'. M.'..



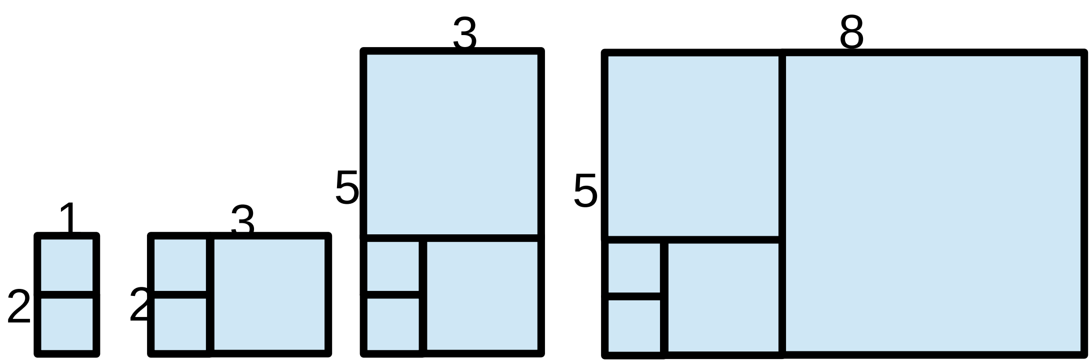


$$\frac{grand}{petit}=\frac{(grand+petit)}{grand}=\varphi$$

$$\frac{\varphi}{1}=\frac{(\varphi+1)}{\varphi}\rightarrow\varphi^2-\varphi-1=0\rightarrow\varphi=\frac{(1+\sqrt{5})}{2}\rightarrow\varphi\sim 1{,}618033988749\ldots$$

$$\frac{\varphi}{1}=\frac{(\varphi+1)}{\varphi}\rightarrow\varphi-1=\frac{1}{\varphi}\qquad\frac{1}{1{,}618033988749}\ldots=0{,}618033988749\ldots$$

Nombres : entiers, rationnels, irrationnels, transcendants



$\frac{2}{1}=2$ $\frac{3}{2}=1{,}5$ $\frac{5}{3}=1{,}66666\ldots$ $\frac{8}{5}=1{,}6$