



Le Frère Luca Pacioli

**Le plus grand enseignant de la Géométrie Sacrée
de la
Renaissance**

**L'énorme concentration de ses élèves sur l'étude des solides
transparents était une discipline qui les assistait à voir les
réalités métaphysiques sous toute apparence**

La Géométrie Sacrée

LA GÉOMÉTRIE SACRÉE

Préambule

Entre le Compas et l'Equerre, devant le Delta Rayonnant, tenant en une main une équerre et une règle de l'autre je me mets au travail pour vous parler de la Géométrie Sacrée, la Géométrie Méditerranéenne, testament de nos ancêtres compagnons, détenteurs des cinq sens des Hommes.

Pour rendre cette planche plus intéressante, et à cause de l'énormité de cet enseignement, j'ai décidé de ceindre le sujet en une introduction, dix (10) chapitres, neufs (9) leçons et neuf (9) commentaires sur les leçons qui se suivent et se complètent jusqu'à notre arrivée à la connaissance de ce qui peut être le Grand Architecte de l'Univers.

Nous allons voir que l'Art du Trait est une technique sacrée et "opératoire" de l'Ancienne Maçonnerie; il faut savoir que les trois points suivants sont la base de la Géométrie Sacrée::

1- Le domaine principal de cet Art initiatique est ce qu'on appelle le "Trait". C'est en fait la Connaissance qui est incluse dans l'Art du Trait. C'est connaître et reconnaître que la rencontre de la Perpendiculaire (le fil à plomb) avec le Plan, donc l'Equerre, est le symbole de la Terre. C'est connaître dans le Pentagramme l'un des plus important symboles de l'Homme, le symbole médiateur entre le Ciel et la Terre. C'est enfin connaître et reconnaître le Cercle, donc le Compas, comme le symbole du Céleste et de l'Esprit.

2- Tracer l'Equerre et le Compas sur le Tableau de Loge est l'identité fondamentale entre le Rite et le Symbole comme il est si bien dit: "c'est accomplir le Rite proprement dit par la fixation graphique de geste opératoire de l'Art du Trait". Le Tracé peut être considéré comme étant l'Hypostase [= chacune des trois personnes de la Trinité pris séparément] du Trait; une sorte d'espace sacré où le Tracé demeure le temps nécessaire pour son assimilation par l'homme.

3- Selon la tradition des constructeurs, les réseaux de base, ce qui était la véritable signature de l'ouvrier, étaient la véritable marque de la loge "opérative".

Je donne par la suite les titres des Chapitres qui vont suivre:

Chapitre	Titre	Page
2	Préambule	04
3	Introduction	06
4 - I	La Pratique de la Géométrie	09
5 - II	La Géométrie Sacrée - La Métaphore de l'Ordre Universel	21
6 - III	L'Acte Primordial: La Division de l'Unité	31
7	Leçon No. 1 Le Carré Coupé par sa Diagonale, $\sqrt{2}$	33
8	Leçon No. 2 La <i>Vesica Piscis</i> , $\sqrt{3}$	37
9	Leçon No. 3 La Racine de Cinq, $\sqrt{5}$	40
10 - IV	Alternance	43
11	Leçon No. 4 .	44
12 - V	La Proportion et la Section Dorée, Φ , Leçon No. 5	49
13 - VI	L'Expansion Gnomique et la Création des Spirales	59
14	Leçon No. 6 - Les Spirales Gnomoniques	63
15 - VII	La Quadrature du Cercle, Leçon No. 7	71
16 - VIII	Médiation: La Géométrie Devient Musique	77
17	Leçon No. 8 La Géométrie et la Musique.	81
18 - IX	Anthropos	88
19 - X	La Genèse des Volumes Cosmiques	95
20	Leçon No. 9 Les Solides de Platon.	97
21	Appendice A	105
22	Bibliographie	107

Introduction

En science, aujourd'hui, nous sommes entrain d'être témoin d'un virement général loin des affirmations que la nature fondamentale peut être considérée comme un point de vue de substance (particules, quanta) pour arriver à un concept d'une nature fondamentale du monde matériel connu à travers ses formes sous jacentes d'ondes vibratoires.

Nos organes de perception et le monde phénoménal que nous percevons semblent être compris comme des systèmes de formes pures ou comme des structures géométriques en formes et en proportions. Ainsi, quand les cultures anciennes ont choisi d'examiner la réalité à travers des métaphores de la géométrie et de la musique - la musique étant l'étude des lois proportionnelles de la fréquence des vibrations du son - elles étaient très près de la position où se trouve aujourd'hui la science contemporaine, la plus proche de nous.

Le Professeur Amstutz de l'Institut Minéralogique de l'Université de Heidelberg nous dit:

"Les ondes vibratoires de la matière sont espacées sur des intervalles qui correspondent aux touchettes de la harpe ou aux touches de la guitare, avec des séquences analogues de nuances harmoniques qui se dégagent de chaque ton fondamental. La science de l'harmonie musicale est, dans ces termes, pratiquement identiques avec la science de symétrie des cristaux."

La théorie moderne du Champ de Force et l'étude de la Mécanique Vibratoire (théorie quantique de la matière) correspondent à la vision ancienne de l'ordre universelle géométrie/harmonie comme étant une configuration de formes vibratoires enchevêtrées. Bertrand Russel, qui fut un des premiers à voir la profonde valeur des bases musicales et géométriques, que nous appelons aujourd'hui les mathématiques pythagoriciennes ou la théorie des nombres. Dans son livre *L'Analyse de la Matière*, il dit:

"Ce que nous percevons comme qualités de la matière sont réellement des différences dans leurs périodicités."

Le rôle fondamental de la géométrie et des proportions, en biologie, devient de plus en plus évident quand nous considérons que pendant, des moments et des moments, des années et des années, des siècles et des siècles jusqu'à l'éternité, chaque atome et chaque molécule des matières vivantes et inorganiques sont entrain de se modifier et de se remplacer. Chacun de nous aura, dans cinq ou sept ans, un corps entièrement renouvelé, aussi profondément que le dernier des atomes. Parmi cette consistance de changement, où pouvons nous trouver l'origine de tout ce qui apparaît être consistant et stable? En biologie, pouvons nous retourner sur tout ce qui est le code génétique? Il ne se trouve pas tout particulièrement dans l'atome (le carbone ou l'hydrogène ou l'oxygène ou l'azote) de la substance dont le gène est composée, l'ADN; ceux là sont assujettis à des modifications et des

remplacements continuels. Ainsi le porteur de la continuité n'est pas uniquement la composition moléculaire de l'ADN, mais aussi sa forme, en spirale. Cette forme en spirale est responsable de la puissance de reproduction de l'ADN. La spirale qui est un type spécial du groupe des spirales régulières, est le résultat de proportions géométriques fixes, ainsi que nous allons le voir plus tard avec beaucoup plus de détails. Ces proportions sont existantes, elles sont bien connues, à *priori*, sans contrepartie matérielle, elles sont aussi abstraites que les relations géométriques. L'architecture de l'existence matérielle est déterminée par un monde invisible et immatériel de forme pure et de géométrie.

La biologie moderne reconnaît de plus en plus l'importance de la forme et le rapport des liaisons des quelques substances qui composent le corps modulaire des organes vivants. Les plantes, par exemple, peuvent déployer le procédé de la photosynthèse uniquement parce que le carbone, l'hydrogène, l'azote et le magnésium de la molécule de la chlorophylle sont rangés dans une symétrie complexe et dodécane (à douze faces symétriques), un peu comme une marguerite. Il semble que les mêmes constituants, tout autrement arrangés, ne peuvent pas transformer l'énergie radiante de la lumière en une substance vivante. En mythologie, le nombre douze¹ est un nombre représentant la mère universelle de la Vie et ce symbole du douze est très précis même au niveau de la molécule.

La spécialisation des cellules du tissu du corps est déterminée en partie par la position spatiale de chaque cellule par rapport aux autres cellules desquelles elle dépend. Cette prise de conscience spatiale au niveau cellulaire peut être interpréter comme une géométrie prisonnière de la Vie.

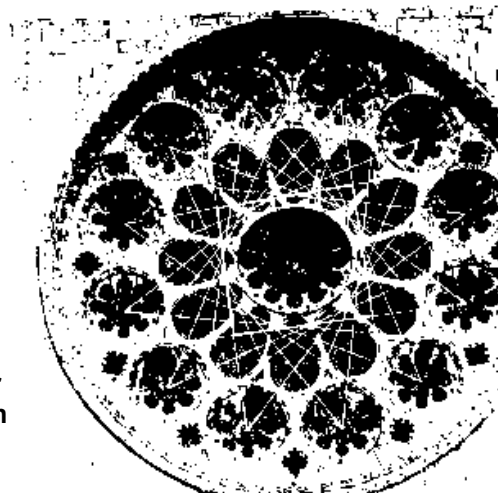
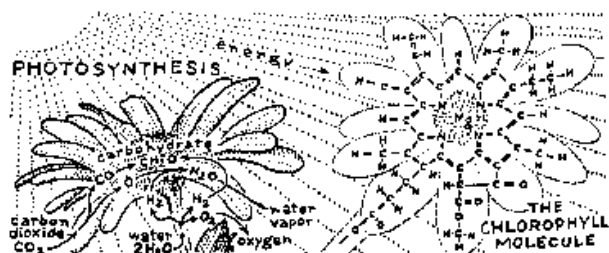
Tous nos organes sensoriels fonctionnent par réaction aux différences géométriques ou proportionnelles - et non quantitatives - propres aux stimulations qu'ils reçoivent. Par exemple, quand nous sentons une rose nous ne sommes pas entraînés de réagir à l'arôme qu'elle dégage mais plutôt à la géométrie de construction moléculaire de cet arôme. C'est dire, que toutes les substances chimiques qui sont unies ensemble dans une même géométrie, que celle de la rose, sentiront aussi bien. Ainsi nous ne pouvons pas entendre les simples différences quantitatives des fréquences des vibrations du son, mais nous pouvons apprécier leur logarithme qui est la différence proportionnelle entre les fréquences; l'expansion logarithmique étant le fondement de base de la géométrie des spirales.

Notre sens visuel est différent de notre sens du toucher uniquement parce que le nerf de la rétine filtre la fourchette des fréquences qui passent par les nerfs qui recouvrent notre peau. Si nos sensibilités tactiles répondaient aux mêmes fréquences que nos yeux, alors tous les objets matériels seraient perçus aussi impalpables qu'une projection faite de lumière et d'ombre. Nos différentes

¹ voir les douze stations spatio-temporelles du Zodiaque, les douze mois de l'année. Il est le produit des quatre points cardinaux (l'Orient, l'Occident, le Septentrion et le Midi) multiplié par les trois Plans du Monde (Solide, Liquide et Gazeux). C'est le nombre symbolique de la *Jérusalem Céleste*: 12 portes, 12 apôtres, 12 assises, etc. ... Le signe dans le ciel qui s'ouvrit dans l'*Apocalypse* pour montrer la femme portant une couronne à douze étoiles. Les douze orifices du corps humain, d'après les Sûfi: deux yeux, deux narines, deux oreilles, deux mamelons, une bouche, un nombril, deux canaux pour la sortie des excréments.

facultés de perception telles que la vue, l'ouïe, le toucher et l'odeur sont le résultat de l'acquisition d'un vaste spectre de réductions proportionnelles de fréquences vibratoires. Nous pouvons appréhender ces relations proportionnelles comme une sorte de géométrie de la perception.

Avec l'organisation de notre corps en cinq seuils de perception sensoriel ou même plus, il semblerait qu'il y reste très peu de choses en commun entre l'espace visuel, l'espace auditif et l'espace sensoriel du toucher. Il semblerait aussi qu'il y ait encore moins de choses en commun entre les espaces physiologiques et l'espace métrique ou géométrique pure et abstrait, pour ne pas parler de la prise de conscience différenciée de l'espace psychologique. Toutefois, tous ces modes d'être - espace convergent dans le cerveau - corps humain. La conscience humaine est l'unique habilité à percevoir, en deçà la transparence, entre les rapports absolus et permanents, contenus dans les formes sans substances, d'un ordre géométrique et les formes transitoires et changeantes de notre monde présent. Le fruit de notre expérience est le résultat d'une architecture abstraite et géométrique qui est composée d'ondulations harmoniques de force, de nœuds relationnels, de formes mélodiques jaillissantes du royaume éternel des proportions géométriques.



Ci-dessus la symétrie dodécanième du donneur de la Vie ou la matrice qui transforme la lumière en un spectre de base de la substance organique. Ceci est rappelé, symboliquement, sur un vitrail qui transforme la lumière en un spectre irrisé.

I La Pratique de la Géométrie

"Qui est Dieu? Il est la longueur, la hauteur et la profondeur."

St Bernard de Clairvaux, *Sur la Considération*.

"Géométrie", est un mot grec: *geo* = la Terre et *metria* = mesure qui donne "mesure de la terre". En Egypte, des anciens, de laquelle les Grecs avaient emprunté ce savoir, le Nil débordait chaque année. Les terres étaient recouvertes par ses inondations et les marquages cadastraux étaient effacés et détruits. Le piquetage des lots délimitants les champs et les terres agricoles disparaissaient chaque année. Ces inondations annuelles symbolisaient, aux égyptiens, le retour cyclique des eaux primordiales du chaos, et quand les eaux reculaient les travaux de redéfinition et de rétablissement des bornes délimitant les terrains. Ce travail fut appelé *géométrie* et se définissait par: le rétablissement du principe d'ordre et de loi sur terre. Les surfaces des lots bornées différaient d'une année à l'autre. L'ordre humain bougé et cela se reflétait dans l'ordonnement de la terre. L'astronome du Temple disait que les constellations célestes avaient changé de configuration et que l'orientation ou l'emplacement du temple devait pareillement être rectifié. Ainsi, la pose de bornes sur le terrain était, pour les Egyptiens, une dimension métaphysique aussi bien qu'une valeur physique et sociale. Le travail de "mesure de la terre" était le fondement d'une science de loi naturelle car elle incarne les formes archétypiques du cercle, du carré et du triangle.

La géométrie est l'étude de l'*ordre physique* à travers la mesure et le rapport entre les formes. La géométrie et l'arithmétique ainsi que l'astronomie, la science de l'*ordre temporel* à travers l'observance des mouvements cycliques, constituent les disciplines intellectuelles majeures de l'éducation classique. Le troisième élément de ce programme quaternaire, le *quadrivium*² était l'étude de l'harmonie et de la musique. Les lois des harmonies simples furent considérées être universelles, ce qui définissait le rapport et le changement des mouvements temporels et les événements du ciel avec l'ordre physique et les développements sur terre.

Le but implicite de cette éducation était de fournir au cerveau les moyens de devenir une voie à travers laquelle "la terre" (le niveau de la forme manifestée) reçoive l'abstrait, la vie cosmique du royaume des cieux. La pratique de la géométrie était une manière d'aborder la façon dans laquelle l'univers est ordonné et soutenu. Les dessins géométriques sont considérés être des moments tranquilles, laissant apparaître une action universelle, continue et en dehors du temps, généralement cachée à notre perception sensorielle. Ainsi une activité mathématique, d'apparence banale, peut devenir une pénétration intellectuelle et spirituelle.

² Le *quadrivium* et avant lui le *trivium*. Ce sont les sept arts libéraux, les trois premiers qui constituent le *trivium* des Anciens, sont les arts de la parole, la *grammaire*, la *dialectique* et la *rhétorique*. Les arts du *quadrivium* sont l'*arithmétique*, la *géométrie*, l'*astronomie* et la *musique*.

Platon considère que la géométrie et les nombres sont le langage philosophique essentiellement le plus réduit, ainsi ne fut - il pas la langue philosophique idéale. Mais c'est en vertu du fonctionnement de la réalité, à un certain "niveau", que la géométrie et les nombres peuvent devenir le véhicule de la contemplation philosophique. La philosophie des Grecs définit la notion du "niveau", très utile à notre raisonnement, en différenciant le "typique" de l'"archétypique". En suivant les bas reliefs peints des anciens égyptiens, qui sont groupées en trois registres, un supérieur, l'autre moyen, nous pouvons définir le troisième niveau, le "hors série", situé entre l'archétypique et le typique.



L'*arithmétique* est, ici, personnifiée par une femme, mais elle n'est pas aussi hautaine et noble en parure que la *géométrie*; peut être symboliquement montrant que la *géométrie* était considérée un ordre supérieur de connaissances. Sur ses cuisses deux progressions géométriques: une série 1,2,4,8 sur la cuisse gauche et la deuxième 1,3,9,27 sur la cuisse droite, associent symboliquement les nombres pairs avec le sexe féminin et les nombres impairs avec le sexe masculin. Les Grecs ont nommé les deux séries *Lambda* et *Platon*, dans *Timaeus* les utilise pour décrire l'*Esprit du Monde*. Pythagore est assis devant la dame et à sa gauche et il utilise un abaque. *Boethius*, assis à sa droite utilise le système moderne de numérotation et écrit en caractère arabe.

Pour voir comment cela fonctionne, prenons, par exemple, la bride d'un cheval. Cette bride peut être de formes, de matériaux, de mesures, de couleurs ou d'utilités différentes, toutes s'appellent brides. La bride, considérée de cette façon est une bride typique; elle existe dans la diversité et la variabilité. Mais, sur un autre niveau, il y a l'idée de la forme de la bride, le modèle - guide de toutes les brides. Ceci est une idée formelle, pure et non-manifestée et son niveau est "hors série". Mais au-dessus, il y a le niveau archétypique qui est celui du *principe* ou la *puissance - activité*, c'est à dire le *procédé* que la forme hors série et l'exemple typique cité représentent uniquement.

L'archétypique est uniquement concerné par les procédés universels ou par les formes qui peuvent être prises indépendamment de toute structure ou de toute forme matérielle. L'esprit moderne accède mal au concept de l'archétype, car les langues européennes exigent que les phrases soient toujours construites avec un verbe pour indiquer l'action. Nous n'avons pas une forme linguistique avec laquelle nous ne pouvons pas nous figurer une action ou un procédé qui n'aurait pas de

porteur physique. Les cultures anciennes symbolisent ces procédés purs et éternels, tels que les dieux, c'est - à - dire une puissance ou des lignes d'action à travers lesquels le Saint-Esprit prend forme et se concrétise dans l'énergie et la matière. Alors, la bride se rapporte à l'activité archétypique à travers la fonction du *levier*, le principe par lequel *les énergies sont contrôlées, spécifiées et modifiées à travers les effets de la triangulation.*

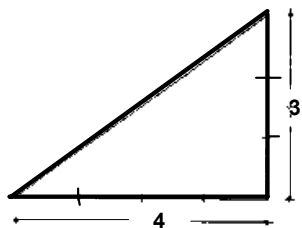
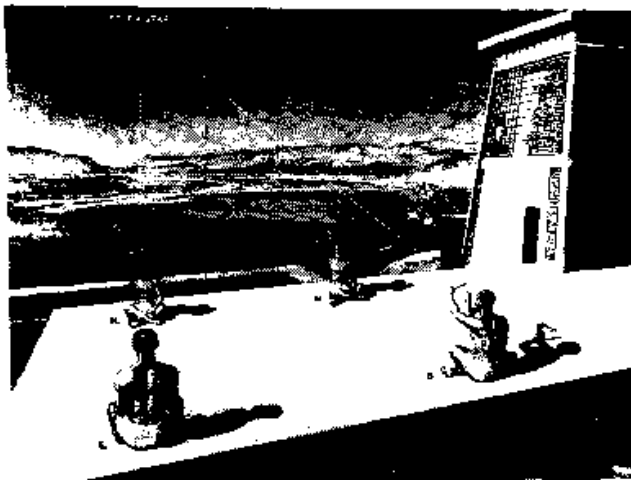
Souvent, nous trouvons que l'angle - qui est fondamentalement un rapport de deux nombres - aurait pu être utilisé dans le symbolisme des anciens pour désigner un groupe de rapports fixes qui contrôleraient des formes complexes interactives. Ainsi l'archétypique des dieux représente des fonctions dynamiques formant des liens entre les mondes du haut le monde d'interaction et de procédé constant avec le monde présent des objets particularisés. Nous retrouvons, par exemple, qu'un angle de 60° a une structure et des propriétés énergétiques différentes de celles que peut avoir un angle de 90° ou de 45° .

Les optiques, dans la géométrie, font ressortir que chaque substance réfracte la lumière d'une manière caractéristique à l'angle d'incidence, et c'est cet angle qui nous donne la définition précise de ce matériau. De plus, les angles de passage de la lumière à travers la dense forme des molécules déterminent, à un très haut degré de précision, la qualité de la substance.

Dans le cas de la bride, la triangulation ou le jeu des angles est manifesté dans le rapport de la grandeur du mord à la longueur des rênes de la bride ou le rapport entre le mord et la courbure du cou du cheval et de ses mâchoires, tous les deux contrôlés par l'angle dessiné par l'avant bras et le biceps du cavalier. Du niveau de l'archétypique ou de l'*idée active*, le principe de la bride peut être appliqué métaphoriquement à plusieurs régions de l'expérience humaine. Saint Paul décrit le procédé de l'auto discipline, procédé par lequel l'intentionnalité la plus haute essaie de



Pythagore a le crédit d'avoir établi la relation entre les rapports des nombres et la fréquence des vibrations du son. Il est montré, ci-dessus, entrain d'expérimenter avec des cloches, des verres à eau, des cordes tendues et d'autres tuyaux à air; sa contre partie hébraïque, *Jubal*, utilise des marteaux de poids différent sur une enclume. Le rapport entier qui détermine une tonalité consonante, sur une échelle musicale, est tirés des multiples des nombres entiers des séries *Lambda* des deux progressions géométriques citées plus haut.

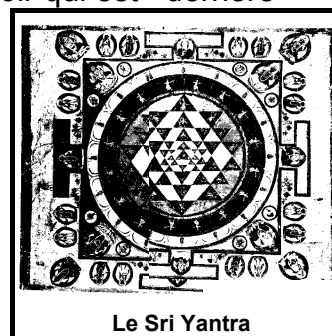


Un angle, dans la trigonométrie des anciens, est un rapport entre deux nombres entiers. Dans cet exemple-ci, l'angle à gauche est l'expression du rapport 3 à 4, et ce système de coordonnées peut être aisément mis en relation avec les fréquences des vibrations du son, tel que le quart dans l'ecelle musicale = $4/3$.

contrôler la plus basse nature "animale", il dit quand quelqu'un peut brider la bouche, il peut aussi maîtriser sa nature tout entière. Mais à ce niveau de l'archétypique, cette image peut être une image du point de vu métaphysique et poétiquement expansive; aussi trouve-t-elle sa représentation géométrique exacte dans les *angles*. C'est l'angle précis que fait le bras en jeu avec l'angle de la bride qui contrôle la force du cheval.

Alors, tout en fonctionnant sur le niveau archétypique, la Géométrie et les Nombres décrivent, dans leur danse enchevêtrée et éternelle, les forces fondamentales et causales. C'est cette façon de voir qui est derrière

l'expression des systèmes cosmologiques comme les configurations géométriques. Par exemple, le plus respectueux de tous les diagrammes tantriques³, le *Sri Yantra*, image de toutes les fonctions nécessaires qui s'activent dans l'univers, à travers les neuf triangles entrecroisés. Se plongeait dans un tel diagramme géométrique, c'est entré dans une sorte de contemplation philosophique. Pour Platon, la réalité consistait d'essences pures ou d'idées archétypiques;



Le Sri Yantra

Les phénomènes que nous percevons ne sont que de pâles réflexions. (On peut aussi traduire le mot grec *idée*, par *forme*) Ces *idées* ne peuvent pas être perçues par les organes sensuels mais uniquement par la raison pure. La géométrie est le langage recommandé par Platon comme étant le modèle le plus clair par lequel on décrit le monde métaphysique:

Et savez-vous qu'ils [les géomètres] font usage des formes visibles et qu'ils en parlent, malgré qu'elles ne soient pas d'eux mais qu'elles soient de ces choses desquels elles sont l'image, en suivant leur recherches pour travailler dans l'intérêt du carré en tant que tel et de la diagonale en tant que tel et non pas dans l'intérêt de son image de laquelle elle tirait? Et ainsi de suite dans tous les cas... Ce qu'ils recherchent réellement c'est de guetter ces réalités qui ne peuvent être vues que par l'esprit.

³

Le tantrisme est un ensemble de croyances et de rites issus de l'ensemble des tant ras, recueils relevant de l'hindouisme, du jaïnisme et du bouddhisme tardif. Le tantrisme se donne comme but le salut par la connaissance ésotérique des lois de la Nature.

Platon, *La République*, VII, 510d, e

Les platoniciens voient notre connaissance de la géométrie comme innée en nous, étant donné qu'elle est acquise avant la naissance, quand l'esprit était encore en contact avec le royaume de l'être idéal.

Toutes les formes mathématiques ont une subsistance primordiale dans leur âme; ainsi, contiennent-elles des nombres qui s'auto meuvent avant d'être sensés; qui sont apparentes avant de devenir des formes vitales; qui sont des choses harmonisées avant d'être des rapports harmonieux; qui sont des corps qui se meuvent dans des cercles avant de devenir invisibles dans les cercles

Thomas Taylor

Platon décrit tout cela dans *Meno*, dans lequel il nous parle de son serviteur non-instruit qui résout par l'intuition le problème géométrique du dédoublement du carré.

Pour l'esprit humain, coincé au centre d'un univers tourbillonnant et dans un débit de faits confus, en circonstance et en agitation interne, aller chercher la vérité a toujours été allée trouver l'invariable, quoique qu'il soit appelé: *Idées, Formes, Archétypique, Nombres* ou *Dieux*. Entrer un Temple entièrement construit de proportions géométriques invariables est entrer une demeure de vérité éternelle. Thomas Taylor nous dit: "La Géométrie est à même de permettre à ses dévots de passer, comme sur un pont, à travers l'obscurité de la nature physique, comme voltiger au - delà des mers sombres jusqu'aux régions lumineuses de la réalité parfaite." Mais ce n'est pas par le moyen d'un quelconque fait automatique qui apparaît par simple magie en prenant entre les mains un livre de géométrie. Aussi, comme nous dit Platon, le feu de l'esprit doit être rallumer graduellement par l'essor:

Vous m'amusez, vous ceux qui semblent être tourmenté que j'impose les études impraticables sur vous. Cela ne réside pas uniquement dans les esprits médiocres, mais dans tous les hommes qui ont des difficultés pour se persuader soi - même que c'est à travers ces études, comme instrument, qu'on se purifie les yeux de l'âme, et qu'on provoque un nouveau feu brûlant dans cet organe, obscurci et comme éteint par les ombres d'autres sciences, un organe dont la conservation est plus importante que dix mille yeux, parce que c'est par lui seulement que nous pouvons contempler la vérité.

La République, VII, 527 d, e. (tel que cité par Théon de Smyrne [2° S. Apr. J-C°] dans *Les Mathématiques Utiles à la Compréhension de Platon*)

La Géométrie s'occupe de formes pures et la géométrie philosophique retrace l'épanouissement de la forme de celle-ci. C'est la manière par laquelle le mystère essentiel de la création est rendu visible. Le passage de la création à la procréation, de l'idée formelle pure et non - manifestée à l'idée de *l'ici-bas*, le monde qui fait durer au coup du divin originel, peut être dressé avec la géométrie et pratiqué à travers les exercices de géométrie: C'est la raison pour laquelle nous avons inclus une section de "Travaux Pratiques" ou "Leçons" dans cet essai.

Le concept du Nombre reste inséparable de ce procédé et, comme nous allons le voir par la suite, pour le Pythagoricien, le Nombre et la Forme au niveau le plus idéal, s'il y en a un. Mais le nombre, dans ce contexte doit être pris dans un sens particulier. Quand Pythagore dit, "Tout est arrangé en accord avec le Nombre", il ne pensait pas des nombres au sens ordinaire, le sens de l'énumération. En plus de simple *quantité*, les nombres sur le niveau idéal sont possédés d'une *qualité*, tel que "deux fois", "trois fois" ou "quatre fois", par exemple, ne sont pas simplement composés de 2, 3 ou 4 unités, mais comme un tout, une entité entière, chacun ayant sa propre puissance. "*Deux*" est vu comme l'essence originelle par laquelle la *puissance de la dualité* provient et dérive sa réalité.

R. A. Schwaller de Lubicz fait une analogie par laquelle ce sens universel et archétypique du Nombre peut être compris. Un cercle tournant nous présente la notion d'un axe. Nous pensons à cet axe comme un idéale ou une ligne imaginaire à travers une sphère. Il n'a pas une existence objective, mais nous ne pouvons qu'être convaincu de sa réalité; et pour déterminer quelque chose à propos la sphère, telle que son inclinaison ou sa vitesse de rotation nous devons nous référer à son axe imaginaire. Les nombres, dans leur sens énumératif, correspondent aux mesures et aux mouvements de la surface extérieure de la sphère, tandis que l'aspect universel des nombres est analogue au principe fonctionnel immobile et non - manifesté de son axe.

Changeons notre analogie et revoyons la sous le plan bidimensionnel. Prenons un cercle et un carré et donnons la valeur unitaire 1 au diamètre du cercle et au côté du carré. La diagonale du carré sera toujours (et ceci est une loi invariable) un nombre "*incommensurable*", "*irrationnel*". Il est dit qu'un tel nombre peut être porter, dans ces décimales, à l'infini sans que l'on puisse arriver à le résoudre. Dans le cas précis de la diagonale du carré, la décimale est de 1.4142. .. et elle est appelée racine carrée de 2 ou représentée par le symbole $\sqrt{2}$. Ce qui est du cercle, si nous donnons 1 la valeur du diamètre, la circonférence, aura elle aussi, une valeur du type incommensurable, 3.14159... que nous symbolisant par la lettre grecque π , *pi*.


Le principe reste le même dans une inversion: si nous donnons la valeur rationnelle de 1 à la diagonale du carré et à la circonférence du cercle, le côté du carré et le diamètre du cercle deviendraient du type incommensurable


"Irrationnel" : $\frac{1}{\sqrt{2}}$ et $\frac{1}{\pi}$.


C'est précisément à ce point que les mathématiques quantiques et la géométrie se séparent pour aller chacun son chemin, car numériquement nous ne pouvons jamais connaître la valeur exacte de la diagonale du carré ni celle de la circonférence du cercle. Certainement, nous pouvons arrondir, après un certain nombre de décimales, et traiter les nombres ainsi arrondis comme tout autre nombre, mais nous ne pourrons jamais les réduire à de vraies quantités. Toutefois, en géométrie, la diagonale et la circonférence, considérées en tant que *relations formelles* (diagonale au côté; circonférence au diamètre), sont absolument connaissables, évidents par eux - mêmes et de réalités incontestables: $1 : \sqrt{2}$ et $1 : \pi$. Un nombre est considéré une *relation*

formelle, et ce type de relation numérique est appelé une *fonction*. La $\sqrt{2}$ racine carrée de 2, est un nombre fonction du carré. π , *pi* est un nombre fonction du cercle. La géométrie philosophique - et par conséquent l'art sacré et l'architecture - est très concernée par ces fonctions "*irrationnelles*", pour la simple raison qu'elles démontrent graphiquement un niveau pratique qui soit universelle et invariable.

Les fonctions irrationnelles (que nous allons considérer comme des fonctions supra - rationnelles) sont une clé d'ivoire qui ouvre la porte à une plus haute réalité du Nombre. Elles démontrent que le Nombre est après tout une relation; et que pour toute valeur donnée au côté et au diamètre, la relation demeure invariable, parce qu'en essence cet aspect fonctionnel du Nombre est ni plus élevé ni moins élevé, ni infini et ni défini: il est universel. Ainsi le concept du Nombre là est défini, un nombre d'une puissance particulière et aussi une puissance universelle synthétisante. Il peut être appelé l'aspect exotérique ou externe du nombre, l'autre l'aspect fonctionnel, ésotérique ou interne.

 Le Nombre UN peut certainement définir une quantité; comme par exemple, une pomme. Mais son deuxième sens, représente le principe de l'unité absolue, et ainsi fut-il utilisé comme symbole pour représenter Dieu⁴. Pour la forme disons qu'il peut, en un sens, représenter un point. Il fut appelé le "nombre pointale" ou dans un autre sens il pourrait représenter le cercle parfait.

 DEUX est une quantité, mais symboliquement il représente, comme nous l'avons déjà vu, le principe de la Dualité, la puissance de la multiplicité⁵. Dans le même temps il a son sens formateur en représentant une droite, par le fait que deux points définissent une droite.

 TROIS est une quantité, mais comme principe elle représente la *Trinité*, un concept vital que nous allons retrouver plus tard. Son sens formel est le triangle, qui est formé de trois points. Avec trois une transition qualitative est effectuée à partir du pur et de l'élément abstrait du point et de la droite vers le tangible état mesurable que l'on appelle une *surface*. Le triangle agit comme ma mère de la forme⁶. *Jamblique* nous dit

⁴ *Jamblique, La Théorie de l'Arithmétique*, traduit par Keith Critchow, édition Phanes Press, New York, 1988, p. 37 dit: "*Nicomachus de Geresia* dit que Dieu coïncide avec la monade, parce qu'apparemment il est tout ce qui existe, juste comme la nomade est dans le cas des nombres et sont englobées en lui toutes les choses potentielles qui, quand actualisées, semble être extrêmement opposées (dans toutes les façons dans lesquelles les choses peuvent, généralement parlant, être opposées), juste comme vues être capables,..., de devenir toutes les classes des choses et d'avoir englobé le commencement, le milieu et la fin de toutes choses (...), parce que la monade est le commencement, le milieu et la fin de la quantité, de la grandeur et davantage de toutes les qualités".

Porphyre, La vie de Pythagore - Lettre à Marcella - Appendice: les fragments de l'Histoire de la Philosophie, traduit et annoté par Edouard des Places, édition Les Belles Lettres, Paris, 1982, p. 189-90. 15(= f 14 a Jac.) *Cyrille d'Alexandrie, Contre Julien*, I (P. G. 76, 549, A 5-B 6): *Porphyre* dit au quatrième livre de son *Histoire de la Philosophie* que *Platon* non seulement a professé un Dieu UN, mais qu'il s'est même exprimé à son sujet, ... Si pourtant il faut absolument avoir l'audace de prononcer l'un des noms d'ici bas à son sujet, il faut alors plutôt lui attribuer la dénomination d' UN et celle de BIEN, ...

⁵ *Jamblique, La Théorie de l'Arithmétique*, traduit par Keith Critchow, édition Phanes Press, New York, 1988, p. 43 dit: "... la cause des choses qui sont entièrement dit similaires [i.e. d'un carré long] ... de faire les choses quelques fois davantage par addition que par le mélange de la puissance de la multiplication (et c'est pourquoi 1x1 est moins que 1+1) ... d'un autre côté ... par multiplication que par addition. Car la pluralité n'est plus comme une source, mais chaque nombre est généré l'un de l'autre et par mélange (et c'est pourquoi 3X3 est plus que 3+3). Tandis que la morale et la triade ont des propriétés opposées, la dyade ... occupe le milieu entre les deux. Et nous disons que la moyenne entre ce qui est plus grand et ce qui est plus petit est ce qui est égale, ... le produit de sa multiplication soit égal à la somme de ses composants: 2+2 = 2x2.

⁶ *Jamblique, La Théorie de l'Arithmétique*, traduit par Keith Critchow, édition Phanes Press, New York, 1988, p. 49-50 dit: "... on appelle la moyenne et la proportionnelle ... parce que, dans la manière d'égalité parmi les choses du

que la triade manifeste la pluralité... la triade est nommée prudence et sagesse... que la sagesse contemple les trois parties du temps passé, le présent le future et que par conséquent la connaissance est sous l'ombre de la triade... on appelle la triade piété, car *trias* se confond avec *trein* qui signifie avoir peur: d'où *Hermès le Trimegiste*.



Mais trois n'est encore que le principe de la création, façonne le passage entre les royaumes transcendants et manifestes tandis que QUATRE, enfin la première chose née, le monde de la Nature, parce qu'il est le produit du procédé créatif⁷, celui de la multiplication: $2 \times 2 = 4$. Pour ce qui est de la forme, le quatre est un carré et il représente la matérialisation.

L'universalité des nombres peut être vue sous un autre aspect, un peu plus physique. Nous apprenons des physiques modernes en passant par la gravitation et l'électromagnétisme, la lumière, la chaleur et à ce que nous pensons être la matière solide elle-même, l'univers entier est composé de vibrations, perçu par nous comme un phénomène ondulatoire. Les ondes vibratoires sont des formes purement temporelles, c'est des configurations dynamiques composées d'amplitudes, d'intervalles et de fréquences, et elles peuvent être définies et comprises par nous uniquement à travers le Nombre. Ainsi tout notre univers est réduit au Nombre. Tout être vivant vibre physiquement, toute matière élémentaire ou inanimée vibre "moléculairement" ou "atomiquement", et tout corps vivant émet un bruit⁸. L'étude du bruit et du son, ainsi que les anciens l'ont intuitivement admis, fournit la clé de la compréhension de l'univers.

Nous avons déjà noté que les anciens ont donné une attention considérable à l'étude de l'harmonie musicale par rapport à l'étude des mathématiques et de la géométrie. L'origine de cette tradition est généralement associée avec *Pythagore* (560-490) et son école. *Pythagore* peut, aussi, être considéré la fenêtre à travers laquelle nous pouvons survoler la qualité du monde intellectuel d'un monde ancien, la tradition du Proche-Orient et de l'Orient Méditerranéen⁹.

même gène, là où il y a une moyenne entre ... le nombre qui la précède, la dyade, ... et le nombre qui vient après, la tétrade... il y a ce qu'on appelle la *vraie* moyenne (arithmétique, géométrique et harmonique) ...

puis en p. 51 une citation de *Nicomachus de Gèresa, Théologie*:... la triade est la première à être un système, de monade et de dyade, ... La triade est la forme de l'achèvement de toutes choses, ..."

Damascius, Traité des Premiers Principes - de l'Ineffable et de l'Un, traduit et annoté par Joseph Combès et Leendert Gerrit Westerink, édition Les Belles Lettres, Paris, 1986, p. LXII-LXIII: "... l'analogie de proportionnalité selon laquelle, *mulatis mulandis*, l'unifier est à l'un-tout et au tout-un ce que la triade unifiée des pythagoriciens est à la monade et à la dyade, ce que le premier mixte ou l'être est au limitant et à l'illimité chez *Platon* et *Proclus*, ce que l'intellect est au père et à la puissance dans la triade chaldaïque, ce que l'Œuf est à l'Ether et au Chaos dans l'orphisme."

Khalil Gibran, dans *Jésus fils de l'homme*: "Notre Maître et Bien-Aimé ne vécut que trois saisons de prophète. Elles étaient le printemps de sa Chanson, l'été de son Extase et l'automne de sa Passion; et chaque saison fut de mille ans."

⁷

Jamblique, La Théorie de l'Arithmétique, traduit par Keith Critchlow, édition Phanes Press, New York, 1988, p. 56 dit: "Si le nombre est la forme des choses, et les formes jusqu'à la tétrade sont les racines et les éléments, comme il l'était du nombre, alors ses termes doivent contenir les propriétés... et les manifestations des quatre sciences mathématiques - la monade de l'arithmétique, la dyade de la musique, la triade de la géométrie et la tétrade de l'astronomie", justement comme dans les textes intitulés *Sur les Dieux, Pythagore* les distingue comme suit: Quatre est la base et le fondement de la sagesse - arithmétique, musique, géométrie, astronomie - dans l'ordre 1, 2, 3 et 4". Et *Cleinius de Tarente* disait: "Ces choses, quand elles sont au repos donnent naissance à l'arithmétique et à la géométrie et quand elles se meuvent elles donnent naissance à l'harmonie et à l'astronomie".

⁸

Khalil Gibran dit à ce propos dans *Le Jardin du Prophète*, Alfred A. Knoff, New York, 1985, p. 36: "Toi et la pierre font Un. Il y a seulement une seule différence dans le battement des cœurs. Ton cœur bat plus vite, n'est-ce pas mon ami? mais il n'est pas aussi serein".

⁹

voire la culture sumérienne (mi-troisième millénaire avant notre ère) et probablement les cultures pré-sumériennes, non encore découvertes. Il faut noter que l'on parle aujourd'hui de culture sumérienne depuis l'après

C'est qu'avec cette façon de résonner, que le son d'une octave (une octave est, par exemple, l'espace entre deux *Do* successifs sur une échelle musicale) fut le moment le plus intéressant de toutes les contemplations. Cela représenta le commencement et un des buts de la création. Qu'est-ce qui arrive quand on joue l'octave parfaite? Une compréhension immédiate, une compréhension qui arrive simultanément à plusieurs niveau de l'être. Nous reconnaissons immédiatement la récurrence du son initial dans la forme d'une octave, sans aucune intervention de la pensée, du concept ou de l'image. C'est la même note, mais encore, elle est différente; c'est l'accomplissement d'un cycle, une graine à forme de spirale, une nouvelle graine. Cette identification (plus précise d'une identification visuelle) intemporelle et instantanée est universelle parmi les êtres humains.

Mais aussi quelque chose d'autre s'est passé. Un guitariste joue une corde. Ensuite il met le doigt sur la corde exactement à son milieu. Le son est celui d'une demie-longueur. La fréquence des vibrations ainsi produites est double de celle donnée par la longueur entière de la corde, et le son est élevé d'une octave. La longueur de la corde de la guitare fut divisée par deux, et le nombre des vibrations par seconde est multiplié par deux: $1/2$ a créé son image miroir $2/1$. Ainsi, en ce moment, un événement mathématique et abstrait est uni, avec précision, avec une perception physique et sensorielle; notre réponse directe et intuitive à ce phénomène sonore (l'octave) coïncide avec sa définition mesurée et concrète.

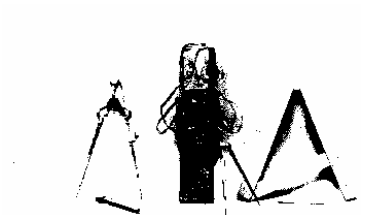
Ainsi pratiquons-nous dans cette perception auditive un enchevêtrement simultané d'extérieur et d'intérieur, et pouvons-nous généraliser cette réaction en invoquant la possibilité de joindre le monde intuitif au monde matériel, le monde de l'art au monde de la science et le temps à l'espace. Il pourrait y avoir un autre instant dans le monde créé, mais les pythagoriciens ne l'ont pas su et nous non plus. C'est l'esprit essentiel de la perception de l'harmonie. Pour les pythagoriciens ce fut le seul instant supra naturel: une expérience tangible de la simultanéité des opposés. C'était considéré comme de la magie, un mystère omniprésent et authentique.

C'est à travers la géométrie que les pythagoriciens se tenaient prêt, à l'unique transition, pour écouter les vibrations devinrent des formes; et leur géométrie, comme nous allons la voir, explore les relations de l'harmonie musicale. Malgré qu'ils soient enchevêtrés dans leurs fonctions, nos deux plus important sens, la vue et l'ouïe, utilisent notre intelligence en deux façons différentes. Par exemple, nous nous faisons une image avec notre intelligence optique pour pouvoir nous faire une idée de ce que nos yeux perçoivent. D'un autre côté et pour entendre, nous utilisons l'esprit dans une réplique immédiate et sans image, dont la réaction est expansive évoquant une réponse du centre émotif. Ces jours-ci cette faculté émotive de sensibiliser le bruit est généralement associé à une esthétique subjective et émotionnelle ou des pratiques

deuxième guerre mondiale (1939-1943), sur les tablettes dites "La Collection Hilprecht Sammlung" donné à l'Université de Jena en 1925 et découvertes vers la fin du dix-neuvième siècle (1889 et 1900) par les missions archéologiques travaillant dans un rayon de 160 kilomètres autour de Bagdad. Ces tablettes se trouvent aujourd'hui éparpillées dans les musées du monde entier, dans le Musée de l'Université de Philadelphie, le Musée des Antiquités Orientales à Istanbul, le British Museum, le Musée du Louvre, le Musée de Berlin, le Musée de Yale et le Musée de Jena connue aujourd'hui sous le nom de Friedrich-Schiller et la Collection de "Hilprecht Sammlung".

spirituelles. Nous semblons oublier qu'elle est impliquée quand la raison perçoit les relations invariables. Ainsi, quand nous mettons l'aptitude auditive au centre de notre pratique sensorielle, nous commençons à nous rendre compte qu'il n'est pas possible d'*ouïr* une couleur ou un mouvement. Cette capacité d'*ouïr* est bien différente intellectuellement de celle de la *visualisation*, l'analytique et la sensorielle, celle que nous utilisons normalement. C'est cette capacité, qui est associée avec l'hémisphère droit de notre cerveau, qui reconnaît les formes physiques dans l'espace, ou autres entités de tous genres. Elle peut percevoir des opposés simultanément, et saisir les fonctions qui, pour les facultés analytiques, semblent être irrationnelles. C'est en fait, le complément parfait de la capacité visuelle et analytique de "l'hémisphère gauche", parce qu'elle absorbe les ordres spatiaux et simultanés tandis que le "gauche", à faculté rationnelle, est mieux adapté pour saisir les organisations temporelles et séquentielles. L'aspect ésotérique et *fonctionnel* du Nombre, par exemple, serait appréhendé à travers la faculté de "l'hémisphère droit", tandis que l'aspect exotérique et énumératif du Nombre est appréhendé par "l'hémisphère gauche".

Cette qualité innée et intellectuelle ressemble de près à ce que les grecs appelaient la *raison pure*. Les anciens égyptiens lui avaient réservé un très beau nom, *l'intelligence du cœur*, et le but implicite de leur vie était pour eux d'acquérir cette qualité d'entendement. La pratique de la géométrie, tout en utilisant la faculté analytique, utilise et cultive cet aspect auditif et intuitif de l'esprit. Par exemple, la croissance du carré par sa diagonale qui devient le côté du nouveau carré est une application analytique de la géométrie. Ceci est une certitude non raisonnée absorbée par l'esprit et par l'exécution courante du dessin. La logique est à l'intérieur des lignes sur le papier et qui ne peut pas être dessinée autrement.



"Dans le monde, les nombres sont les sources de forme et d'énergie. Ils sont dynamiques et actifs, même parmi eux-mêmes... presque humain dans leur capacité d'influence mutuelle". [Théon de Smyrne]. Les nombres, vus par les pythagoriciens, peuvent être androgynes ou sexuels, procréateurs ou progéniteur, actifs ou passifs, hétérogènes ou débauchés, généreux ou radins, non définis, ou non individualisés. Ils ont leurs attractions, répulsions, familles et amis; ils font des contrats de mariage. Ils sont en fait, les vrais éléments de la nature. Les outils de la géométrie et du nombre représentent le moyen d'atteindre la connaissance externe et interne du temps et de l'espace. Ces instruments, une fois utilisés par les architectes et les philosophes, sont devenus depuis l'Age de la Raison les outils de l'ingénieur..

En tant que géomètres, équipés uniquement de compas, de tés (règles) et d'équerres, nous entrons le monde bidimensionnelle de la représentation des formes. Un lien est forgé entre le plus concret (forme et mesure) et le plus abstrait du monde de la pensée. En recherchant les relations invariables par lesquelles les formes sont gouvernées et interconnectées, nous nous amenons en résonance avec l'ordre universel. En relevant ainsi nos propres formes de pensées de ses archétypiques niveaux, nous invitons les forces de ces niveaux à pénétrer notre esprit et notre raisonnement. Notre intuition est animée et peut-être, comme le dit *Platon*, l'âme de l'œil est purifiée et rallumée à nouveau "parce que c'est par elle seule que nous contemplons la vérité".

Ceci semble être l'assomption de base des philosophies que les forces intellectuelles des êtres humains sont la raison pour accélérer notre évolution au-delà des rétentions du déterminisme biologique qui unissent tous les autres organismes vivants. Les méthodes tel que le yoga, la méditation, les arts et les métiers sont des

techniques psychologiques pour pousser plus loin ce but fondamental. La pratique de la Géométrie Sacrée est une technique essentielle du développement de soi-même

II La Géométrie Sacrée

La Métaphore de l'Ordre Universel

Le mandala¹⁰, circulaire ou diagramme sacré, un produit de la culture orientale ou occidentale, n'importe, est une image familière et subtile que l'on retrouve partout dans l'histoire de l'art. L'Inde, le Tibet, l'Islam, l'Europe du Moyen Age, tous l'ont produit et avec abondance. La plus part des cultures tribales l'utilise aussi, sous la forme de tableau d'art, de dessins de tapis, de bâtiments ou de danses. De tels diagrammes sont souvent basés sur la division de deux cercles en quatre quartiers, et toutes les parties et tous les éléments qui y sont inclus sont étroitement reliés en un dessin unifié. En quelques sorte ils sont toujours cosmologiques; ils représentent en symboles ce qu'on pense être la structure essentielle de l'univers: par exemple, les quatre directions de l'espace, les quatre éléments, les quatre diagrammes, c'est qu'il exprime la notion du *cosmos*, c'est à dire la réalité conçue comme une entité organisée et unifiée.



Une des plus frappantes utilisations de la mandala, dans le bâtiment, est la construction des églises et des mosquées. La représentation de terre par un carré porte en ses quatre coins la voûte céleste sphérique de la coupole et ainsi les quatre directions font rouler la roue du temps dans l'espace sidérale. Quand le mouvement incessant de l'univers, représenté par le cercle, se soumet à l'ordre compréhensible, on retrouve le carré. Le carré, donc, présuppose le cercle et il en découle. Le rapport de la forme et du mouvement, de l'espace et du temps, sont évoqués dans la mandala.

La géométrie des anciens ne repose pas sur des *a priori* ni sur des assomptions. Contrairement à la géométrie euclidienne, et les géométries plus récentes, le point de commencement de l'expression géométrique des anciens n'est pas un réseau d'abstractions et de définitions intellectuelles, mais il est

¹⁰ Dans le bouddhisme du Grand Véhicule et dans le tantrisme, diagramme géométrique dont les couleurs symboliques, les enceintes concentriques, etc. ... figurent l'univers et servent de support à la méditation. Graphie Savante: *mandala*.

plutôt une méditation à propos de l'Unité métaphysique, suivie par une tentative pour symboliser visuellement et pour contempler l'ordre formel et pur qui jaillit de l'incompréhensible Unité. C'est l'approche vers le point de commencement de l'activité géométrique qui sépare radicalement ce que nous appelons le sacré du mondain ou de la géométrie séculaire. La géométrie des anciens commence avec UN, tandis que la géométrie et les mathématiques modernes commencent avec zéro.

Le *Sufisme*, est une initiation universelle fondée sur *La Divine Tradition*, tradition renouvelée dans la *Révélation Divine* du *Coran*¹¹. La discipline *sufi* telle qu'elle fut appliquée par *Ikhwân al Safâ*¹², consistait primordialement à développer des sujets tels que: la philosophie politico - religieuse qui associaient aussi l'ultra des Shiite.

Considérons, avec un plus de détails, ces deux débuts symboliques: UN et ZERO, parce qu'ils fournissent un exemple essentiel du comment les concepts mathématiques sont les prototypes de la dynamique de la pensée, de la structuration et de l'action.

Commençons par la considération du ZERO, qui est une idée relativement récente dans l'histoire de la pensée humaine, mais qui est dès à présent si bien engrenée en nous que nous ne pouvons pas nous passer d'elle. Les origines de ce symbole datent du huitième siècle après Jésus - Christ, date vers laquelle nous avons une trace de sa première apparition sous une forme écrite et provenant de l'Arabe. Il est intéressant de noter que juste avant ce temps les Arabes commençaient à traduire, produire et diffuser le message du renouveau, aujourd'hui connu sous le nom de renouveau islamique, avec tous ce qu'il comprend comme langue, philosophie, médecine, géographie, histoire, mathématiques, physique, algèbre, alchimie, astronomie bref toutes les disciplines littéraires et scientifiques connues et traduites de l'ancien grec. Cette diffusion se fera par la transmission de la tradition proche - orientale, le renouveau du Message Révélé renouvelé, le Livre et la langue vers ce qui est aujourd'hui l'Iran, l'Afghanistan et Pakistan et les pays transcaspiens de l'ex - U.R.S.S. Au Pakistan l'ourdou domina, dans l'Inde ce courant produit l'hindouisme, à travers *Shankhara* et le Bouddhisme à travers *Narayana*. Cette école mis un accent exclusif vers le but de l'obtention d'une transcendance personnelle et se libère de la *karma*¹³ à travers la renonciation du monde

¹¹ *Coran*, pluriel arabe de: *al Qur'ân* dont l'origine trilitère sémitique commune est *Qara'a* et dont la terminaison en *ân* indique un pluriel de glorification du mot *al qar'a* qui signifie: "la lecture": le livre sacré, écrit entièrement en arabe, langue et écriture que les gens de la tribu *Quraysh* des arabes du Nord maîtrisaient et que les Arabes du sud (dont ceux de *Palmyre-Emesse* la *Gens Bassanius* des trois empereurs romains *Callicula Elgabal* et *Alexandre Sévère*, *Bosrah* de l'empereur romain *Philippe l'Arabe*, *Médina* du juif yéménite *Ka'b al Aḥbâr*, de *Damas* de l'évêque chrétien en rupture avec les décisions du Concile de Calcédoine [+451] *Jean le Damascène*, *Karbala* et al *Hirâ* d'Iraq du sud de 'Ali le cousin et gendre de *Mahomet*) ont perfectionné et finalement mis sur papier vers les années 710 à 750 dans sa forme actuel et qui regroupe les textes des livres sacrés universel écrit en hébreu, araméen et grec dont la *Tora* et *Les Evangiles*.

¹² *Ikhwân al safâ*, de l'arabe: "Frère de la Sincérité" ou "Frères de la Pureté", une école éclectique de philosophie pythagoricienne, établie à *Bassorah*, *Iraq* du sud, en 970, puis une succursale à Bagdad avec une association *shî'ite*, et très probablement *Ismaélite*. Leurs *Rasâ'il*, leurs épîtres, une vraie encyclopédie en 52 volumes qui englobaient toutes les connaissances traditionnelles. *al Rawandî* (†915), *al Farâbî* (†850, Alfarabi pour les latin du 12^e siècle), *al Tawḥidî* (†1023) le *Mu'tazalite*, *al Ma'arrî* (†1057) et *ibn Sina* (†1037) ont été le "pentagone" du *soufisme*.


¹³ *Karma*, Principe fondamental des religions indous qui reposent sur la conception de la vie humaine comme un maillon d'une chaîne de vies (*samsara*), chaque vie étant déterminée par les actes accomplis dans la vie précédente.

naturel, même jusqu'à aller vers la modification du corps physique. Le but de cette poursuite ascétique s'était d'atteindre un néant impersonnel et entièrement vide, une cessation totale de mouvements à l'intérieur de la conscience. Cet aspect singulier ou cette possibilité d'une expérience méditative fut retenue comme étant le but ultime de l'univers créé ainsi que le but de tous développements individuel et spirituel. En rétrospective ceci est maintenant considéré par plusieurs, être une sombre période dans long et riche héritage de l'Inde, un déclin depuis la transition précédente qui soutenait une signification spirituelle dans les deux expressions manifestée et non - manifestée de Dieu, et dont les pratiques tantriques et yogiques travaillaient vers une intensification des relations et une harmonisation entre la matière et l'esprit. C'est à ce moment où le concept du *zéro* pris une nouvelle tangibilité et une présence déclarée. Le résultat fut qu'il acquies un nom spécifique et un symbole à la fois métaphysique et mathématique. En mathématiques il réussit à être considéré juste comme tous les autres nombres; comme symbole sur lequel on pouvait opérer et avec lequel on pouvait calculer. Le nom qu'on lui donna, en sanskrit, était *sunya*, ce qui signifie "vide".

Quelques historiens des mathématiques débattent que les revendications exclusives de la notion du *zéro* des hindous, n'est pas assez vérifiable, insistant qu'avant les indiens, à Babylone et en Grèce un symbole était souvent utilisé pour dénoter une colonne vide. Dans un nombre comme 303, par exemple, la colonne vide serait là où se trouve le zéro. A Babylone l'espace vide serait indiqué par deux marques, ainsi //; en Grèce par "o" minuscule. Aristote et d'autres maîtres grecs parlaient philosophiquement du concept du *zéro*, fortifié, s'il le fut, par les enseignements pythagoriciens parvenus d'Egypte, résistaient à l'incorporation du *zéro* dans son système.

Les Arabes, qui agissaient comme diffuseurs de la pensée humaine et de la culture du Proche - Orient à partir du huitième siècle jusqu'au quatorzième siècle, ont porté ces connaissances dans le ferment naissant de l'Europe Occidentale. Durant tous ces siècles ils emportèrent le concept du *zéro* et les neuf autres symboles de nombres, qu'ils appelaient, en arabe, les symboles des nombres "*handasiyyah*", ce qui signifie les nombres d' "ingénieur" qui se lit: "*hindiyah*"¹⁴, c'est à dire *hindou*. L'orientation de la mentalité pratique des arabes a fait voir dans ces symboles un moyen pratique pour faciliter le calcul et pour enregistrer un nombre long, particulièrement des nombres qui contiennent une colonne vide tel que 1505 ou comme précédemment 15//5.

La numération romaine, en usage durant tout le moyen âge, a gardé une annotation similaire à la numération égyptienne et cela en groupant les nombres, ce qui ne demandait pas un zéro pour indiquer une colonne vide:

Egyptien:  ee ||| = 1505
eee

¹⁴ le mot *handasiyyah* s'écrit: (*hé, noun, daleth, samekh, iod, hé*) et le *hindiyah* s'écrit: (*hé, noun, daleth, ---, iod, hé*). Il faut noter aussi que l'écriture arabe cursive des scribes du huitième siècle, calligraphiaient le *samekh*, de deux façons: et que la deuxième façon n'était pas toujours lu, le lecteur pensant que la longue jointure n'étaient qu'un artifice de calligraphie. Le nombre "d'ingénieur" représentait le nombre d'angle formé par sa configuration symbolique. Ainsi 1 formait un angle; 2 formait deux angles; trois formait trois angles; etc. ...

Romain: MDV = 1505

Chaque unité de croissance, les dizaines, les centaines, les milliers etc., avaient des symboles différents créant ainsi un système décimal sans zéro.

Al Khawarizmi, le grand mathématicien arabe du huitième siècle, né à *Khiva*, ville de la basse *Amou-Dariya* [= rivière appelée jadis, *Oxus*], porta les "chiffres *hindiya*" le zéro inclus, dans le monde nouvellement islamisé. Puis 400 années se sont passées avant que les travaux de *al Gorisme* [= latinisation du nom propre arabe *al Khawarizmi*, et mot qui a donné naissance au vocable savant "algorithme"¹⁵] ne soient traduits de l'arabe au latin, au douzième siècle par Gérard de Crémone, et portées de Cordoue vers la connaissance de l'Occident latinisé. Petit à petit ces "nombres" arabes s'introduisirent dans les sciences et la culture de l'Occident et commencèrent à subir des changements radicaux.

Quelques ordres monastiques résistèrent à l'adoption de cette numérotation arabe et par conséquent le système décimal avec la notation du zéro, donnant pour raison la présence spécifique du zéro, engin du diable. L'Ordre des Cisterciens était parmi ceux qui l'ont refusé, ceux-là mêmes dont la mystique et la philosophie gnostique étaient l'inspiration et le fondement de la construction des cathédrales gothiques, les temples cosmiques de l'âge des *piscis*, l'ère du poisson. Mais les commerçants avaient adopté les chiffres arabes avec le zéro parce qu'il facilitait mécaniquement les opérations de calcul et l'écriture des quantités et les sommes s'y rapportant. C'est bien sur la base mercantile que le zéro pris ses racines dans le monde connu.

"Le zéro babylonien eut non seulement la possibilité opératoire, mais il remplit même, au moins entre les mains des astronomes, la fonction d'opérateur arithmétique (l'adjonction d'un signe zéro à la fin d'une représentation chiffrée multipliant par soixante, c'est-à-dire par la base, la valeur du nombre correspondant) Mais ne fut jamais conçu comme un nombre: synonyme de *vide* seulement, il ne correspondait jamais au sens de la *qualité nulle*"¹⁶ ... "La numération babylonienne est né en "Inde" il y a plus de quinze siècles, de l'improbable conjonction de trois grandes idées; à savoir:

- l'idée de donner aux chiffres de base des signes graphiques détachés de toute intuition sensible, n'évoquant pas visuellement le nombre des unités représentées;
- celle d'adopter le principe selon lequel les chiffres de base ont une valeur qui suivant la place qu'ils occupent dans les représentations numériques;
- et enfin celle de donner un zéro totalement *opératoire*, c'est-à-dire permettant de remplacer le vide des unités manquantes et ayant simultanément le sens de *nombre nul*.

Cette réalisation fondamentale aura donc ainsi profondément modifié l'existence de l'être humain en permettant une notation simple et cohérente de tous les nombres, en donnant dans le même temps à n'importe qui la possibilité d'effectuer sans peine toutes sortes de calculs, en rendant désormais possible

¹⁵ *algorithme*, du nom d'un mathématicien arabe, *al Khawarizmi*, suite infini d'opérations élémentaires constituant un schéma de calcul ou de résolution d'un problème.

¹⁶ Georges Ifrah, *Histoire Universelle des Chiffres*, Robert Lafont, Paris 1994, 2 Tomes, T.&, p.774

des opérations demeurées irréalisables, voire inconcevables depuis la nuit des temps, et ouvrant par conséquent la voie au développement des mathématiques, des sciences et des techniques."¹⁷

Les conséquences furent énormes. Premièrement, à l'intérieur de la structure de l'arithmétique même, la base additive du calcul était mis de côté. Précédemment, l'addition d'un nombre à un autre avait toujours produit une somme plus grande que le premier ou le deuxième des nombres originaux. Ceci fut définitivement annulé par l'utilisation du zéro et la rétention de l'unité ou le deux, suivant que la somme était plus élevé que dix ou de vingt, pour la rajouter à la colonne de gauche. D'autres lois en arithmétique furent modifiées, pour arriver aujourd'hui à produire les opérations suivantes:

$$\begin{aligned} 3 + 0 &= 3 \\ 3 - 0 &= 3 \\ 03 &= 3 \\ 30 &= 3 \times 10 \\ \text{mais } 3 \times 0 &= 0 \\ \text{et } 3 \div 0 &= 0 \text{ (???)} \end{aligned}$$

Arrivé à ce point et la logique nous lâche. L'illogisme du symbole fut accepté à cause de la facilité qu'il apportait aux opérations quantitatives. Mais cet arrêt de la logique naturelle et simple de la structure de l'arithmétique à permis à une logique mentale compliquée de la remplacer et à permis d'ajouter aux mathématiques une série entière d'entités numériques et symboliques, quelles que unes desquelles ne sont pas des concepts véritables ou des concepts avec des formes géométriques derrière eux. S'érigeant depuis le seizième siècle, ces entités incluent des nombres relatifs (par exemple les quantités négatives tel que -3); des nombres décimaux infinis; des nombres irrationnels algébriques tel que la racine cubique de 10; des nombres irrationnels transcendants (les nombres tels que e , la base des logarithmes népériens, qui ne satisfont pas les équations algébriques rationnelles); des nombres imaginaires tels que la racine carrée de -1; des nombres complexes (la somme d'un nombre réel et d'un nombre imaginaire); et des nombres littéraux (les lettres qui représentent des formules mathématiques) l'invention du zéro à permis aux nombres de représenter des idées qui n'ont pas de forme. Ceci signale un changement dans la définition du mot "idée", qui durant l'antiquité, était synonyme de "forme" et qui impliquait la géométrie.

L'impulsion théologique de la mentalité indienne n'a pas permis le placement du zéro au début de la série. Le 0 fut placé après le 9. Ce n'était qu'après la fin du quinzième siècle qu'en Europe, à l'aube de l'âge de raison, que le 0 fut placé avant le 1, permettant ainsi la création de nombres négatifs.

Le zéro est devenu non seulement indispensable au système mathématique sur lequel dépendait notre science et notre technologie, mais il est implicitement traduit dans notre philosophie et notre technologie, notre façon de voir la

17

= idem = p. 778-79;

nature, nos attitudes en vers nos propres natures et l'environnement. Nous avons vu, comme, en Inde, la manière avec laquelle le zéro était associé à la doctrine qui niait la réalité du monde matériel. Le nom du zéro, en arabe, est *cipher*, en sanskrit: *sunya*, signifiant tous les deux *chiffra* en latin et qui porte la signification de *nul* ou *rien*. *Il n'y a pas lieu d'affirmer que nul* ou *rien* sont des concepts différents de sifflant et vide. Il a aussi fallu que durant cette même période, en Inde, le mot *maya* prenne un nouveau sens. Originellement il signifiait *la puissance de diviser* ou *l'esprit diviseur*, mais il a pris le sens d'*illusion*. Nous pouvons voir l'inverse de ce nihilisme dans le matérialisme de l'Occident après la révolution industrielle, quand l'aspect spirituel de la réalité était vu comme illusoire.

La mentalité rationnelle de l'Occident nia l'antique et respecta le concept spirituel de l'Unicité pour et avec l'adoption du zéro, l'Unicité perd sa première position et devient à peu près une quantité comme toutes les autres quantités. L'événement du zéro nous permet de considérer tout ce qui est au-dessous des séries des nombres quantitatifs comme nul ou non avenant, par contre tout ce qui est au-delà de la fourchette du qualitativement compréhensible devient une extrapolation incorporée sous le vocable *Dieu* et se doit religieux ou superstitieux. Ainsi, dans la culture de l'Occident, le zéro fournit une trame pour le développement de l'athéisme et de la négation du spirituel.

Du point de vue du monde naturel, le zéro ne peut exister; il est complètement une entité mentale. Pourtant l'impact de ce symbole fut tellement grand que les physiques, supposées empiriques du dix-neuvième siècle, adoptèrent une théorie atomique dans laquelle la matière fut modelée comme si elle était composée de très petits blocs de pierre, petites sphères flottant dans un rien vide de zéro. Le zéro continua à être formateur durant la vue du monde au dix-neuvième siècle à travers l'idée qu'il y a une séparation entre le quantitatif et le non quantitatif; l'extrême degré de cette idée était que tout ce qui était quantitatif et non quantitatif est non-existant ou zéro. La physique nucléaire du vingtième siècle ne conçoit plus les atomes comme des éléments séparés attirant et repoussant les particules, mais, plutôt, elle place un champs ou une matrice de champs d'énergies interconnectés et de transformation continue de particules ou de formes. Des particules qui sont indiscernables du procédé; la matière qui est indiscernable des événements. Pareillement, dans les cieux ce qu'on a pensé être un rien noir et vide avec des corps qui y flottaient, est aujourd'hui connu être rempli de substance énergétique. Entre un corps stellaire et la région qui l'entoure, il y a un champ qui se suit sans interruption et dans lequel le corps stellaire est tout simplement une densification. En nous séparant de la vue des mondes, microcosmique et macrocosmique, du dix-neuvième siècle, la science d'aujourd'hui nous montre une fluctuation continue et une alternance entre la matière et l'énergie, confirmant que dans le monde naturel il n'y aurait pas de zéro.

La notion de zéro a eu aussi son effet sur notre conceptualisation psychologique. Des idées telles que la finalité de la mort et sa peur, la séparation du ciel et de la terre, la fourchette entière des philosophies existentielles basées sur le désespoir et l'absurdité d'un monde survécu par le non-être, le tout doit beaucoup à la notion du zéro. Nous avons vu des

individus détachés et en motion dans un espace qui est autre que nous même, nous rencontrons dans cet espace d'autres êtres séparés de nous et autres que nous-mêmes. Mais ces concepts sont, maintenant, entrain de perdre du terrain. Nous savons aujourd'hui que nous vivons en groupe, déterminés par différents niveaux d'affinités énergétiques, repoussant, échangeant et absorbant à travers des communications énergétiques interconnectées et subtiles. Et notre être s'étend vers l'extérieur à travers plusieurs champs d'énergie pour se rattacher à des champs encore plus grands. Nous avons du apprendre qu'il n'y a nulle place où nous pouvons disposer de choses que nous avons finies d'utiliser -- qu'il n'y a pas de zéro qui draine dans nos éviers, il n'y a pas d'usine, de tuyau ou de trou dans le sol qui ne mène quelque part. Tout reste ici avec nous, le cycle de la croissance et le cycle de la nourriture n'est pas brisé. Il n'y a pas de bouteille biodégradable à jeter.

A l'aube des mathématiques modernes, nous avons avec le zéro un concept de nombre qui nous égare philosophiquement et qui crée une séparation entre notre système de symboles numériques et la structure du monde naturel. Par ailleurs et avec la notion de l'Unicité qui gouverne les mathématiques des anciens, il n'y aurait pas de telle dichotomie¹⁸.

La notion de l'Unicité demeure, littéralement, impensable; simplement, parce que et pour que quelque chose pourra exister, elle, doit, dans la plus positive des affirmations de soi, nier ce qui n'est pas. Le froid est fraîcheur parce qu'il nie la présence de chaleur. Pour qu'une chose soit, il faut que son opposé soit aussi. Il y a ainsi, tout au début du monde créé, une éventualité de la *division de l'Unité* en deux. Avec le deux, les nombres commencent. Cette même loi gouverne notre entendement, ainsi pour pouvoir comprendre tout état objectif nous devons reconnaître la chose et nier son opposé. R. A. Swaller de Lubicz dit:

Le nombre 1 est uniquement indéfinissable à travers le nombre 2: c'est la multiplicité qui dévoile l'unité,... L'intelligence des choses existe uniquement à travers ce que nous pouvons appeler un fractionnement originel et la comparaison de ces fractions l'une à l'autre, ce qui est alors uniquement une énumération de l'aspect de l'unité.

Aussi impensable qu'il soit à travers l'unité, les expériences de raison et de spiritualité forcent le penseur traditionnel à le placer tout au début. Tout ce qui existe dans son problème mathématique ou dans son univers est une fraction du Un inconnu, et parce que ces parties peuvent être mises en relations proportionnelles l'une à l'autre elles sont connues.

Sri Auribindo nous dit, dans son œuvre *La Vie Divine*:

A l'origine des choses nous sommes en face d'un infini contenant une masse de définis non expliqués: une division indivisible pleine de divisions sans fin, une mutation immuable emplie de mutations et de différentiations, un paradoxe cosmique est à l'origine de toute chose. Ce paradoxe ne peut s'expliquer qu'avec le Un, mais c'est une infinité d'Unicité qui peut contenir la centaine, le millier, le million, le billion et le trillion... Cela ne signifie pas

¹⁸ **dichotomie**, division d'un concept en deux autres qui recouvrent toute son extension. En astronomie, distingue la phase de la lune à son premier ou à son dernier quartier.

que le Un est un pluriel ou qu'il peut se limiter ou plutôt se décrire comme une somme de plusieurs. Au contraire, il peut contenir l'infini du plusieurs parce qu'il excède toutes limitations ou descriptions par la multiplicité et excède, en même temps, toutes les limitations de l'unicité définie et conceptuelle.

L'unité est un concept philosophique et une expérience mystique exprimées mathématiquement. Toute fois la mentalité occidentale a retiré sa discipline d'acceptation du temps rationnel, du mystère de l'inconscience comme premier principe. Mais en rejetant cette révérence envers une unité simple et consciente, nos mathématiques et nos sciences se sont développés en un système demandant des hypothèses interconnectées et complexes, des entités imaginaires telles celles mentionnées plus haut et des quantités x inconnues qui doivent être manipulées, quantifiées et égalisées telles une forme algébrique de pensée. Ainsi l'inconnu apparaît non seulement une fois mais à tous les tournants et peut être traité seulement en recherchant des solutions quantitatives.

A présent notre pensée est fondée sur les séquences logiques et numériques suivantes:

-5, -4, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, 5

Avec le zéro au centre, nous avons une expression quantitative 1, 2, 3,... et notre sens d'équilibre l'écriture de -1, -2, -3... de l'autre côté, développent une d'abstractions non existantes (quantité négative) qui demande une logique absurde. Le système à un point de convergence, le zéro, qui déconnecte la continuité et désassocie les nombres positifs des nombres négatifs de la série équilibrée.

Dans la progression numérique, de l'ancienne Egypte, qui commence avec 1 au lieu de 0, tous les éléments sont réels et naturels:

1/5, 1/4, 1/3, 1/2, 1, 2, 3, 4, 5

Tous les éléments découlent de l'unité centrale en accord avec la loi d'inversion et de réciprocité. Les Egyptiens avaient fondé leurs mathématiques en ses séries de nombres simples et naturels performants avec des opérations sophistiquées pour lesquelles nous avons besoin aujourd'hui de l'algèbre des nombres complexes et de la trigonométrie. Nous avons déjà



vu la démonstration naturelle de ces séries dans les lois physiques du son. La corde pincée, quand elle est divisée au milieu produit la double fréquence de vibrations. Ainsi ces séries expriment la loi essentielle de l'harmonie.

La majeure partie de la physique d'Einstein semble avoir comme base cet état d'esprit car l'inversion joue un rôle important dans la Théorie de la relativité, le Principe de l'Incertitude et comme d'autres principes tels que le Trou Noir. L'idée d'un échange continu entre la matière et l'énergie demande lui aussi cet état d'esprit.

Des concepts métaphysiques tel que l'immortalité de l'âme, la renaissance et la réincarnation sont encore plus amplement saisis par le moyen de la notion de réciprocité. Pour les Egyptiens le monde de l'au-delà vers lequel l'âme se dirigeait à la mort, était appelé *dwat*, le monde à l'envers. La progression de l'élément inverse (le réciproque) fournit une base mentale pour la notion d'échange perpétuel à travers le retournement.

Tout au début, l'idée de l'unité méconnaissable fut à la base de plusieurs systèmes philosophiques et métaphysiques. Du moment que *shankra*, avec le bouddhisme d'une certaine période, posait en principe le vide comme une assumption fondamentale, le courant général de l'hindouisme était resté toujours sur la notion générale du Un, le Divin, qui se divisa lui-même en lui-même pour former son propre opposé créé par lui-même, l'univers manifesté. De l'intérieur du regard propre, trois des qualités de lui-même deviennent évidentes: *sat*, l'être immobile; *chit*, la force consciente et *ananda*, la béatitude. L'unité originelle, représentée par un cercle, est aussi réinstituée dans le concept de l'idée réelle, la pensée de Dieu, ce que les hindous appellent le *bindu*, la graine, ce que nous appelons le point géométrique. Le point, par rapport aux *Commentaires de Shiva Sutra Vimarshini*, forme la limite entre le manifesté et le non manifesté et entre le spatial et le non spatial. Le *bindu* correspond à l'idée de la *graine-son* ou *graine-bruit* du Tantra. Le Divin se transforme en vibrations sonores, *nada*, et prolifère l'univers, ce qui n'est pas différent de lui-même, en donnant une forme ou une expression verbal à cette propre idée. *Ramakrishna* résume l'Écriture en disant: "L'Univers n'est autre que le Divin balbutiant son propre nom à soi-même".

Ainsi l'Univers jaillit du Verbe (*logos*), ce Verbe transcendant n'est qu'une vibration (une matérialisation) de la pensée divine qui s'élève jusqu'au fractionnement de l'unité qui n'est autre que la créativité. Le Verbe (*saabda* en sanskrit, le *logos* des chrétiens et des gnostiques), dont la nature et la pure vibration, représente la nature essentielle de tout ce qui existe. Des ondes vibratoires concentriques embrassent extérieurement de par d'innombrables centres et leurs chevauchements (la trame d'interférence) forment des modules d'énergie prises au piège qui devient le déroulement des astres en feu du ciel. L'idée vraie, la *purusha*, le point inaudible et invisible de l'idée son, demeure fixe et immuable. Pourtant, leurs noms peuvent être étudiés à travers la géométrie et les nombres. Le son émis, l'appellation de l'idée de Dieu, est ce que les pythagoriciens pourraient appeler la Musique des Sphères.

En ancienne Egypte, le champ vibratoire primordial (appelé *nada* en Inde) est appelé *Nun*, l'océan primordial. C'est le Un imagé comme la substance cosmique indifférenciée, la source de toute création. *Atum*, le Créateur,

La "bouche", un symbole d'Égypte et la corde vocale ont une forme vescale aplatie



submergé dans l'océan primordial, doit se distinguer d'abord de *Nun* pour que la procréation puisse commencer. *Atum* est masculin et analogue à *Chit* (la force consciente) du mythe hindou. *Atum* est représenté dans un état de complète béatitude égoïste. Quelques variantes du mythe disent que *Atum* se masturbe. Sa béatitude auto-contemplative provoque son éjaculation et cette éjaculation s'arrête dans sa gorge, le faisant tousser et ainsi sortir sa propre graine de la bouche. Il tousse et crache *Shu* et *Tefnut* qui, ensemble avec lui, forme la première triade des trois grands *Neteru* ou les trois principes de la création.

Aujourd'hui, dans la théorie moderne des champs astrophysiques, l'univers est conçu comme un énorme champ vibratoire et incompressible de plasma ionisé et pré-gazeux, une image pas très différente de celle de *Nun* ou de l'océan cosmique du mythe égyptien, ou du *Prakiti* de la cosmogonie hindoue. C'est à l'intérieur de ce champ que l'influence gravitationnelle est initiée et qu'elle transforme une voilure et une densification en dessins nodaux. Le déséquilibre et la turbulence causés par les centres-masses galactiques nouvellement formés sous les forces de contraction laissent apparaître quelques ondulations qui provoquent des changements violents et abrupts de pression et de densité dans le plasma tout entier. On réfère à ce phénomène comme des "grondements soniques" galactiques; sonique parce qu'en effet, la propagation de n'importe quel son est simplement le changement rapide et oscillatoire du rapport pression densité dans n'importe quel environnement. Ces secousses tourbillonnantes et soniques créent, dans le nuage galactique tout entier, une vrille qui, par son tournoiement initié, dans les régions intérieures, donne la naissance aux étoiles. Ceci restitue clairement l'image de la création universelle des anciens à travers les ondes sonores ou le Verbe de Dieu; la science réaffirme que les étoiles et les galaxies visibles sont des dessins de rafales giratoires, une impression résiduelle d'ondes de choc de longue date parvenue de la voix tonnante de l'Univers.

Ainsi, les modèles de la création les plus récents ne sont-ils pas allés à l'image donnée par la mythologie des anciens, et ils acceptent, tous les deux, une singularité absolue ou une Unité tout au commencement. En termes d'orthodoxie des mathématiques des anciens, les symboles des mathématiques doivent refléter les réalités qu'elles décrivent. Avec le zéro et à la multitude des signes simplement statistiques et mentaux qui s'en suivent, nous sommes très loin d'obtenir un système de symboles mathématiques qui correspond à l'ordre géométrique pur de l'espace vital.

III L'Acte Primordial: La Division de l'Unité

Ceux qui utilisent des figures géométriques pour décrire le commencement de la Création doivent essayer de démontrer comment une unité absolue peut devenir une multiplicité et une diversité. La géométrie essaie de capturer les mouvements ordonnés d'une infinité d'état *sans formes* jusqu'aux multitudes interconnectées et sans fin de dessins, et en recréant ce passage du *un* au *deux*, elle le rend symboliquement visible.

Du point de vue métaphysique et naturelle, il est faux de dire que pour arriver à *deux* on prend deux *un* et on les met ensemble. On devrait regarder la façon suivant laquelle la cellule vivante devient deux cellules. Car *un*, par définition, est unique c'est l'*unité*, et donc tout y est inclus. Il ne peut y avoir deux *un*. L'*unité*, comme le symbole parfait de Dieu, se divise lui-même de son propre intérieur, et ainsi il crée *deux*: pour ainsi dire, le *soi* et le *moi* de Dieu; l'unité du créateur et multiplicité créée.

L'unité crée en se divisant, et ceci peut être symbolisé géométriquement de plusieurs façons différentes, dépendant du comment l'unité originelle est graphiquement représentée. L'unité peut être convenablement représentée par un cercle, mais le fait que le cercle est incommensurable indique que cette figure appartient à un niveau symbolique au-delà de la raison et de la mesure. L'unité peut être ré-instituée dans le carré qui avec sa parfaite symétrie, représente aussi l'intégrité et se plie à l'ensemble des mesures. En philosophie géométrique le cercle est le symbole de l'unité non manifestée, tandis que le carré représente l'unité posée, pour ainsi dire manifestée. Le carré représente les quatre orientations primordiales: le Nord, le Sud, l'Est et l'Ouest, ce qui fait que l'espace est compressible, et qu'il est formé par deux paires d'éléments de droites parfaitement égales et pourtant opposées, ainsi remplissant graphiquement la description de la nature universelle que l'on trouve dans le taoïsme et d'autres philosophies anciennes.

Par définition le carré est fait de quatre lignes droites jointes à angles droits. Mais encore une définition plus importante est que le carré est le fait que tout nombre, quand il est multiplié par lui-même donne un carré. La multiplication est symbolisée par une croix, et ce symbole graphique lui-même est une définition précise de la multiplication. Quand nous croisons une ligne verticale avec une ligne horizontale, et quand nous leur donnons d'égales unités de longueur, disons 4 par exemple, nous observons que ce croisement génère une surface carrée: une entité mesurable et tangible entre en existence, le résultat du croisement. Le principe peut être transféré symboliquement pour le croisement de n'importe quel autre contraire, tel que le croisement d'un mâle et d'une femelle qui donne naissance à un être individuel ou le croisement d'une lisse et d'une trame qui donne naissance à une surface de tissu ou le croisement de l'ombre et de la lumière qui donne naissance à des formes visibles et tangibles ou le croisement de la matière et de l'esprit qui donne

naissance à la vie elle-même. Ainsi, le croisement n'est-il pas un *principe action* que représente le carré parfaitement.

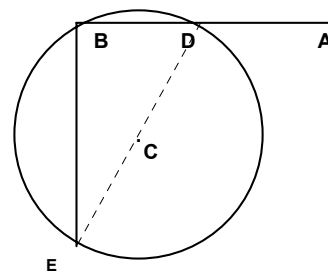
Le vocable *nature* signifie *ce qui est né* et toute naissance en la nature demande ce croisement d'opposés. Ainsi le carré vint représenter la terre, et comme tel il symbolise l'expérience consciente de l'existence définie de ce qui naît en la nature. Ceci nous ramène au problème de la droiture des côtés du carré. Est-ce les côtés du carré sont droits ou courbés? : si toutefois, la réalité générale de l'univers est que l'univers est une courbure sans fin, un mouvement sans fin, il y a un sentiment qui est capable d'arrêter temporairement, perceptiblement et d'une manière conceptuelle les segments universels continus. Cette connaissance objective peut être vue comme une vitesse réduite de la conscience de l'univers et qui aurait pour instrument le cortex cérébral de l'homme. Les hindous ont appelé *tapas*, cette impuissance d'isolement et d'arrêt de l'univers dans son mouvement éternel afin de devenir. Heraclitus, philosophe grec l'unit à la paralysie de la vision tel qu'on l'expérimente quand on est piqué par le scorpion. Il l'appela la *piqûre du scorpion*. Les philosophes bouddhistes et les hindous étaient concernés par le fait que les connaissances humaines deviennent fasciner ou préoccuper par cette perception segmentée de la réalité. Nous dirons, comme pour utiliser une analogie bouddhiste: le temps est comme un collier fait de petits cubes d'objets tangibles ou de moments ou d'événements: c'est l'illusion ou *maya*, puisque seul le fils intérieur du collier, l'inimaginable qui suit sans interruption: c'est la réalité.

Pourtant, Pythagore enseigne que l'expérience de la vie dans un corps défini et limité était spécifique ayant pour objet de découvrir et de manifester existence super naturel à l'intérieur du défini. La concentration de soi, soit-elle aussi être sur son défini, pour pouvoir découvrir comment ce défini peut contenir intrinsèquement une puissance pour exprimer l'infini. Ceci ne veut pas dire la concentration sur le défini, les effets matériels, mais sur les principes abstraits révélés dans ce monde défini, et les causes qui créent et supportent cette incarnation. Ainsi les mathématiques pythagoriciennes étaient limitées à des nombres entiers, c'est à dire définissable, dans un état arrêté et des expressions universellement recherchées et à l'intérieur du mesurable, des cadres géométriques faits de carrés, un profond symbole de perfection définie.

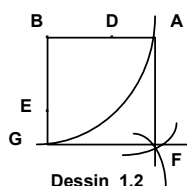
Les leçons qui vont suivre sont neuf leçons dans ce livre. Elles sont destinées à prendre la main du lecteur et de grimper les marches du concept de la Géométrie Sacrée, une à une. Nous vous conseillons donc de vous armer de compas et de règle et de dessiner en suivant les instructions qui y sont données. Il est aussi recommandé d'utiliser du papier quadrillé pour que la vérification de certaines relations puissent être obtenues en comptant les petits carrés

Leçon No. 1 Carré Coupé par sa Diagonale $\sqrt{2}$

Tracez une droite AB et prenez un point C à quelques centimètres de la droite AB. Voir le **dessin 1.1**. Du point C comme centre, tracer une partie de cercle, de rayon CB, qui coupe AB en un point D. Passer une droite Par C et D et prolonger la des deux côtés jusqu'à ce qu'elle coupe l'arc de cercle en un point que nous allons identifier par E. Joindre les points E et B, la droite ainsi formée sera perpendiculaire à AB.. Le triangle EBD est un triangle rectangle en B.



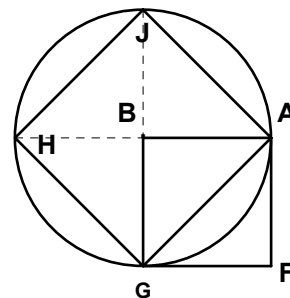
Dessin 1.1



Dessin 1.2

Dessin 1.2, Du centre B et d'un rayon égale à BA, traçons un arc de cercle jusqu'à sa rencontre au point G avec la droite BE. Des deux centres G et A Tracer deux arcs de rayon AB. De l'intersection F compléter le carré ABGF.

Dessin 1.3, A l'intérieur du carré ABGF, tracer la diagonale AG. Utilisant le même procédé que nous avons utilisé pour tracer notre dessin 1.1, construire de G une perpendiculaire à GA. De B comme centre et avec un rayon égale à BA, racer un arc de cercle pour déterminer les points H et J, respectivement sur la perpendiculaire de AG et le prolongement de GB. Utilisant le même procédé utilisé précédemment pour tracer le dessin 1.1, compléter le carré AGHJ. Les



Dessin 1.3

côtés du deuxième carré sont égales à la diagonale du premier carré. La surface du deuxième carré AGHJ est précisément le double du premier carré de la figure 1.2 (ceci est à l'évidence car le deuxième carré contient quatre quarts égales à la moitié du premier carré.

Le côté d'un carré est aussi appelé la racine du carré ($\sqrt{\quad}$) ou racine carrée. Il est donc évident que le côté du premier carré est égal à $\sqrt{1}$ et que le côté du deuxième carré est égal à $\sqrt{2}$. La diagonale du deuxième carré est égale à 2, précisément le double du côté du premier carré.

Une relation entre les côtés et les diagonales peut être ainsi établie:

$$\frac{\text{racine}}{\text{diag}} : \frac{\text{racine}}{\text{diag}} :: \frac{1}{\sqrt{2}} : \frac{\sqrt{2}}{2}$$

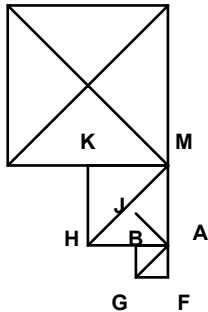
Mais cette relation peut être écrite de la façon suivante:

$$\frac{\text{racine}}{\text{racine}} : \frac{\text{diag}}{\text{diag}} :: \frac{1}{\sqrt{2}} : \frac{\sqrt{2}}{2}$$

ou

$$\frac{\text{racine}}{\text{diag}} : \frac{\text{diag}}{\text{racine}} :: \frac{1}{\sqrt{2}} : \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Ces relations semblent d'une logique paradoxale, et si l'on regarde bien le dessin, on le trouve géométriquement correcte. Quand les carrés se découpent les racines/diagonales demeurent des identités proportionnelles.



Dessin 1.4, Répéter le procédé suivi pour tracer le dessin 1.3. Prendre J pour centre et dessiner un arc de cercle couvrant le deuxième carré. Prolonger les côtés AJ et HJ jusqu'à l'intersection de l'arc de cercle en K et M respectivement. Dessiner maintenant le carré 3, MKHA. De la même manière dessiner les carrés 4, 5, etc.

Le rapport du côté à la diagonale de chacun de ces carrés successifs est identique à celui du carré 1 au carré 2. Cette relation est représentée par l'écriture suivante:

$$\frac{1}{\sqrt{2}} : \frac{\sqrt{2}}{2} :: \frac{2}{2\sqrt{2}} : \frac{2\sqrt{2}}{4} :: \frac{4}{4\sqrt{2}} : \frac{4\sqrt{2}}{8} : \text{etc}$$

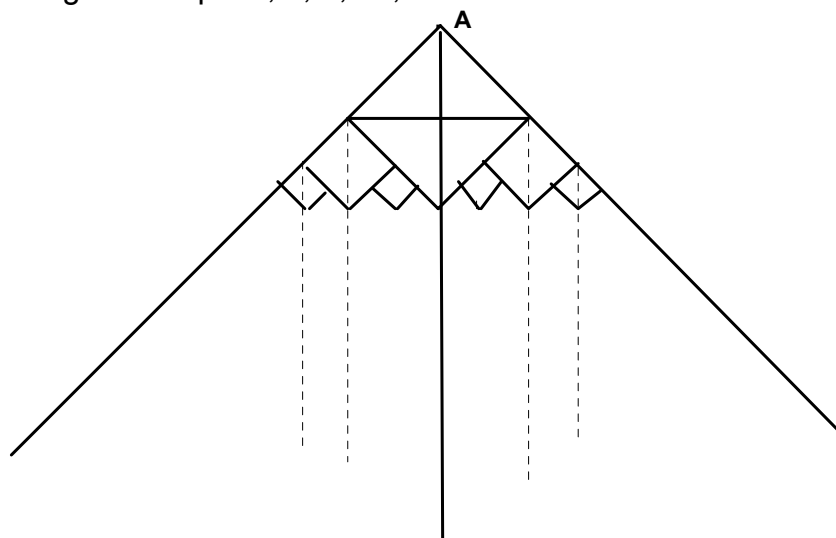
ou en générale, nous pouvons écrire:

$$\frac{a}{b} : \frac{b}{c} : \frac{c}{d} : \frac{d}{e} : \frac{e}{f} \text{ etc.}$$

Ce type de progression est appelé *progression géométrique*, où le numérateur du premier élément multiplié par le dénominateur du deuxième élément demeure au même rapport que la multiplication du numérateur du deuxième élément multiplié par le dénominateur du premier élément. Cette règle de multiplication croisée entre un jeu de numérateurs et de dénominateurs est vraie pour tous les éléments de la progression même s'ils ne se suivent pas. Dessin 1.5, Ce dessin est une variante au précédent. La progression géométrique précédente est dirigée ici dans la direction opposée, c'est à dire elle est dégressive, les carrés deviennent de plus en plus petits.

Dessin 1.5, Ce dessin est une variante au précédent. La progression géométrique précédente est dirigée ici dans la direction opposée, c'est à dire, elle est dégressive, les carrés deviennent de plus en plus petits. A partir du carré ABCD, dessiner les diagonales DB et AC. Avec B et C comme centre et pour rayon EB égale à la moitié de la diagonale, dessiner deux arcs de cercles et leur intersection en F. Dessiner la droite EF qui coupe le carré 1 en G.

Avec B et F comme centres et le rayon GF, dessiner deux autres arcs de cercle et leur intersection en H. Dessiner le carré BHFG, carré 2. Répéter ce procédé en construisant des carrés qui diminuent progressivement suivant la progression géométrique 2, 4, 8, 16, 32 etc.



Dessin 1.6

Dans ces deux exemples, le carré divisé par sa diagonale exprime la génération de Deux à partir de l'Unité et par conséquent la prolifération du nombre à travers la progression géométrique.

Le carré divisé par sa propre diagonale est un modèle archétype de proportions géométriques du type $1:\sqrt{2}::\sqrt{2}:2$ où chacun des éléments ou des rapports est multiplié par une constante pour obtenir le terme ou le rapport suivant de la progression. Il y a, par ailleurs, d'autres proportions ou taux fixes qui peuvent devenir le nouveau faisceau générateur de progressions géométriques, par exemple $1:\sqrt{3}::\sqrt{3}:3$ ou $1:3::3:9::9:27...$ etc. De part cette démonstration géométrique de la relation existante entre proportion et progression, l'axiome alchimique bien connu: *Tout dans la Création est Fait d'un composant Fixe et Immuable (la proportion) aussi bien que d'un composant Volatile et Mutable (la progression)* refait surface.

La relation entre le *fixe* et le *volatile* (proportion et progression) est la clé de la Géométrie Sacrée: *Tout ce qui est manifeste*, fut-il dans le monde physique ou dans le monde des images et des conceptions, *appartient aux progressions débordantes de changement constant*; c'est seulement le monde des principes du non manifesté qui est immuable. Nos sciences s'égarerent en voulant attacher les lois fixes et absolues, et des définitions aux apparences du monde changeant. Aujourd'hui non seulement nos physiciens mais aussi nos philosophes, nos artistes et notre société sont devenus des relativistes. Mais l'immuable principe générateur demeure et si son rejet contemporain est entrainé de prendre place c'est parce que nous avons cherché la permanence dans le monde empirique au lieu de le trouver dans son vrai adobe, l'approche métaphysique.

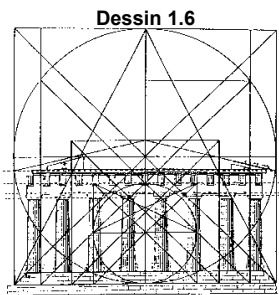
Commentaires - Leçon No 1

Quand nous parlons de racine du carré ($\sqrt{2}$) ou racine du cube ($\sqrt{3}$), nous sommes entrain d'utiliser une désignation qui associe la fonction mathématique avec la racine des végétaux. La racine des végétaux est enfouie dans la terre comme la racine mathématique est implantée dans le carré ou le cube. Pareil à la racine des végétaux $\sqrt{2}$ contient la force de la nature qui détruit pour progresser, elle contient une puissance qui transforme instantanément le 1 en 2. C'est ainsi que les cellules se multiplient.

Cette fonction de transformation s'opère suivant les trois principes suivants:

- Principe Générateur, symbolisé par $\sqrt{2}$,
- Principe Formateur, symbolisé par $\sqrt{3}$,
- Principe Régénérateur, symbolisé par $\sqrt{5}$ et

sa fonction relative Φ la Divine Proportion, la Section Dorée, la Section Sacrée ou le Nombre d'Or.

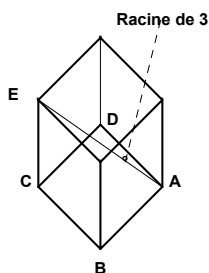
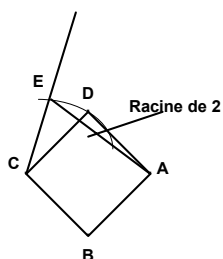


Dessin 1.6, L'architecture du Panthéon est gérée par la relation qui existe entre le côté et la diagonale dans une série de carré. Chacun des carrés, inclus dans des carrés plus grands, sont proportionnels dans le rapport de 1 à 1:25^{me}; ainsi le système proportionnel serait basé sur une relation fonctionnelle de $\sqrt{2}$ à 1 à 1:25^{ème} en d'autres termes à un rapport de 5/4: cinq - quart; voir en *Harmonie*.

[Si nous divisons la longueur de l'être humain par $\sqrt{2}$, nous arrivons au centre de l'homme un point en dessous du nombril, mais nous arrivons juste au-dessus du sexe si nous le coupons en deux.]

Leçon No. 2 La Vesica Piscis, $\sqrt{3}$

Une des façons pour percevoir la *Vesica Piscis* c'est la représentation du royaume intermédiaire entre les royaumes des principes mutables (changeants) et les principes immuables (invariables), entre l'Éternel et l'Éphémère. La conscience humaine agit en médiateur, équilibrant les deux pôles complémentaires de la conscience.

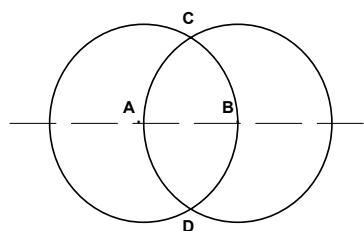


Dessin 2.1

Dessin 2.1, Tracer le carré ABCD. Du point C tracer la perpendiculaire à la droite CD (pour le faire revenons à notre leçon No. 1). Du centre C et avec un rayon CD tracer un arc de cercle égal à l'unité. Il coupe la droite en E. La division de l'unité, symbolisée par le carré génère la fonction $\sqrt{2}$, ainsi la division de l'unité dans le cube

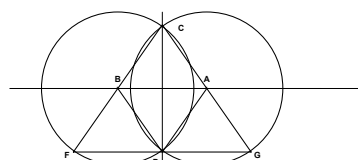
génère la fonction $\sqrt{3}$. Le carré représente une figure bidimensionnelle dans un plan; le cube représente une figure tridimensionnelle dans l'espace.

Dessin 2.2, La *Vesica Piscis*. Pour construire la *Vesica Piscis*, tracer un cercle complet d'un diamètre donné à partir du centre A. D'un point B pris sur ce cercle comme centre, tracer un cercle complet de même diamètre. Comme le cercle primordial A se projette, vers l'extérieur, pour former le cercle B, en le coupant aux points C et D, la partie qui reste commune aux deux cercles est appelée la *Vesica Piscis*.



Dessin 2.2

Dessin 2.3, Le rapport $\sqrt{3}$ de la *Vesica Piscis*. Tracer les deux axes, majeur et mineur, les droites CD et AB. Compléter le quadrilatère ainsi formé en traçant les droites CA, AD, DB et BA puis vérifier qu'elles sont toutes de longueurs égales au rayon des deux cercles. Nous avons ainsi deux triangles

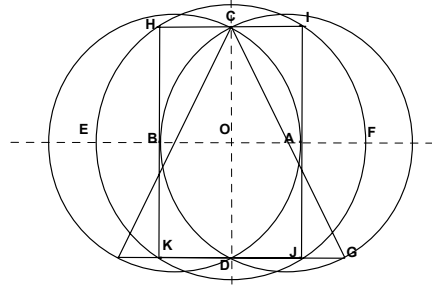


Dessin 2.3

équilatéraux égaux émergents de cette *vesica Piscis*. Prolonger les droites CA et CB. Elles coupent les deux cercles aux points G et F. Les droites CG et CF sont chacune le diamètre de deux cercles et chacune d'elle a une longueur double de n'importe quel côté des triangles ABC ou ABD. Tracer la droite FG qui passe forcément par le point D. Par la même méthode nous pouvons prouver que les longueurs de FG et de GD sont aussi égales

aux côtés des triangles ABC et ABD. Si $AB=1$, $CG=2$ et par le théorème de Pythagore: $a^2 + b^2 = c^2$, l'axe majeur $CD = \sqrt{CG^2 - DG^2} = \sqrt{3}$

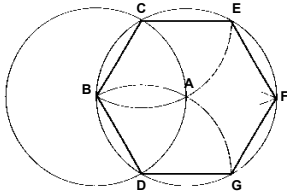
Dessin 2.4, *Le Rectangle $\sqrt{3}$ de la Vesica Piscis.* Du point O, centre de la *Vesica Piscis*, tracer un troisième cercle de rayon égale au rayon des deux autres cercles et un axe horizontal divisant les cercles en deux. Des points O en E et F comme centre, tracer avec le compas dont l'ouverture n'est pas altérée (donc le rayon égale à 1) des arcs de cercle qui coupent le cercle O en H, I, J et K. Dessiner maintenant le carré long de la racine de trois ($\sqrt{3}$) qui circonscrit la *Vesica Piscis*.



Dessin 2.4

$$HI = OI = \text{Rayon } AC = 1$$

$$HK = CD = \sqrt{3}$$



Dessin 2.5

Dessin 2.5, Construction de l'Hexagone à partir de la *Vesica Piscis*. Considérer la *Vesica Piscis* ABCD et du point C, comme centre du cercle, tracer un arc de cercle de rayon = A= CB, le même que les précédents. Cet arc de cercle coupe le deuxième cercle en E. Répéter le même processus avec D comme centre. Il coupe le cercle au point D. Répéter la même chose

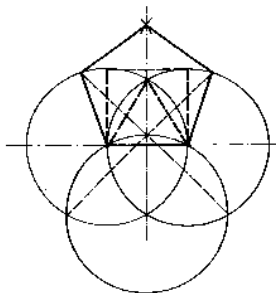
que précédemment mais des centres E et G, nous obtenons le point F. Dessiner l'hexagone BCEFGD.

Dessin 2.6, Ce dessin indique une variante du symbole du signe zodiacal du poisson par rapport à la *Vesica Piscis*.



Dessin 2.6

Dessin 2.7, *La Succession de Polygones à partir de l'Unité.* Considéré comme l'unité, le cercle se divise et son centre devient un point dual, les centres A et B. La droite AB s'écloie tout naturellement dans le triangle équilatéral ABC (ainsi tout ce qui est dual par nature est trois par principe). Le triangle équilatéral lui-même explose, vers l'extérieur, en un carré (4 côtés), le pentagone (5 côtés), l'hexagone (6 côtés), l'octogones (8 côtés), le décagone (10 côtés) et le dodécagone (12 côtés).



Dessin 2.7

Pour construire cette figure,, dessiner les deux cercles générateurs comme indiqué sur le dessin 2.7. Plusieurs points d'intersection définiront les sommets des divers polygones. Les tirets indiquent les points de concordances, sommets des polygones. Les traits forts indiquent les polygones tels qu'ils sont générés. Nous passons du triangle au carré, puis au pentagone, suivit de l'hexagone et ainsi de suite. Ce dessin de la croissance nous suggère un arbre. La *Vesica Piscis* représente la graine. Dès sa germination naissent les

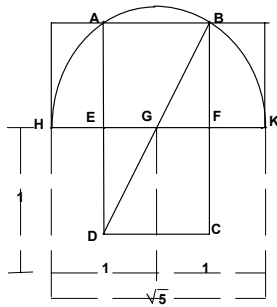
cercles (la racine de l'arbre) et les polygones (les bourgeons qui génèrent les branches) La $\sqrt{3}$ contenue dans la *Vesica Piscis* est la puissance formatrice qui donne naissance au *Monde des Polygones*.

Commentaires - Leçon No 2

Il y a très peu de figures telles que celle de la *Vesica Piscis* qui puissent avoir autant de symboles et de significations. La Cathédrale de Chartres n'est pas une exception. Les cercles, qui s'entrecoupent, forment des ménisques en forme de poisson, d'où le nom: *vessie de poissons*, qui n'est qu'une autre source de la référence symbolique aux poissons du Christ. Cette sphère qui relie le ciel à la terre, le haut et le bas, le Créateur et la création, est symboliquement une fonction universelle. Le poisson est aussi la désignation symbolique de l'Ere du Poisson, et finalement la *Vesica Piscis* est la figure géométrique dominante pour cette période d'évolution cosmique et humaine, et elle est la majeure source thématique des temples cosmiques de notre vie dans l'Occident, les Cathédrales Gothiques.

(Si nous divisons la longueur de l'être humain par $\sqrt{3}$, nous arrivons au centre de l'homme un point juste en dessous du nombril, mais nous arrivons juste au-dessus du sexe si nous le coupons en deux.)

Leçon No 3 - $\sqrt{5}$



Dessin 3.1

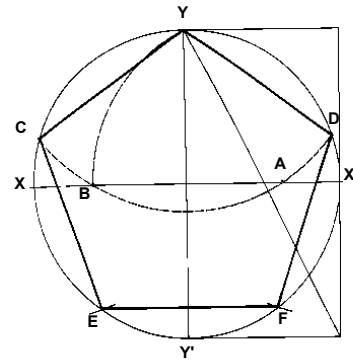
Dessin 3.1 Générer $\sqrt{5}$ à partir du rectangle 1:2, Inscrire un double carré ABCD dans un cercle de centre G et de rayon GB. L'arc de cercle supérieur coupe les prolongements de EF en H et K respectivement..

$$HK = \sqrt{5}$$

et

MLKH est un rectangle $\sqrt{5}$

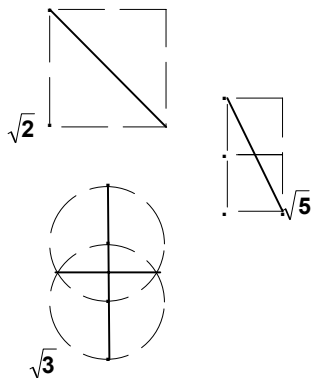
Dessin 3.2, $\sqrt{5}$ et le pentagone, Tracer un cercle dont la moitié supérieure inscrit un double carré, voir Dessin 3.2. Etendre la ligne centrale du double carré pour obtenir l'axe horizontal XX' et celle du côté long du double carré pour obtenir l'axe vertical YY' . Par le centre A du double carré et avec un rayon AY [$= (\sqrt{5})/2$] tracer un arc de cercle de Y vers B sur l'axe XX' . Par le Y et un rayon YB tracer le cercle qui coupe le cercle circonscrit au double carré aux points C et D; avec la même ouverture du compas tracer et par les centres C et D tracer deux



Dessin 3.2

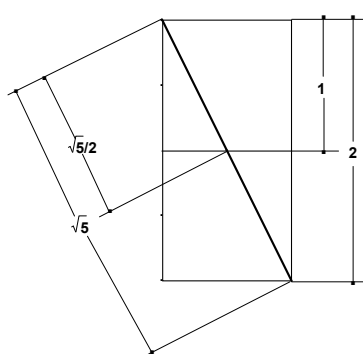
arcs supplémentaires qui coupent le cercle circonscrit en E et F respectivement. Tracer le Pentagone YDFE.

Ces démonstrations géométriques font ressortir la relation entre $\sqrt{5}$ et le nombre 5 (en tant que carré de $\sqrt{5}$) et la *quintuple* symétrie du pentagone.



Dessin 3.3

L'aspect des trois racines sacrées est indiqué par le dessin 3.3 ci-contre. Ces trois racines sont entre elles tout ce qui nécessaire pour la construction des cinq volumes, dit platoniques, qui le fondement pour toutes les formes *sphériques* que nous connaissons. 2, 3 et 5 sont aussi les seuls nombres requis pour constituer, en harmonie, les différents intervalles musicaux de l'octave. Nous pouvons donc accepter ces racines, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ et $\sqrt{5}$ comme la trinité du *principe générateur* (voir page A3)



Dessin 3.4

Le double carré divisé par une diagonale constitue deux triangles rectangles, chacun ayant une base de 1 et une hauteur de 2. Pour trouver la valeur géométrique de la diagonale nous appliquerons la formule de Pythagore:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Dans notre cas: $a = 1$ et $b = 2$, donc $1^2 + 2^2 = c^2$, et

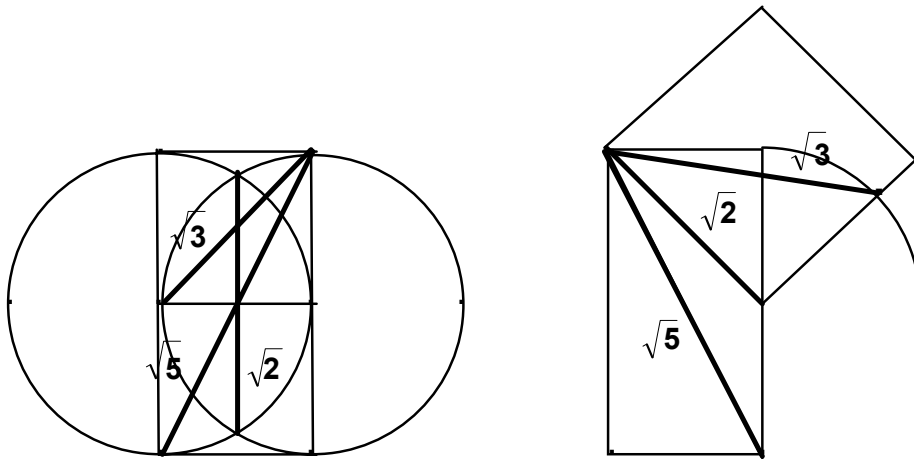
$$\text{la diagonale} = \sqrt{5} \text{ et}$$

$$\text{la semi-diagonale} = \frac{\sqrt{5}}{2}.$$

Commentaire - Leçon No 3

Il semblerait que la puissance de division et de transformation des racines doit être vue en même temps que la puissance qui lie et synthétise, ainsi tels principes devraient souvent démontrer les deux pôles d'une mise en opposition. La racine de 5 transperce deux mondes, indiqués par le carré supérieur et le carré inférieur, le monde spirituel et le monde corporel. Et toutes les formes du principe qui lient ou qui agissent en médiateurs entre ces deux extrêmes cosmiques nous allons le considérer comme le *Principe Christique*. $\sqrt{5}$ est la proportion qui ouvre la porte à une famille de relations appelée la *proportion dorée*. La *proportion dorée* génère un jeu de symboles, symboles qui furent utilisés par les philosophes platoniciens en tant que support à l'idéal de l'amour divin ou universel. C'est à travers la *proportion dorée* que nous pouvons contempler le fait que le Créateur sema une graine régénératrice qui retournera les royaumes mortels de la dualité et de la confusion vers l'image de Dieu.

Nous allons examiner la *Section Dorée* et ses ramifications tout à l'heure. Mais, d'abord examinons le principe qui gouverne les progressions qui résultent des racines de 2, 3 et 5.



Dessin 3.5

Les deux éléments principaux de la géométrie sacrée, le cercle et le carré, dans leur action de se subdiviser, donnent naissance aux trois racines sacrées. Les racines sont considérées comme des puissances génératives ou des puissances dynamiques à travers lesquelles des formes apparaissent et changent en d'autres formes.

IV L'Alternance

La conformité des mathématiques aux lois naturelles de la géométrie mène directement à un des prémices philosophiques majeurs des Anciens: le sujet de l'Alternance, comme par exemple le jour et la nuit. Les mathématiciens de l'antiquité n'utilisaient pas un système décimal dans lequel les racines carrées, mesure *non - mesurable*, auraient une place parmi les nombres. En fait l'idée de leur donner le nom de nombres irréels aurait été une aberration. Au Moyen Age les deux types de nombre, les nombres rationnels et les nombres irrationnels deviennent une idée acceptable après que les Arabes avaient offert le nombre 0, *zéro*¹⁹. Ils représentent deux états d'être complètement différents: lumière et ténèbres, vie et mort, jour et nuit, entre la formation, la désintégration et la réformation. Le *Triangle de Pythagore* dont les côtés 3, 4 et 5, en est un exemple. Ce triangle est appelé traditionnellement *Triangle Sacré* et... *sacré*... il est; car il est ou bien fixe ou bien permanent; ainsi symbolise-t-il les os sacrés de la colonne vertébrale qui rend la posture stable, debout ou assise.

¹⁹ Des exemples de ce zéro sont inscrits à l'appendice A. Mais à partir d'une époque antérieure de peu à l'époque séleucide, qui commence vers la fin de 311 av. J.-C. et qui se termine au milieu du premier siècle ap. J.-C., les astronomes et les mathématiciens babyloniens ont usé d'un véritable zéro pour signaler l'absence d'unité sexagésimales d'un certain rang. (Georges Ifrah, Histoire Universelle des Chiffres, Robert Lafont, Paris, A934, 2 Tomes, T. 1, p. 362) Le zéro babylonien eut non seulement la possibilité de numération positionnelle, mais il remplir même la fonction d'opérateur arithmétique (l'addition d'un signe zéro à la fin d'une représentation chiffrée multipliant par soixante, c'est à dire par la base, la valeur du nombre correspondant). Mais il ne fut jamais conçu comme un synonyme de *vide* seulement, il ne correspondit jamais au sens de la quantité nulle. (ibid., p. 774)

Leçon No. 4

Théorème de Théon d' Alexandrie²⁰

Nous allons procéder à la démonstration du théorème de Théon d'Alexandrie. Construire un carré hypothétique originel, le carré de l'unité. Nommer, hypothétiquement le côté de ce carré originel 1 et sa diagonale 1; doubler la valeur de la diagonale 1 au côté du carré 1 pour obtenir le côté du carré 2: ainsi

$$2: \quad 1 + 1 + 2$$

Ajouter le double du carré 1 à la diagonale du carré pour obtenir la diagonale du carré 2: ainsi:

$$1 + 2 = 3$$

Maintenant ajouter la valeur de la diagonale du carré 2 au côté du carré 2 pour obtenir la diagonale du carré 3: ainsi:

$$3: \quad 2 + 3 = 5$$

Ensuite ajouter le double du côté du carré 2 à la diagonale du carré 2 pour obtenir le côté du carré 3: ainsi

$$3 + (2 \times 2) = 7$$

La relation entre le côté et la diagonale de ces carrés hypothétiques varie de la façon suivante:

$$1 : 1; \quad \text{à} \quad 3 : 2; \quad \text{à} \quad 7 : 5$$

Le carré 4 aura lui aussi une diagonale de:

$$7 + (2 \times 5) = 17 \\ \text{et un côté de} \\ 5 + 7 = 12$$

Continuer cette génération en employant la même règle qui stipule: ajouter à la valeur du côté du carré à la valeur de la diagonale pour obtenir la grandeur du côté du carré suivant (plus grand), puis rajouter le double de la valeur du côté à la valeur de la diagonale pour obtenir la grandeur de la diagonale du carré suivant (plus grand):

Carré	1	2	3	4	5	6	7
côté	1	2	5	12	29	70	169

²⁰ *Théon d'Alexandrie*, mathématicien grec d'Alexandrie du IV^{ème} siècle ap. J.-C., commentateur des textes de Ptolémée, soutint que le nombre 6 fut choisi comme base de calcul "par le fait que, entre tous ceux qui ont le plus de diviseurs" et "étant le plus bas", ce dernier "est le plus commode à utiliser de tous les nombres". Je veux proposer une étymologie du mot *Théon*, car en sémitique les noms propres ont un sens caché. *Théon* est grammaticalement le diminutif sémitique (sous la forme de *paêlon* de *paêl*) d'un mot grec *Théo* = dieu; donc *Théon* = petit dieu.

diag. ($\sqrt{\quad}$)	1	3	7	17	41	99	239
diag./côté	1	1.5	1.4	1.4166	1.41379	1.41429	1.41420

Les rapports entre la diagonale, $\sqrt{\quad}$ et le côté:

$$3/2 \quad 7/5 \quad 17/12 \quad 99/70 \quad 239/169$$

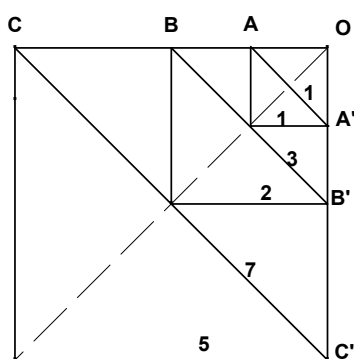
produisent des coefficients qui, au septième carré donnent une valeur assez précise de la valeur *irrationnelle*. Ainsi:

$$239/169 = 1.414201183\dots$$

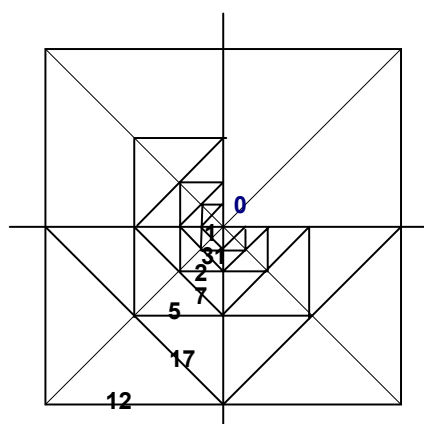
La valeur de ces coefficients oscille entre 1.5 et 1.4 pour arriver, au carré "n = nombre infini" à égaler la vraie valeur de $\sqrt{2}$ un état parfaitement irrationnel. Outre le mouvement oscillatoire cette relation exprime le concept d'un mouvement qui se développe, qui pousse et qui tend vers la perfection, prenant la forme d'une $\sqrt{\quad}$. La force de scission contient en elle-même le pouvoir de retour à la cause qui a produit l'effet.

Grandeur du Côté	Carré sur Côté	Double du Carré	Carré sur Diagonale	Double du Carré sur Diagonale	Différence
1	1	2	1	1	-1
2	4	8	3	9	+1
5	25	50	7	49	-1
12	144	288	17	289	+1
29	841	1682	41	1681	-1
70	4900	9800	99	9801	+1
169	28561	57122	239	57121	-1

Cette progression peut être continuée à l'infini. Curieusement cette table confirme les assertions de Théon d'Alexandrie dans son théorème: *Le carré construit sur la diagonale sera toujours égale au double du carré construit sur le côté, plus ou moins un (1)* Avec 1 le bourgeon s'amorce, avec 2 il croit et avec 3 il retourne au 1 pour générer ou régénérer; naître et renaître.



Dessin 4.1



Dessin 4.2

Dessin 4.1 et 4.2

La progression théorique du côté d'un carré et de sa diagonale est placée graphiquement à côté de la progression géométrique, telle que dessinée, pour montrer le développement numérique irrationnel de la séquence qui nous mène à la $\sqrt{2}$. A partir d'un carré unité, avec le point A pour centre et la diagonale 1 pour rayon, pousser le germe jusqu'au point B et compléter le carré 2 (OBB') et sa diagonale 3 (BB'). De même, du point B comme centre et la diagonale 3 comme rayon, pousser le germe jusqu'au point C et compléter le carré 5 (OCC') et sa diagonale 7 (CC'). Répéter le processus et pousser le germe plus loin sur l'axe xx'. Ainsi la racine du carré 1 devient le germe du carré 3; la racine du carré 2 devient le germe du carré 5; la racine du carré 5 devient le germe du carré 12; la racine carrée 12 devient le germe du carré 29; La racine du carré 29 devient le germe du carré 70; la racine du carré 70 devient le germe du carré 169; et ainsi de suite...

Commentaires - leçon No. 4

Le dessin 4.2, qui se base sur le théorème de Théon, est en fait tiré du *Temple de l'Homme* de R. A. Schwaller de Lubicz. Il représente la matrice de la germination à travers la $\sqrt{2}$ par laquelle toute la nature travaille. Ce qui apparaît ici c'est la démonstration, à travers $\sqrt{2}$, du *Principe de l'Alternance* de la force de la nature - l'énergie et la pulsation aléatoire de la racine supra rationnelle - et aussi par l'oscillation des carrés produits par cette force.

Chacun des coefficients oscille une fois au-dessus et une autre fois au-dessous pour venir finalement aussi près que possible de l'état véridique du nombre irrationnel qu'est la racine de deux ($\sqrt{2}$). Ceci est l'élément de base de ce qui convient d'appeler les *mathématiques diaphanes* (qui laisse passer la lumière sans être transparent) qui montre les progressions numériques comme un système oscillant dont la valeur vraie, la corde oscillante, passe en dessous et en dessus un *nœud abstrait* ou un *point ineffable* ou une *forme indicible*... Plus poétiquement nous pouvons appeler cela un modèle de pulsation de la *vie cosmique*.

Les pythagoriciens rajoutent au *Principe de l'Alternance* la conception de la germination. Elle demeure la source de sagesse physique et métaphysique. Quand $\sqrt{2}$ par sa force de multiplication, de croissance et de prolifération, est projetée en dehors de l'Unité, elle forme en relation avec 2 un restant de segment qui, en géométrie, agit de la même façon qu'un germe ou un bourgeon d'une plante. Les botanistes appellent cette force la *géotropie positive*, en d'autres termes, la force de descendre est amorcée et se développe par le bas. Alors, le germe représente la force de *géotropie négative*, c'est à dire la force qui le fait pousser vers le haut et le fait croître vers l'extérieur. C'est l'ascension et la croissance complète jusqu'à la génération de la nouvelle graine, à la fin du cycle d'une saison annuelle. Si la graine est plantée sens dessus dessous, le germe portant la racine retombe immédiatement vers la

terre. La vérité dans toutes progressions ou évolutions est une oscillation et une alternance rythmique. Tout alterne vers le côté opposé. L'alternance est inévitable dans les deux royaumes naturel et cosmique.

Le symbole du *Principe d'Alternance* est représenté par un cercle dans lequel sont inscrits deux demis cercles, le signe des Taoïstes ou le drapeau de la Corée du Sud. Le rapport entre la circonférence du cercle et son diamètre est:



$$C/D = \pi \quad \text{ou} \quad D = C/\pi$$

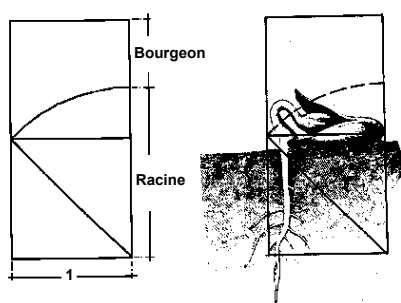
et le rapport entre la circonférence du petit cercle et le diamètre du petit cercle est également:

$$c/d = \pi \quad \text{ou} \quad d = c/\pi$$

mais la somme des diamètres des petits cercles est égale au diamètre du grand cercle; et:

$$d = D/2; \quad \text{et} \\ c = \pi \times D/2 = C/2$$

La somme des circonférences des deux petits cercles est donc égale à la circonférence du grand cercle. Dessiner maintenant un cercle dans lequel sont inscrits deux petits cercles, puis quatre petits cercles, puis huit petits cercles et ainsi de suite, en doublant le nombre de petits cercles jusqu'à l'infini. Ce procédé va finalement démontrer un paradoxe où le diamètre sera égal à la circonférence. Ainsi, comme dans le Théorème de Théon, l'origine et l'aboutissement finissent par se confondre vers l'unité (1).



Dessin 4.3

La germination des graines est l'expression universelle de la dichotomie (division d'un objet en deux autres qui recouvrent tout son extension) Une fois en terre humide, la graine se divise immédiatement en racine et en germe. Une fonction d'alternance entre en premier jeu; le germe nourrit la racine jusqu'à ce que la racine entre en jeu; elle se projette vers le soleil, monte droit puis se recourbe en humilité vers le sol humides après les pluies de l'hiver et dans la chaleur du printemps creuse la terre pour se nourrir, alors le germe se transforme

en premières feuilles, laisse tomber l'écorce de la graine et la racine reprend la fonction de nourricier. C'est l'humilité naturelle, l'humilité de la tradition humaine. Humilité? oui; vice ou vertu?. Il faut choisir. Un vice et une vertu obligatoire.

La fonction d'alternance du germe/racine est symbolisée graphiquement par le Dessin 4.2, où la racine du carré de 1 est égale au germe du carré suivant et ainsi de suite à chacun des carrés successifs. Le Dessin 4.2 représente la relation de trois rapports du type a::b::c. Le rapport racine/germe de

germination exactement de la même façon que ce principe est en relation avec l'expression de la botanique dans le domaine de la racine et du germe. Nous sommes entrain d'explorer graphiquement une idée proportionnelle et analogique, au lieu de suivre une plus rigoureuse logique d'équation.

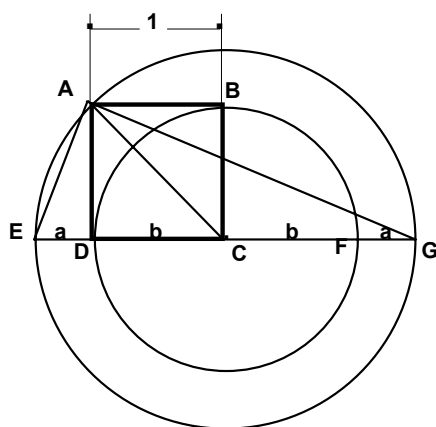
V La Proportion et la Section Dorée, Φ

Leçon No 5

La proportion Dorée

Nous avons commencé notre travail pour la division géométrique qui requière uniquement deux éléments par l'utilisation de deux idées familières de la géométrie sacrée: le triangle rectangle inscrit dans un demi - cercle (voir le Théorème de Thales) et la racine de 2, ($\sqrt{2}$), (voir la Leçon No 1) qui dans ce cas serait le rayon du demi - cercle.

Dessin No 5.1a



Dessin 5.1a

Construire le carré ABCD. Du point C pour centre et pour rayon CD (le côté du carré) tracer le demi - cercle intérieur qui coupe la projection de la base CD du carré en deux points D et F; du même point C et pour rayon CA (la diagonale, racine du carré, $\sqrt{2}$) tracer le demi - cercle extérieur qui coupe cette même ligne aux points E et G. Joindre le point A aux points E, C et G. Nous avons ici trois triangles rectangles similaires:

$$\begin{aligned}\triangle EDA &\equiv \triangle EAG \\ \triangle EAG &\equiv \triangle ADG \\ \triangle ADG &\equiv \triangle EDA\end{aligned}$$

De cette similarité des trois triangles rectangles, tirer les relations suivantes:

$$a/b :: b/c$$

nous avons l'égalité suivante:

$$b^2 = ac \text{ et}$$

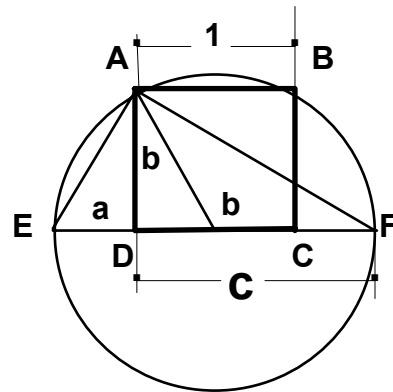
dans ce cas il est vrai $c = 2b + a$ et que $a/b :: b/(2b+a)$

Dessin 5.1b

Nous observons que la division par la diagonale, dans le dessin 5.1a donne pour b une valeur qui est le double de la valeur que nous désirons avoir:

$$\begin{aligned} a/b &:: b/(2b+a) \\ &\text{à comparer avec} \\ a/b &:: a/(b+a) \end{aligned}$$

Il serait plus logique maintenant, d'utiliser la diagonale du mi-carré ADXX' où X représente le milieu de DC et à partir de ce centre X dessiner le demi-cercle qui coupe l'extension de DC en E et F, voir le Dessin 5.1b. La diagonale du demi-carré



Dessin 5.1b

$$\begin{aligned} XA &= \sqrt{AD^2 + XD^2} = \sqrt{1+1/4}; \\ &\text{c'est à dire: } \frac{\sqrt{5}}{2} \end{aligned}$$

par le théorème de Thalès nous avons les relations suivantes:

$$\begin{aligned} a/b &:: b/c; \text{ mais} \\ c &= a + b \end{aligned}$$

$$\text{donc } a:b :: b:(a+b)$$

et comme le côté du carré AB est égal à, $b = 1$, XA, la diagonale du demi-carré est égal à $\frac{\sqrt{5}}{2}$, $ED = a = \frac{\sqrt{5}}{2} - 1/2$ et $DF = \frac{\sqrt{5}}{2} + 1/2 = 1/2(\sqrt{5} + 1)$

Nous retrouvons ici la notion de la division du tout en trois termes de la progression géométrique qui utilise deux termes seulement, un terme extrême égale à a et le deuxième terme moyen égale à b . Cette proportion est celle connu par les termes: proportion de extrême terme au terme moyen, connu aussi par les anciens sous l'appellation Φ (phi)

Exprimons cette proportion comme étant une partie de l'unité, en admettent que $b = 1$, nous obtenons:

$$\begin{aligned} b^2 &= a^2 + ab \\ 1^2 &= a^2 + a \\ 1 &= a^2 + a \end{aligned}$$

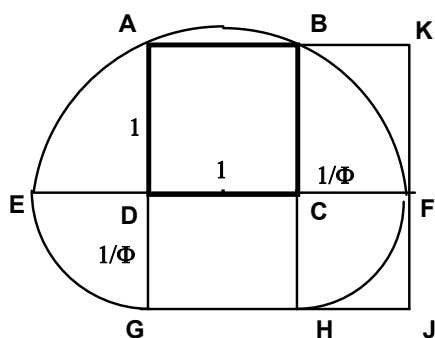
Ceci signifie que les deux termes a^2 et a sont des fractions, des nombres irréels et doivent être donc écrits comme tels, ainsi:

$$1 = 1/a^2 + 1/a$$

Dessin 5.1c

Ainsi que notre formule le démontre, $a^2 + a$ remplit les termes de la définition des extrêmes et de la moyenne division de l'unité. Nous pouvons alors substituer le symbole des Anciens, la lettre *phi*, Φ :

$$1 = \frac{1}{\Phi^2} + \frac{1}{\Phi}$$



Dessin 5.1c

Essayons, maintenant d'observer le même dessin dans une forme tangible de la géométrie classique. Prendre D pour centre et tracer le quart de cercle de rayon DE, dessiner le point H. Compléter maintenant le carré-long, le rectangle DCHG et le carré CHJF. Ceci confirme et valide géométriquement la division de l'unité en extrêmes et moyenne proportion. Les surfaces géométriques:

$$\begin{aligned} \text{DCHG} + \text{CFJH} &= 1 \times 1/\Phi + 1/\Phi^2 \text{ et} \\ \text{DFJH} &= \text{ABCD} = 1 \end{aligned}$$

Le carré-long ou rectangle ABHG est connu sous l'appellation *Rectangle Dorée*. Maintenant compléter le rectangle restant en prolongeant les droites AB et JF jusqu'à leur rencontre en K. Les carrés ABCD et CFJH et les rectangles DCHG et BKFC on chacun une surface égale aux valeurs suivantes:

$$\begin{aligned} \text{Surface ABCD} &= 1 \\ \text{Surface CFJH} &= 1/\Phi^2 \\ \text{Surface DCHG} &= 1/\Phi \\ \text{Surface BKFC} &= 1/\Phi \end{aligned}$$

Ce qui nous amène à conclure que le carré AKGJ étant la somme des quatre figures qui ont précédé à donc une surface égale à:

$$1 + 1/\Phi^2 + 1/\Phi + 1/\Phi = 1 + 1/\Phi^2 + 2/\Phi = \Phi + 1$$

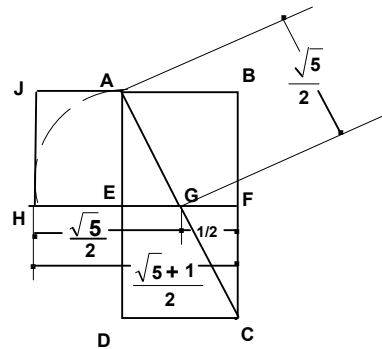
Par ailleurs le carré AKJG a pour côté $AG = 1 + 1/\Phi = \Phi$, la surface sera donc égale à $\Phi \times \Phi = \Phi^2$.

Rapprochant les deux valeurs calculées de la surface du *Rectangle Dorée* AKGJ on obtient:

$$\text{surface AKJG} = \Phi^2 = \Phi + 1$$

Dessin 5.2

Géométriquement, la *Proportion Dorée* Φ , est invariablement liée à $\sqrt{5}$ et le pentagone qu'on a déjà discuté dans notre Leçon No. 3. Reprenons cette géométrie qui accentue cette relation entre la *Proportion Dorée* Φ et le nombre irrationnel $\sqrt{5}$. Pour cela reprenons le carré-long ou rectangle, dont le côté long est deux fois plus grand que le petit côté.



Dessin 5.2

Dessiner un double carré et prolonger la ligne médiane FE. Du point G, intersection de la longue diagonale CA avec la ligne avec la ligne médiane EF, tracer un quart de cercle de rayon égale à la moitié de la diagonale donc de longueur $\frac{\sqrt{5}}{2}$. Ce quart de cercle coupe l'extension de FE en un point H. Nous avons les relations suivantes:

$$FE = 1$$

$$GE = \frac{1}{2}$$

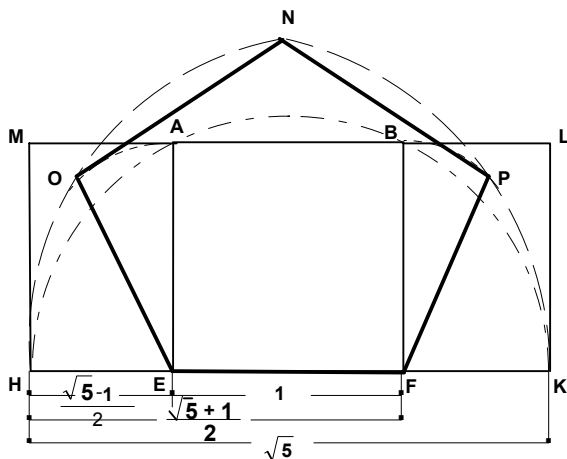
$$GH = GA = \frac{\sqrt{5}}{2}, \text{ et}$$

$$FH = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2} = \Phi = 1.6180339\dots$$

la *Proportion Dorée*. Ainsi le *Rectangle Dorée* est généré à partir du double carré long et à travers son rectangle $\sqrt{5}$, racine de cinq.

Dessin 5.3

La Relation entre Φ et le Pentagone



Dessin 5.3

A partir du Carré ABFE, prolonger le côté EF en $HK = \sqrt{5}$. Des points E et F pour centre et avec un rayon EK et FH, tracer deux arcs de cercles HN et KN. A partir de E et de F comme centre et pour rayon EA et FB tracer des arcs qui coupent respectivement HN et KN en O et P. Nous avons:

$$HK = \sqrt{5}, \text{ et}$$

$$HE + FH = \sqrt{5} - 1$$

$$HE = FK = \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$$

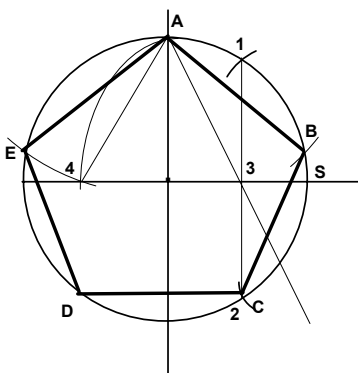
$$EN = EK = \frac{\sqrt{5} - 1}{2} + 1 = \frac{\sqrt{5} + 1}{2}$$

Avec le compas vérifier que les points O, N et P sont équidistants des points de base du carré ABEF et qu'ils forment bien un pentagone régulier.. Cette construction révèle une relation très importante dans le pentagone : Le côté du

pentagone, avec sa diagonale, est en directe proportion comme 1 est à $\frac{\sqrt{5} + 1}{2}$ ou comme 1 est à Φ , la *Section Dorée*

Dessin 5.4

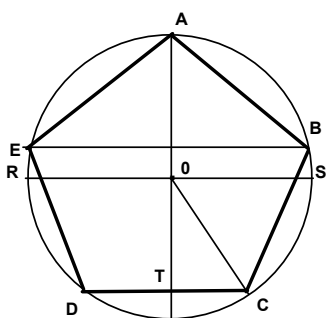
Le Cas où le Rayon du Cercle Circonscrit est égal à l'Unité.



Dessin 5.4a

Tracer un pentagone régulier ABCDE inscrit dans un cercle et les axes XX' et YY'. Du point S, intersection du cercle et de l'axe XX', comme centre et avec une ouverture de compas égale au rayon du cercle, tracer les points 1 et 2 sur le cercle. Le point 3 est à l'intersection de la droite 1-2 avec l'axe XX'. Poursuivre la construction faite lors du Dessin 3.2 de la Leçon No. 3, à partir du point 3. Le côté du pentagone inscrit, quand le rayon du cercle est l'unité, est égal à:

$$AB = \sqrt{1 + 1/\Phi^2} = 1.177557$$



Dessin 5.4b

Tracer la diagonale BE et la hauteur AT du pentagone régulier ABCDE. Considérer le triangle rectangle OTC. TC est égal à la moitié du côté du pentagone, donc:

$$TC = 1/2 \times 1.177557 = 0.587785,$$

l'hypoténuse OC = 1, la valeur du rayon du cercle. D'après le Théorème de Pythagore:

$$OT^2 = 1 - 0.34549 = 0.65451$$

$$OT = \sqrt{0.65451} = 0.80901 = \frac{\Phi}{2}$$

Ainsi la hauteur du pentagone AT = 1.80901.

Au Dessin 5.3a, plus haut, nous avons trouvé que la relation entre le côté et la diagonale du pentagone est de $1 : \Phi$. Dans le cas où le rayon du cercle générateur est 1 (son diamètre est 2) et le côté égale $1.17557 \times \Phi = 1.90211$. La diagonale AT = 1.809, quand le rayon de cercle générateur est 1 et que la diagonale est égale à:

$$EB = \sqrt{1 + \Phi^2} = 1.90211, \text{ et}$$

La Hauteur AT = 1.809.

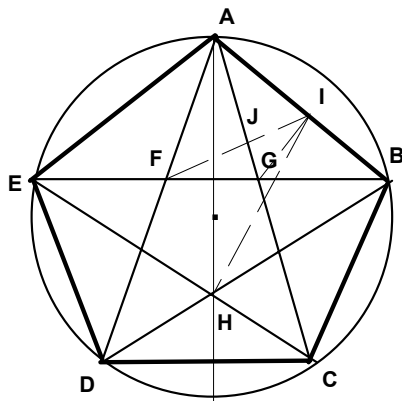
La diagonale d'un pentagone est la moyenne géométrique entre le diamètre du cercle circonscrit et sa hauteur, ceci se justifie par l'équation:

$$\frac{2}{1.90211} = \frac{1.90211}{1.809} = 1.05147$$

Le second terme de cette égalité $\frac{1.90211}{1.809}$ ou 19/18 qui représente l'inverse de 18/19 qui n'est autre que le quotient qui définit le demi-ton en musique; il est aussi le rapport qui détermine l'année lunaire et l'année solaire dans le calcul du cycle des éclipses. Les Anciens Egyptiens basaient leur loi concernant la représentation des personnages de leurs bas-reliefs en prenant pour mesure 18 jusqu'aux sourcils et 19 jusqu'à la crête de la tête

Dessin No 5.5

Le côté du Pentagone est égal à l'unité



Le Pentagone ABCDE est représenté en trait épais. L'étoile à cinq branches est indiquée en traits plus fins. L'axe vertical de la figure est en pointillé. Les droites qui relient les trois points F, G et H, points d'intersections des diagonales du pentagone, à un point I sur le Côté AB sont marquées en tirets. L'intersection J de IF et du côté AC de l'étoile à cinq branches.

Cela dessiner, regardons maintenant les résultats que ce dessin peut nous fournir. Les vérités et les résultats sont les suivants:

Dessin 5.5

$$\begin{aligned} AB &= 1 \\ EG = FB &= 1 \\ EB &= \Phi \quad (1.618) \\ GB &= \Phi - 1 = 1/\Phi \quad (0.618) \\ GI = FG &= 1 - 1/\Phi \\ FG &= 1/\Phi^2 \quad (0.382) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{mais } JG/FG &= GB/AB \quad \text{et} \quad JG \div 1/\Phi^2 = 1/\Phi \\ \text{donc } JG \times \Phi^2 &= 1/\Phi \quad \text{et} \quad JG = 1/\Phi^3 \quad (0.238) \end{aligned}$$

Un excellent travail serait maintenant de reprendre le Dessin 5.5 avec le côté AB égale à 1.17557 au lieu de 1 et de la même façon, recalculer les résultats.

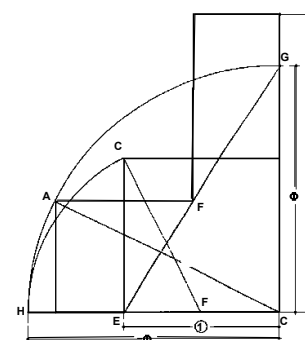
Commentaires - Leçon No. 5

Johannes Kepler, astronome allemand du début du XVI^e siècle, qui a formulé les lois du système héliocentrique chères à Copernic, se plaisait de dire: "La

géométrie comporte deux grands chefs-d'œuvre, le premier c'est le Théorème de Pythagore et le deuxième c'est la division d'une droite en proportion harmonique, Φ , la *Proportion Dorée*; la première peut être comparée à l'or et la deuxième à l'argent.

La présence du rapport Φ se retrouve partout: chez les Anciens sumériens, babyloniens, égyptiens, hindous, chinois, ceux de la civilisation islamique et bien d'autres civilisations traditionnelles et à découvrir. Elle domine l'architecture et l'art grec et revient royalement durant la Renaissance en Europe.

La tombe des grands prêtres égyptiens de la famille *Pestosisiris* [= les serviteurs d'Osiris] à Hermonopolis, la ville de *Toth* [= *Hermès*] construite en l'an 300 av. J.-C., fait hommage à la *proportion dorée* et son constructeur, un homme exceptionnel de la classe des *Imhotep* et des *Amenhotep* fils de *Hapu*. Cette tombe fut découverte par Gustave Lefèvre en 1919 qui l'a décrite dans une publication de 1926



La Proportion Dorée Φ est une sorte d'addition et de multiplication que l'on retrouve dans la nature, soit dans la croissance des bourgeons sur les arbres ou les fleurs sur les branches, la croissance des cristaux de glaces et les séparations des cristaux de sel dans les mers de la région arctique. Nous le retrouvons aussi dans le contexte de notre développement spirituel qu'on appelle *Rédemption* ou *illumination* des ascètes.

La série de Fibonacci²¹ est une progression spéciale qui consiste dans l'addition des deux premiers termes pour obtenir le troisième (la Série A) et ainsi de suite. Par exemple:

Le premier terme: 1
 Le deuxième terme 2
 Le troisième terme 3
 Le quatrième terme 5
 Le cinquième terme 8
 Le neuvième terme 12, et ainsi de suite...

²¹ **Léonard de Pise**, vers 1170-1250, mieux connu sous le nom de Fibonacci. Il visita l'Afrique musulmane et se rendit au Proche Orient. Il y rencontra les mathématiciens arabes et se fit expliquer leur système de calcul, les règles algébriques et les principes fondamentaux de la géométrie. Fort de cette science, il composa en 1202 un traité destiné à devenir le bréviaire de tous les tenants de l'*algorithme*: le *Liber Abaci* (Traité de l'abaque) qui continua à une diffusion considérable des chiffres *arabes*, ainsi qu'au développement de l'algèbre en Europe Occidentale. Il expliquait notamment toutes les règles du calcul écrit selon l'usage du zéro et des neuf chiffres régis par le principe de position. (Georges Ifrah, Histoire Universelle des Chiffres, Robert Lafont, Paris 1994, en 2 tomes, T. 1, p. 367)

La série de Fibonacci (la série A = 1; 1; 2; 3; 5; 8; ... ; 55; 89; 144, 233; ...) est tel que deux termes successifs ont un rapport qui est en relation directe avec 1 à Φ et que trois termes successifs sont dans le rapport $1 :: \Phi :: \Phi^2 \dots$. Prenons pour exemple le dixième, le onzième et le douzième terme de la série A de Fibonacci:

$$\begin{aligned} 89/55 &= 1.61818 = \Phi \\ 144/55 &= 2.81818 = \Phi^2 \end{aligned}$$

La série de Fibonacci (la série B = 1; 3; 4; 7; ... , 123; 199; 322; 521; ...) est telle que le treizième de la série A et le treizième de la série B ont un rapport qui est en relation directe avec 1 à $\sqrt{5}$:

$$521/233 = 2.23605 = \sqrt{5}$$

La série de Fibonacci (la série C = 1; 5; 6; 11; ... ; 191; 309; 500; 809; ...) a un caractère mystique de sorte que tout les nombres tendent à devenir la moitié de l'expression décimale de la *Proportion Dorée* Φ ; prenons pour exemple le onzième terme de la série C: 309 qui est la moitié de 618 et qui n'est autre que $1/\Phi = 0.6180337\dots$

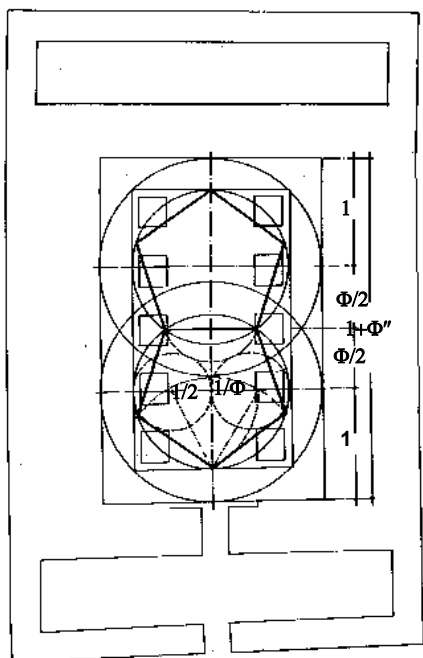
Et ainsi de suite jusqu'à la série D qui, rappelons le, indique le chemin à suivre comme modèle de progression logarithmique:

$$\begin{aligned} 2^2 \times 2^3 &= 2^5 \\ \Phi^2 \times \Phi^3 &= \Phi^5 \end{aligned}$$

ce qui veut dire en termes plus simples, que pour multiplier il suffit uniquement d'ajouter les exposants du nombre à multiplier.

Les fleurs exotiques, les fleurs de l'amour telles les orchidées, les azalées et les fleurs du fruit de la passion sont toutes régies par une symétrie pentagonale. Le pentagone, symbole de la vie, plus particulièrement la vie humaine, est à la base de plusieurs rosaces gothiques. Assez bien résumé par *Héraclite*, philosophe grec du premier millénaire avant J.-C., le sens de la métaphysique de la *Proportion Dorée*, Φ fut découvert dans l'être humain: *l'homme est la mesure de toutes choses*. Le nombril partage le corps humain suivant la *Proportion Dorée*, Φ . Prenons pour unité, 1, la longueur du corps humain. D'après les canons de l'esthétique des anciens Egyptiens, Grecs et Japonais, la distance, chez l'homme entre la sole des pieds et le nombril est égal à $1/\Phi$ et celle du nombril à la tête est égale à $1/\Phi^2$. Le corps humain est divisé par 2 par le sexe. Cela dénote la relation qui existe entre la sexualité et le binaire. A la naissance, c'est le nombril qui partage en deux le corps. Au cour de sa maturité la position du nombril s'achemine vers la division harmonique, bien sûr, de la *Proportion Dorée* Φ . Ainsi la position finale du nombril, suivant le mouvement binaire de la sexualité, arrive à quelques millimètre en dessus du nombril chez les mâles et juste en dessous chez les femelles. La nature et le sexe des Hommes sont déterminé par le facteur dynamique et harmonique que représente la *Proportion Dorée* Φ . Ce déplacement du nombril autour du point moyen se fait durant la croissance de l'être entre l'âge de 17 et 30 ans.. Cette

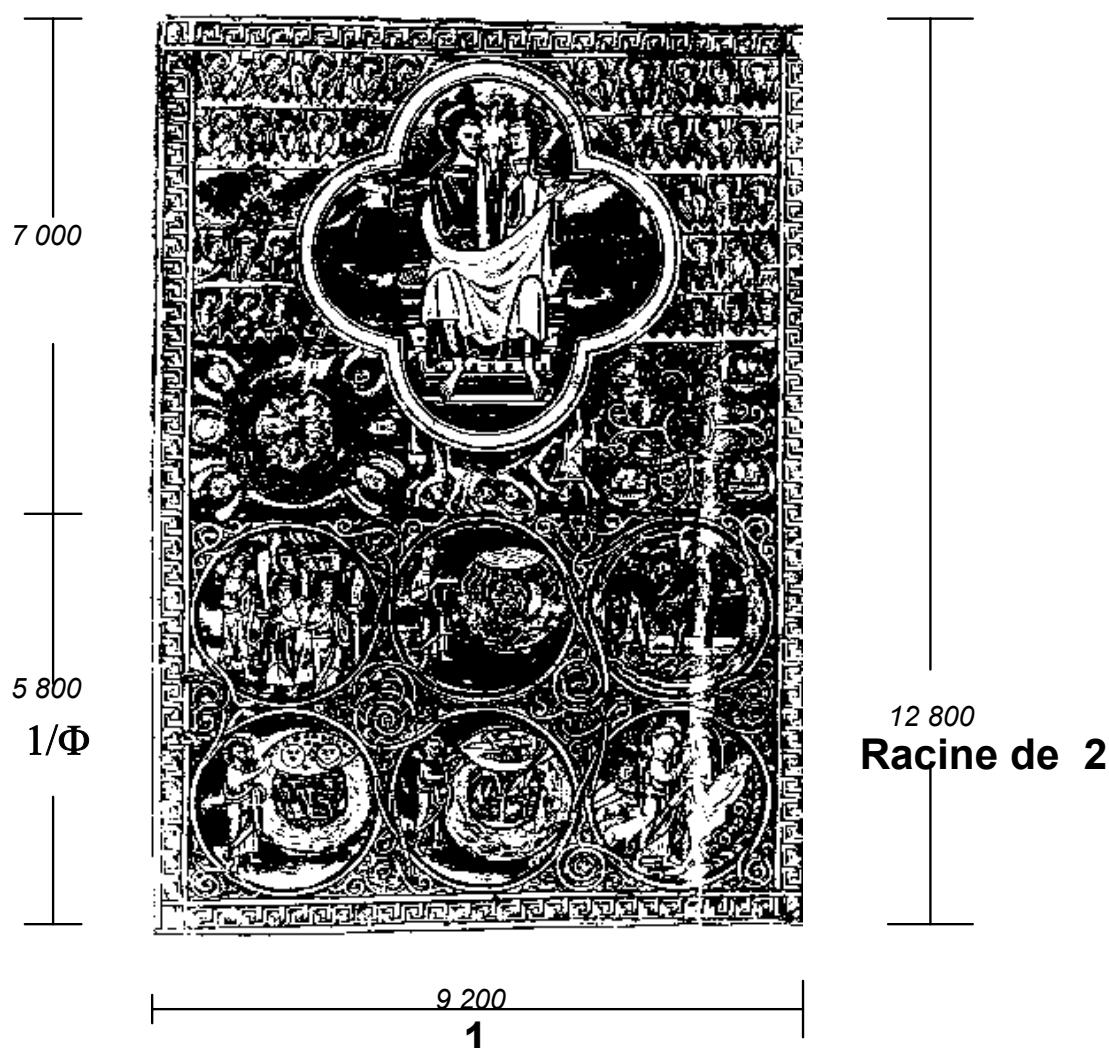
oscillation autour du point irrationnel de la perfection de la formation du corps est le principe fondamental que nous retrouvons dans les mathématiques des Anciens. La méthode diaphane où les rapports de nombres entiers s'approchent, en progression, du sacré ou de la fonction non mesurable de la racine carrée.



L' Osirion

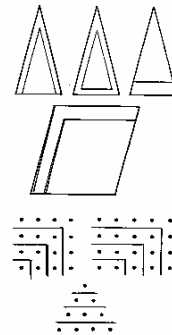
Enfin, disons quelques mots concernant le Temple souterrain d'Osiris, l'Osirion, découvert par Flinders Petrie, à Abydos en 1901. L'intérieur du temple circonscrit deux pentagones réguliers reliés ensemble à la base. La pointe du premier pentagone, la mort, est tournée vers le bas; la pointe du deuxième pentagone, la naissance, est dirigée vers le haut; l'ensemble représente la résurrection, la renaissance. Nous nous tiendrons jusque là.

VI L'Expansion Gnomique et la Création des Spirales



L'enluminure, ci - dessus, figure la Création et son évolution (les six jours de la création d'après Gn 1, 1-31, le "Shabath" n'est pas montré) Remarquer que l'enluminure est au format: $\sqrt{2}$ à 1. La partie réservée aux six écussons de la Création est au format $1/\Phi$ à 1. Dans la rosace, nous avons la Trinité [=générateur, formateur, et régénérateur; c a d. le Père, le Fils et le Saint-Esprit, représenté par la colombe] qui n'est autre que l'Unité. La $\sqrt{2}$ et la lettre Φ représente, nous l'avons déjà vu, les proportions génératives. Les *Vesica Piscis*, dans les écussons, accentuent l'effet de la transformation de la "graine" en un "germe" ou "bourgeon".

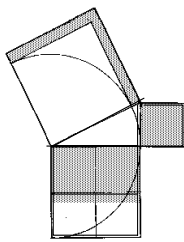
Quand Aristote disait: "Il y a certaines choses qui ne subissent pas d'altération (sauf en grandeur) quand elles s'accroissent"; il se referait au phénomène bien connu des Anciens mathématiciens grecs et qui n'est autre que le phénomène du *gnomon* et connu sous l'appellation: *l'expansion gnomique*. Heron d'Alexandrie²³ la définit ainsi: "Le *gnomon* est toute copie de dessin qui, ajoutée à l'esquisse originale, donne une figure résultante identique à l'esquisse originale". Contempler ces dessins amène à la compréhension d'une forme de croissance de la Nature, la *Croissance par Accrétion* ou par *Addition*, dans



Dessin 6. a

laquelle la forme originale est elle-même contenue dans le nouveau développement. C'est ainsi que le tissu animal dur, tel les os, les dents, les cornes et les coquilles, se développe et à l'encontre du tissu animal mou qui se meurt et se trouve immédiatement remplacé.

Cette croissance familière est souvent représentée en architecture comme l'esquisse de base du plan d'un espace sacré: le Pavé Mosaïque, une alternance de petits carrés de rayon égale à l'Unité. On commence par positionner quatre tuiles, chacune d'un empan de côté, avec le noir et le blanc alterné. Ceci forme le carré 2 de côté 2. Ce carré sera élargi en un carré 3 de côté 3, puis 4 de côté égale à 4 et ainsi de suite. Chaque expansion séquentielle est considérée comme une expansion de l'autel sacré où s'accomplissent les sacrifices offeratoires; en sorte que tout le parquet devient une récapitulation de la graine du carré original. Ainsi le Tout exprime le sens du "sacrifice" qui implique la réduction à ce qui est sacré.



Dessin 6.b

Le dessin 6.b du *gnomon*, montre sa relation avec la formule pythagoricienne du triangle rectangle:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Le dessin indique l'accroissement gnomique de la surface du carré 4 vers le carré 5, dans lequel l'accroissement du gnomon du plus grand carré 5 est égal au 1/4 du carré original 4. Le petit carré à droite

Dans la Nature, il y a de très intéressants développements de croissances dont un certain nombre à travers l'expansion gnomique. Un des caractères mathématiques est que toute forme qui s'accroît par une expansion gnomique génère une section sur laquelle on peut inscrire une spirale. Ces formes se retrouvent partout dans la Nature: les troncs spiraux des majestueux eucalyptus, les cornes des béliers, et des cerfs, notre squelette osseuses, les coquillages et les cuirasses des mollusques, en particulier le *Nautilus Pompilius*

²³ **Heron d'Alexandrie**, mathématicien et géomètre d'Alexandrie du 1er siècle apr. J-C, qui écrit en grecque et dont *Dioptra*, *Pneumatica*, *Automatopoietice*, *Belopoeica*, *Cheiroballistra* et *Metrica*, *Geometria*, *Geodaesia*, *Stereometrica*, *Mensurae*, *Catoptrica* et *Liber Geëponicus* survécurent jusqu'à nos jours. On lui attribue l'invention de nombreuses machines/outils (telles la machine à vapeur, la turbine à vapeur, ...) et de plusieurs outils de mesure (les nombres complexe, outils d'optique, ...). Il établit la loi de la réflexion de la lumière, ses écrits servirent à l'établissement de l'*Almagest* de Ptolémée. Il a du puiser dans *Archimedes* de Syracuse et des *Elements* d'Euclides d'Alexandrie.

qui se développe suivant la spirale générée à travers la *Proportion Dorée*. Les spirales se retrouvent dans les fleurons du tournesol, dans les feuilles cordiformes, dans les épis rebelles de la chevelure ou dans les anneaux du serpent ou dans les trompes des éléphants, un anneau ombilicale ou le limaçon (cochlée) de l'oreille interne.

Toutes ces spirales sont le résultat du procédé de la croissance gnomique, de laquelle le carré et de son *gnomon* peuvent être considérés l'archétype.

Leçon No. 6

Les Spirales *Gnomiques*

La tradition par l'intermédiaire de Nicomaque de Gerasa²⁴, philosophe - mathématicien du premier siècle après J-C, nous a fourni la méthode et la démonstration de générer des nombres entiers et des proportions faisant fonction de nombres irrationnels. Nous pouvons voir dans ces générations l'intégration de la croissance *gnomique*, l'importance des progressions arithmétiques, la progression des rectangles sacrés, et les nombres irrationnels approchant les racines sacrées $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ et $\sqrt{5}$. Toutes ces opérations géométriques deviennent la base de la construction d'une courbe spirale qui sert de modèle pour un vaste éventail de mouvements universels du microcosme qu'est l'Homme au macrocosme qu'est notre galaxie et l'Univers.

Nous commencerons par deux progressions arithmétiques, que nous avons déjà vues lors de notre découverte de la Proportion Dorée Φ . Commençons par la spirale de $\sqrt{5}$:

$$\frac{\text{Origine } 1:3}{\text{Origine } 1:2} \frac{1}{1} \frac{3}{1} \frac{4}{2} \frac{7}{3} \frac{11}{5} \frac{18}{8} \frac{29}{13} \frac{47}{21} \frac{76}{34} \frac{123}{55} \Rightarrow \sqrt{5} = 2.2360679\dots$$

Remarquer que le nombre irrationnel $\frac{29}{13} \approx 2.230\dots$ et que le nombre irrationnel $\frac{47}{21} = 2.$

3809... entourent la valeur de $\sqrt{5}$. Après $\frac{47}{21}$ les nombres irrationnels de la série

retombe en dessous de la valeur $\sqrt{5}$ avec $\frac{76}{34} = 2.235\dots$ pour que finalement

$\frac{123}{55} = 2.23636\dots$ repasse en dessus.

La deuxième constatation est que nous pouvons concevoir le fait que cette succession de relation arithmétique puisse prendre une forme spatiale, telle qu'une succession de carrés et de rectangles. Pour transformer cette série arithmétique en une configuration spatiale il nous suffit de considérer 1, l'Unité, comme étant le côté d'une surface carrée; les rectangles suivants seront construits avec l'accroissement *gnomique*, que nous avons vu précédemment, et qui suivent la progression:

$$1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, \dots \text{ etc.}$$

Le rectangle générateur 1:2 est déjà formé par 1+1 et le côté long est égal à 2 qui ajouté au carré original nous donne un rectangle dont le côté est égal à 3. Ce 3 devient alors le côté d'un nouveau carré, qui ajouté au précédent rectangle 3:2, donnera le rectangle 3:5. La relation entre deux nombres successifs de cette série approche en asymptote la Proportion Divine Φ .

²⁴ **Nicomaque de Gerasa**, dit le "Pythagoricien" étudia probablement à Alexandrie. Deux de ses ouvrages: *Manuel d'Harmonie*, *Introduction à l'Arithmétique* et une grande partie de ses *Théologumènes Arithmétiques* (TA Ξ EOLOGYMENA THS ARIEMHTIKHS) nous est aussi conservée par Jamblique [= Makhos], auteur de la *Vie de Pythagore*.

Prenons la série de numérateurs et transformons la en une configuration spatiale. Pour cela considérons la relation 1:3 un carré long, ou un rectangle, et ajoutons lui, comme précédemment, un carré de côté 3 nous obtenons la relation 3:4. Le carré suivant aura pour côté la valeur 4 qui ajouté à 3, égale 7, nous amènera à la relation 4:7. En continuant ainsi, nous formons la série de nombres:

$$1, 3, 4, 7, 11, 18, 29, 76, 123, 199, \dots \text{ etc.}$$

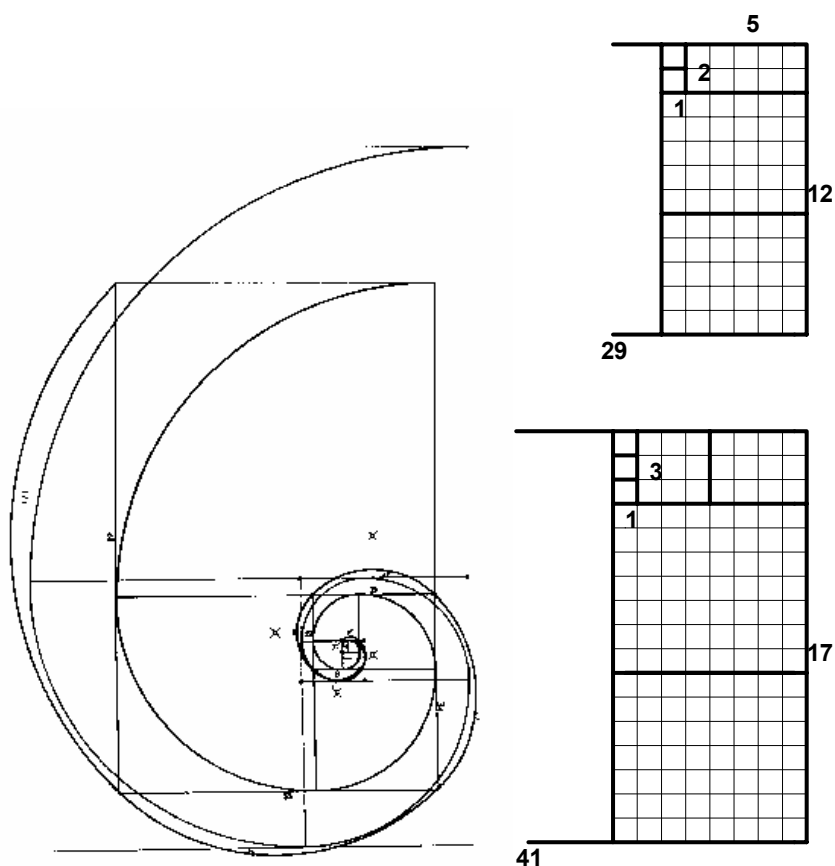
Cette série, différente de celle de Fibonacci, donne en prenant la relation entre chacun des termes successifs des valeurs qui tendent vers la Proportion Divine Φ .

Nous avons à présent deux séries, le rapport entre les termes successifs de chacune d'elles approchent la valeur de Φ et le rapport entre les termes de l'une et de l'autre série approchent la valeur de $\sqrt{5}$. La Spirale sera formée par l'union de Φ et de $\sqrt{5}$.

Reprenons la série des fractions qui définit la Spirale $\sqrt{2}$:

$$\frac{\text{Origine 1:3}}{\text{Origine 1:2}} = \frac{1}{1} \frac{3}{2} \frac{7}{5} \frac{17}{12} \frac{41}{29} \frac{99}{70} \dots \frac{\text{Nbrs. Diagonals}}{\text{Nbrs. Latéraux}}$$

Cette présentation diffère de deux façons de la représentation de la $\sqrt{5}$ déjà vue: les deux progressions ne débutent pas par 1 répété d'une part et à la place d'une série arithmétique simple nous sommes en face d'une série complexe additionnant les côtés de deux carrés à la fois. L'accroissement se faisant en ajoutant deux carrés similaires ayant pour côté, le côté long du carré précédent. Ainsi nous ajoutons deux carrés de côté 2 au rectangle 1:2 pour obtenir un côté égale à: $1+2+2=5$; puis au rectangle 2:5 nous ajoutons deux carrés de côté 5 pour obtenir le rectangle $2+5+5=12$ et ainsi de suite...



Dessin 6.1 La Spirale de la racine $\sqrt{5}$ en se basant sur les rapports 1:2 et 1:3.

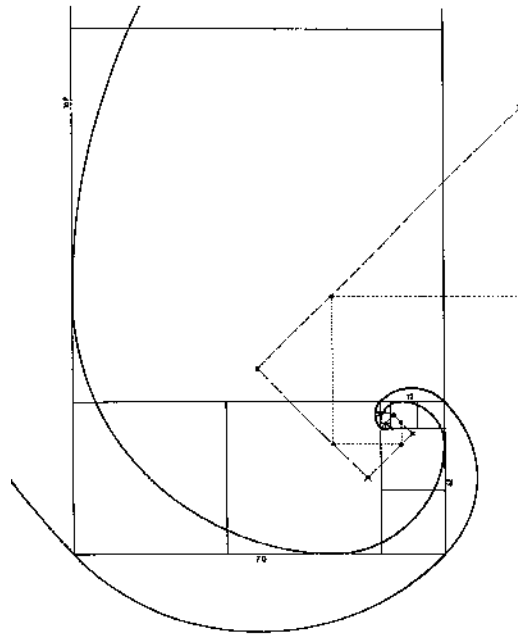
Au Rectangle originel 1:3 ajoutons deux carrés de côté 3, faisant ainsi un carré $7 = 1+3+3$; à ce nouveau carré 7 ajoutons deux autres carrés de côté 7 pour obtenir $3+7+7=17$ et ainsi de suite. La série 1, 2, 5, 12, 29... etc. représente le côté des carrés dont les diagonales sont respectivement 1, 3, 7, 17, 41... etc. de la deuxième série. Le rapport entre les termes successifs de ces deux séries, s'éloignant de l'Unité (comme l'a si bien dit Theon d'Alexandrie: "... étant virtuellement le côté et la diagonale") s'approche de plus en plus de $\sqrt{2}$.

En modifiant légèrement la procédure précédente, nous pouvons maintenant bâtir la progression et la Spirale de $\sqrt{3}$. Les modifications consistent à débiter les rapports 1:3 par 1, 1, 3, ... (au lieu de 1, 3, ...) et qu'ils soient pour cette spirale les dénominateurs au lieu du numérateur, ainsi que nous l'avons fait dans les deux Spirales précédentes. Pour la Spirale de $\sqrt{5}$ nous avons ajouté un carré, pour la Spirale de $\sqrt{2}$ nous avons ajouté deux carrés et dans notre cas présent nous allons ajouter deux carrés puis un troisième carré:

$$\begin{array}{l} \textit{Origine 1:2} \quad \frac{1}{1} \frac{2}{1} \frac{5}{1} \frac{5}{1} \frac{7}{4} \frac{19}{11} \quad 2615 \frac{26}{15} \frac{71}{41} \frac{97}{55} \text{ etc.} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{1} \\ \textit{Origine 1:3} \quad \frac{1}{1} \frac{1}{1} \frac{3}{3} \frac{3}{4} \frac{11}{11} \end{array}$$

En commençant par l'origine 1:2 nous avons ajouté deux carrés de côté 2 pour avoir au total $1+2+2=5$, puis nous avons ajouté un carré de côté 5 pour faire $2+5=7$ etc.; et nous continuons à ajouter deux carrés puis un carré. Les termes générateurs 1:3 sont bâtis de la même façon; ils donnent la série des nombres décrits plus haut.

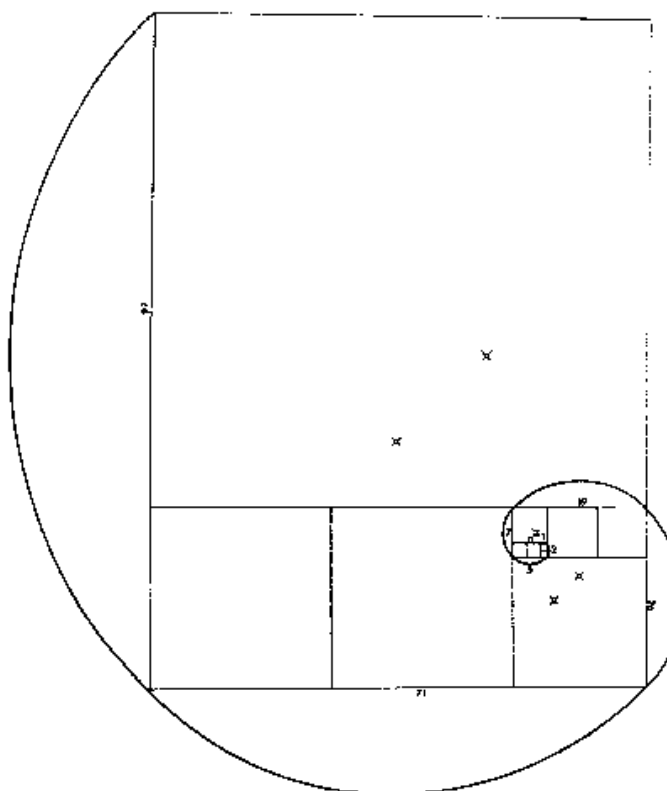
Comme nous l'avons déjà fait dans les deux cas des racines précédentes, c'est la superposition des numérateurs et des dénominateurs qui fournis la relation qui constitue $\sqrt{3}$. A cause de l'addition syncopée d'abord de deux puis d'un carré il est impossible de dessiner les deux spirales extérieure et intérieure. La $\sqrt{3}$, étant le principe formateur, réagit comme une spirale contenant, la spirale extérieure.



Dessin 6.2

Dessin 6.2 La Spirale de la racine $\sqrt{2}$ en se basant sur les séries des rapports 1:2 et 1:3, mais avec l'addition successive de deux carrés.

Dessin 6.3 La raison profonde qui nous a amené à pénétrer la montée en spirale des nombres autour des racines supra rationnelles nous vient du fait



Dessin 6.3

que nous avons ici le modèle d'une cause non définie, la racine, qui s'exprime dans un jeu de nombres et de formes rationnelles et bien définis. La spirale est notre image la plus profonde, du mouvement du Temps. Ainsi n'est-elle pas centrale à notre vision de l'évolution? Ce qui suit verbalise précisément ce que nous venons de subir de la loi universelle à travers le langage de la géométrie:

Ce qui nous entoure est une entropie, un procédé constant de déploiement en son propre aspect universel; le passé est là, y est contenu, accompli, surpassé, mais en général il se répète par différentes formes de supports et d'arrière plan; le présent y figure non pas comme une réapparition non profitable, mais comme une gestation active et enceinte de tout ce qui peut être déployé par

l'esprit: pas de nombres décimaux irréels, répétant ses nombres à l'infini, mais une série de puissance se développant à l'Infini.

C'est certainement la volonté des choses qui se meuvent, les choses grandes, réfléchies, sans célérité ni agitation; qui passent à travers tous les cycles, vers des avis de ses propres nombres de plus en plus grands avec leurs réalités infinies.

Commentaires

La spirale logarithmique est d'une richesse inouïe en harmonies géométriques et algébriques; les géomètres l'ont nommée *Spira Mirabilis*, la spirale miraculeuse. Le rayon de la spirale s'accroît suivant une progression géométrique tandis que l'angle radial s'accroît suivant une progression arithmétique. Ce sont les deux progressions numériques qui génèrent tous les rapports qui déterminent l'échelle musicale. Ainsi nous retrouvons parmi les figures gnomiques spiralées une proche association entre les lois temporelles du son et les lois proportionnelles de l'espace.

L'accroissement du cerveau humain semble avoir suivi l'évolution à travers un déploiement gnomique. Le même bulbe, qui était dominant lors de la phase reptilienne de son évolution est toujours présente dans le cervelet, en nous; au-dessus se trouvent le cerveau moyen, appareil mentale dominant durant l'évolution des mammifères; et finalement l'émergence du cortex cérébrale de l'être supérieur, l'Homo - Sapiens.

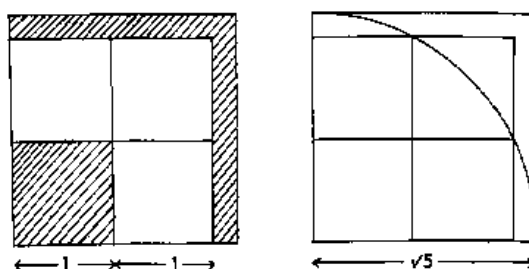
L'accroissement gnomique dans la Nature rend visible les dessins des différentes étapes du développement. Ceci nous reconforte dans notre appréciation du temps. En général notre conception du temps est un mouvement unidirectionnel fuyant un passé fondant à travers un présent imperceptible vers un futur imaginaire, ou mystique comme un ensemble de plénitudes éternelles. Le principe d'épanouissement gnomique ajoute une troisième dimension au temps. C'est le temps en tant qu'accroissement étendu sur accroissement, une évolution, pourrait-on dire, qui appartient aux énergies conscientes qui transcendent leurs formes et leurs substances transitoires: Le corps entier de la conscience spirituelle progresse sans arrêts; le corps entier de la substance matérielle subit la pourriture sans interruption". Dans ce modèle, le temps passé demeure au présent comme forme, et la forme s'accroît à travers une expansion pulsative, rythmique et gnomique. Ainsi, en décapant les éléments récents qui se sont accrus sur la cuirasse du *Nautilus* nous reculons dans le temps. Les formes développées logarithmiquement portent toujours cet élément de rétention du passé et ainsi symbolise l'évolution de la conscience et non pas l'évolution de la substance.

Dans le temps gnomique, toutes les phases sont omniprésentes; comme l'espace des années de lumière dans les structures galactiques qui donnent aux nuits étoilées une vue dans le passé de ses corps célestes épars, quant à la lumière juste derrière la lumière visible elle est l'énergie à venir des vagues prochaines qui frapperont et influenceront la Terre. Tous les aspects du monde matériel, y inclus nos propres corps, sont ainsi dans le temps passé, existant dans une couche gnomique résiduelle qui est déjà dépassée par l'affluence d'énergies cosmiques. Cette idée est un peu perturbant, mais elle n'est guère différente des notions que nos Anciens avaient du temps.

En Egypte l'iconographie du carré et de ses *gnomons* apparaissent sur le trône d'Osiris sur lequel il est assis. Ainsi, le roi en chaire, (voir Dessin 6.4) en tant que représentant de l'éternelle puissance solaire sur Terre, est proprement associé avec les éléments fixes, le carré et ses *gnomons*, ce qui est constant et invariable à travers la croissance et les changements. Mais le trône est invariablement le trône d'Osiris - la divinité qui représente les changements cycliques de la nature - dans son royaume d'outre monde plein de potentialités. Dans ce sens, le trône est le support fixe sur lequel le cycle des flux Osiriens demeure.



Le trône sur lequel Osiris est assis, est dessiné comme un carré de côté 4 et se transforme en un carré de 5 à travers le principe de la racine de 5 sur laquelle s'affichent toutes les proportions de Φ . Ainsi la chaire du monde se transforme à travers la mort et la résurrection, représentées par Osiris.



Dessin 6.4

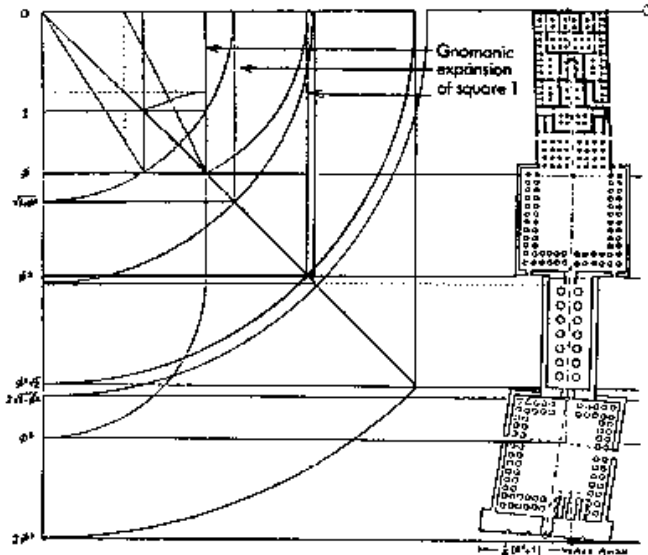
Cette figure représente le passage du carré 4 au carré 5, ce qui est du royaume élémentaire et minéral associé au nombre 4 au royaume de la vie associé au nombre 5. Depuis que la Nature commence à générer des formes pentagonales uniquement à l'avènement de la vie. L'Unité originale dans les quatre carrés, de surface 2^2 , est projetée vers l'extérieur pour former le *gnomon*, la cinquième partie, qui est égale en surface à chacun des autres quatre carrés.

Le roi vivant est non seulement le représentant terrestre de la puissance solaire éternelle, mais il est aussi Horus, le fils d'Osiris, qui reçoit et ramène, encore une fois, la force essentielle de son père dans le monde mortel. La relation de père et de fils, ou de la mort du roi à la vie du roi est très accentuée dans la société traditionnelle et peut être observée comme la pulsation de la rétention *gnomique* du passé dans le présent et dans le futur. Si la puissance et l'influence du roi mort, le père, sont rattachées au carré original, et les énergies et les activités du roi vivant, le fils, sont rattachées à l'expansion *gnomique*, nous obtenons une image d'un ordre sociale qui se base sur les relations de l'individu à sa communauté ancestrale. La prestigieuse continuité de la culture de l'ancienne Egypte et son extension sur trois millénaires démontre l'innovation continuellement transformée dans laquelle rien des expériences essentielles du passé n'a été perdu.

Le carré et son *gnomon* servent ainsi comme un dessin archétype d'un certain type de croissance de la nature et comme une image du temps et de l'évolution elle-même. Une telle image aide à voir au-delà des surfaces des choses à identifier une couverture de fond, une fonction avec ses propres dynamismes et mécanismes.

Dans notre abord philosophique de la géométrie, nous sommes en train de retrouver des formes caractéristiques qui portent un message en elles-mêmes. Il y a un message théologique, par exemple, dans le dessin de la spirale. Elle se meut successivement en des directions opposées vers l'ultime expression de l'infiniment développé et de l'infiniment contracté. La spirale s'approche

constamment de ces deux aspects incompréhensibles de l'ultime réalité, et par la suite elle symbolise l'univers allant vers la parfaite singularité de laquelle il naquit. Ainsi les bras de notre galaxie, pareils à la spirale, constituent une image de la continuité entre les polarités fondamentales - infinies et définies, macrocosme et microcosme.



Dessin 6. 5

Le temple égyptien de Luxor, dans son architecture, utilise les mêmes principes *gnomiques* de croissance. Les phases de la construction du temple, qui sont dirigées par plusieurs proportions de Φ , ont pour origine le premier carré du sanctuaire intérieur. Les phases de croissance de ce temple coïncident avec les phases de la croissance du corps humain. voir le Dessin 6.5 ci - contre.

VII La Quadrature du Cercle

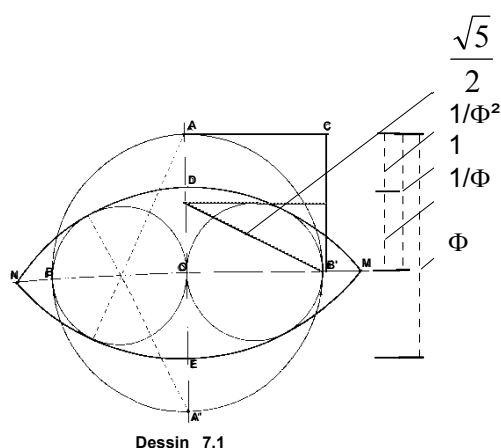
Il y a un grand nombre de dessins, dans la littérature de la Géométrie Sacrée, qui concerne la Quadrature du Cercle. La Quadrature du Cercle est une pratique qui cherche à construire, avec l'équerre et le compas, un carré dont le *périmètre* est virtuellement égale à la *circonférence* d'un cercle donné; ou un carré dont la *surface* est virtuellement égale à la *surface* d'un cercle donné. Il est pratiquement impossible d'exécuter cette construction, le cercle étant une figure non - mesurable car elle repose sur le nombre irréal π , et c'est pourquoi la Quadrature du Cercle n'est qu'une égalité virtuelle, elle repose sur des nombres irréels. Néanmoins, la Quadrature du Cercle représente au Géomètre - Cosmologie une grande importance, car le cercle pour lui représente la pureté, l'esprit de l'espace non - manifesté, tandis que le carré représente le monde manifesté et compréhensible. Quand une quasi-égalité ou égalité virtuelle entre le cercle et le carré est dessinée, l'infini est capable d'exprimer ses dimensions et ses qualités à travers le défini.

Leçon No. 7

Dans cette planche nous allons poursuivre la construction de la Quadrature du Cercle, un travail, que je pense et que j'espère, va revenir sur plusieurs symboles - clés, pour contempler la création universelle. Nous commençons par le dessin d'un cercle que nous acceptons et recevons comme une métaphore géométrique pour un espace homogène non - différencié. L'Unité - espace, que nous avons suivi jusqu'à ce jour, doit se diviser en une Dualité pour procréer. Nous commençons par la division du cercle - unité en deux moitiés, une division qui se retrouve *au-dedans* de l'Unité originelle.

Dessin 7.1 Quadrature du cercle - en périmètre

Tracer un cercle de centre O et de rayon $OA=1$. Tracer les diamètres perpendiculaires AA' et BB' . Des centres qui se trouvent sur la droite BB' tracer deux cercles chacun de ces cercles ayant le rayon égale à la moitié du rayon de cercle originel. Du point A tracer un arc de cercle NM tangent aux deux cercles mineurs. Répéter la même construction à partir du point A' . Construire le cercle $ACB'O$ de côté égale à OA , le rayon du cercle originel.



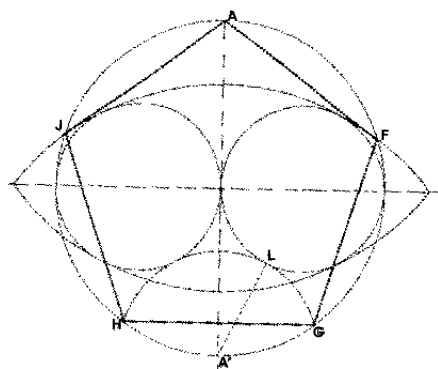
Le Dessin 7.1 montre que le rayon de l'arc de cercle NEM est égal à la moitié de la diagonale de ce carré donc égale à Φ et que les arcs NEM et NDM sectionnent les rayons OA et OA' en une Section Dorée égal à $1/\Phi$ et $1/\Phi^2$ respectivement. Nous voyons ce qui se passe lorsqu'un cercle, dont le rayon est égal à l'unité, est sectionné de cette manière: un curieux paradoxe est né,

les deux cercles internes, ainsi créés, sont une création du symbole de Yin - Yang ☯ dont la somme des circonférences est égale à la circonférence du grand cercle unitaire et la somme de leur surface est égal à la moitié de la surface du cercle originel. Le Un est devenu Deux. En Alchimie nous avons la contemplation du mystère de l'Unité homogène qui devient une dualité polarisée, une métaphore de similarité: Si l'on agite violemment du lait bien homogénéisé et qu'on a laissé se reposer à une température ambiante de 20°C, il passe par une fermentation acide, laisse échapper la matière grasse vers la surface et le petit lait, l'eau acidulée, reste dans le bas de la baratte. Nous avons à cet instant une séparation en deux parties contraires issues d'une source commune. Ce procédé naturel se trouve méthodologiquement figuré dans Caïn et Abel, Seth et Horus, Moïse et Aaron, etc l'interaction opposée, antagoniste et universelle qui fait la vie: ça c'est le Yin - Yang ☯.

Quand nous avons dessiné géométriquement l'enveloppe des deux petits cercles en traçant deux arcs de cercle à partir des deux extrémités du diamètre vertical du grand cercle Unitaire originel, nous nous sommes aperçus que le rayon vertical $AO = 1$ est sectionné suivant la règle de la Section Dorée: dans les proportions $1/\Phi$ et $1/\Phi^2$. La division de l'Unité par le Moyen Terme Doré est ici assimilable au provocateur invisible, à une puissance universelle contractive ou une force coagulante. Il est aussi évident que le rayon de ces arcs de cercle sont chacun égale à $1+1/\Phi$ qui n'est autre que Φ .

La *Vesica* qui enveloppe la dualité primaire se retrouve partout en Egypte, un symbole de Rê, la force solaire qui donne la vie, le Verbe émanant, la bouche qui donne les noms des dieux, les fractions, les nombres irréels. La bouche de Rê ressemble beaucoup au cordes vibrantes, *Nun*, l'océan des eaux primordiales.

Dessin No. 7.2



L'arc de Rê, tangent aux deux petits cercles (la dualité primaire), coupe le cercle originel en deux points F et J, qui reliés au point A, forme déjà le sommet d'un pentagone régulier. En plus, en mettant la pointe sèche du compas sur les points J puis F et plaçant la pointe traçante à une distance égale à l'unité et sur le cercle originel, nous aurons les deux derniers points du pentagone GHJAFG.

Ainsi, la scission originelle ou la contraction en deux est le plan du retour:
Le

pentagone, symbole de vie, avec sa quintuple symétrie qui n'apparaît que dans les organismes vivants. Ceci est la représentation que l'on attribut à l'aspect physique et vital de l'homme qui, à travers les cinq sens, perçoit le monde naturel et l'amène à exister. L'étoile à cinq branches, formée en dessinant les diagonales intérieures au pentagone, symbolise l'humanité transformée et

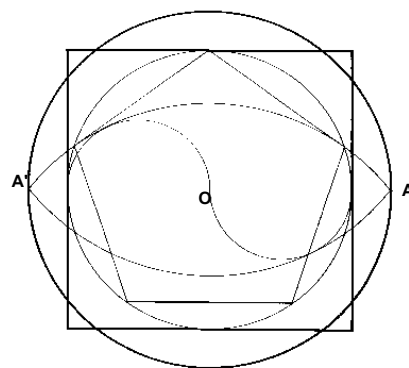
perfectionnée, parce que tous les segments de droites de l'étoile sont générés par la Proportion Divine (voir le dessin 5.5)

Ainsi la scission originelle, qui a donné simultanément la quintuple symétrie porte en elle un message théologique qui signifie que la Vie, une force de légèreté, revient toujours vers la Lumière, comme on peut le voir chez les plantes qui se retourne vers la source de l'énergie, de la chaleur et de la lumière. Ce mouvement édifiant est donné géométriquement tout juste à l'instant où la création commence, quand le Un devient Deux. Maintenant que ce principe est invoqué par notre métaphore géométrique de la Création, nous pouvons entamer la Quadrature du Cercle.

La quadrature du cercle à travers le pentagone connu un essor spectaculaire durant le Moyen - Age. Le Pentagone symbolisait l'harmonisation de l'intuition (indiquée par le pentagone) avec la raison (représentée par le carré); ou l'idée que l'infini (le cercle) communique avec l'intelligence humaine à travers les lois de l'harmonie.

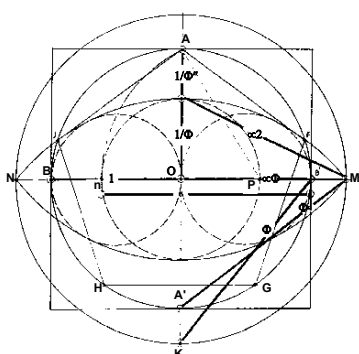
Dessin 7.3

Inscrire le cercle originel dans le carré; puis, du centre O du cercle originel, tracer un nouveau cercle, de rayon OA', A' et A étant les deux bouts de la *Vesica Piscis*. Ce cercle, ainsi dessiné, a une circonférence égale au périmètre du carré circonscrit au cercle originel.



Dessin 7.3

Dessin 7.4



Dessin 7.4

Le dessin 7.4 est construit sur les bases suivantes:

D'après Pythagore, le rayon du cercle qui circonscrit la Bouche de Rê est égale à

$$\Phi^2 = 1 + r^2$$

$$r = \sqrt{\Phi - 1}$$

$$r = \sqrt{\Phi}$$

et la circonférence du cercle est égale à

$$2\pi\sqrt{\Phi}, \text{ avec } \sqrt{\Phi} = 1.272... \text{ et } \pi = 3.142...$$

$$2\pi\sqrt{\Phi} = 7.993 \text{ pour la circonférence,}$$

mais contentons nous de prendre le nombre 8. Par ailleurs nous savons que le côté du carré qui circonscrit le cercle originel de rayon 1, est égale à 2; donc son périmètre est égal à $2 \times 4 = 8$ et ainsi le périmètre du carré est égal à la circonférence du cercle. Ceci nous ramène à la vérification de la valeur de π qui fut utilisé par les Egyptiens lors de la construction de la grande pyramide:

$$\begin{aligned} 2\pi\sqrt{\Phi} &= 8 \\ \pi\sqrt{\Phi} &= 4 \\ \text{ainsi } \sqrt{\Phi} &= \frac{4}{\pi} = 1.272... \\ 4\sqrt{\Phi} &= \pi = 3.1446056 \dots \end{aligned}$$

Mais la vraie valeur de π est **3.1415926** ... ou, plus exactement, à partir du moyen terme de la Section Dorée. Le rapport 5:6 ou 1:1.2, soit dit entre parenthèse, est une fonction qui ramène Φ vers π , et le rapport 1.2 est égale au rapport de 12/10. Douze est le nombre des cercles du temps cosmique, c'est le nombre d'achèvement; ainsi que le rapport 6:5, se rapporte de l'hexagone au pentagone.

Retournons à notre dessin et en utilisant le côté du quart du cercle originel (dont le côté est égal à l'Unité 1), nous allons déterminer les valeurs suivantes:

$$\begin{aligned} pn &= \frac{\sqrt{5}}{2} = 1.118... = \frac{1}{2} + \frac{1}{\Phi} \\ B'n &= B'K = A'M = \Phi = 1.618... \\ OD = On &= \frac{1}{\Phi} = 0.618... \\ AD &= \frac{1}{\Phi^2} = 0.3819... \\ OM &= \sqrt{\Phi} = 1.2720196... \\ AF, HG &= \sqrt{1 + \frac{1}{\Phi^2}} = 1.1756 = \text{côté du Pentagone} \\ DM &= \sqrt{2} = 1.4142135... \end{aligned}$$

Dessin 7.5 Quadrature du cercle - en surface.

Notre objectif maintenant c'est de construire un carré dont la surface soit égale à la surface du cercle originel. Nous allons commencer par inscrire trois pentagones supplémentaires dans le cercle; Prendre le milieu du côté du pentagone initial et le projeter sur le cercle. Ceci nous donnera le premier point du premier pentagone supplémentaire. Répétons cette manipulation jusqu'à ce que nous obtenons 20 { = 4 pentagones x 5 côtés} sommets.

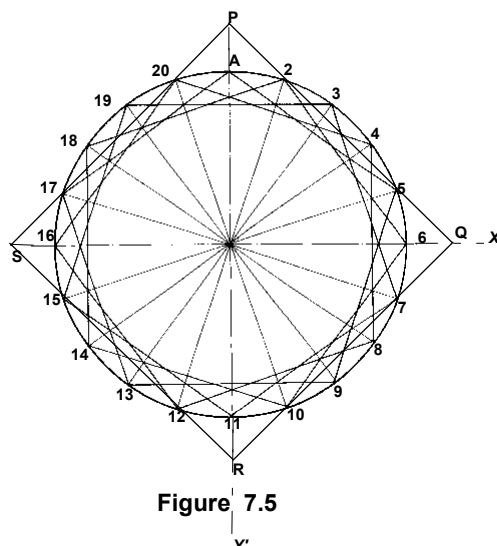
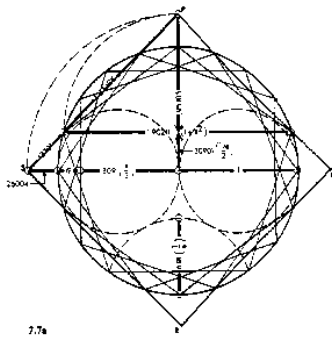
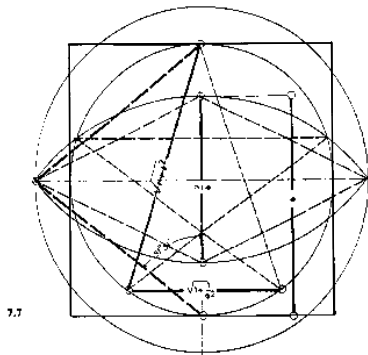


Figure 7.5

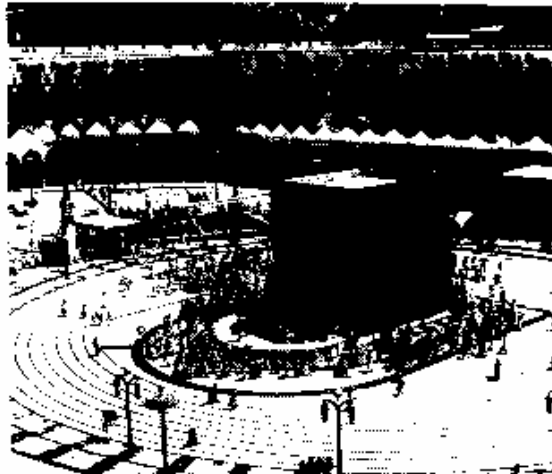
Figure 7.5 représente la quintessence de la quintuple symétrie; c'est la floraison du principe de la vie dans son retour vers la lumière, s'exprimant en terme d'une quadruple symétrie des quatre éléments de la nature: la terre, l'air, le feu et l'eau, ou d'une quadruple symétrie de l'octogone [lui-même quadruple symétrie des quatre éléments de la terre cités plus haut] qui représente les trente deux rainures sur les rebords du puits de *Zamzam* dans le Temple de la Ka`ba à La Mecque.

Si nous débutons notre dessin par le point A, sommet du premier pentagone sur l'axe vertical, et nous traçons une droite qui rejoint les points 2 et 5 puis nous la prolongeons jusqu'à toucher l'axe horizontal en Q, cette droite sera le premier côté d'un carré PQRS que nous allons former en continuant ce procédé par les lignes Q, 7,10,R puis R, 12,15,S et finalement S, 17,20,P. Maintenant si nous nous rapportons à la méthode de calcul de la Leçon No. 5, plus haut, nous pouvons déterminer les valeurs donner par les figures 7.7 et 7.7a ainsi vérifier que la surface du carré PQRS est égale à la surface du cercle originel. La moitié de la diagonale $OP = 1.26006$ et que le côté du carré **$PQRS = 1.26006 * \sqrt{2} = 1.7819938$** .

Cette quadrature du cercle est prise d'une étude qui date du Moyen Age et n'est pas rigoureusement exacte, mais elle a une valeur très symbolique dans sa beauté et sa simplicité. Le côté du carré ainsi calculé est 1.7819938, tandis que la vraie et réelle valeur du côté du carré qui soit la quadrature du cercle unitaire est égale à 1.7724397, un écart de 0.0095548 ou une valeur de $\pi = 3.17$.



La circumambulation autour de la Ka`ba de La Mecque est une symbolique du rituel se liant à la quadrature du cercle et pénétrer la foule ou en sortir pour accomplir le rituel, symbolise les spirales convergentes et expansives correspondantes.



VIII La Médiation: La Géométrie Devient Musique

Jusqu'à présent, nous avons considéré la subdivision de l'unité à travers l'idée de la fonction *racine* (la génératrice $\sqrt{2}$, et la régénératrice $\sqrt{5}$) et l'idée des proportions à trois et à quatre termes qui en découlent. Dans ce chapitre nous allons rapprocher l'idée des proportions à l'idée des racines pour les mieux comprendre et, en même temps, pour qu'elles puissent montrer que cette géométrie devient le fondement de l'harmonie musicale. Tout en espérant que cela nous illumine sur ce que Goethe appelle: "la Géométrie n'est que de la musique congelée".

La meilleure approche pour arriver à ces objectifs, ce que l'on considère comme la pierre de voûte de l'antique mathématique philosophique, c'est *la science de la médiation*, qui n'est qu'une simple observation de la fonction proportionnelle des moyens termes. En utilisant de ce qui a été dit précédemment sur les proportions dorées de trois termes et de quatre termes, prenons garde de l'avertissement de Platon sur les proportions qui sont basées sur quatre termes, en fait " ... les proportions discontinues à quatre termes... " ne sont que de nature dite " à savoir particulier" qui sont de caractères vulnérables ouverts à l'arbitraire et les disputes. A l'opposé se trouve ce que Platon appelait "savoir essentiel", qui n'est pas une simple accumulation de données de fait et même conceptuelles appartenant à des objets et à des phénomènes, mais aussi qui proviennent d'une prise de conscience des constructions métaphysiques à travers lesquelles l'esprit est capable d'absorber sa compréhension. Les lois qui gouvernent la création des choses sont les mêmes lois que celles qui admettent leur compréhension, et le savoir essentiel est une compréhension de ces lois. Un tel savoir peut être acquis, nous dit Platon, à travers l'étude de *la médiation* qui est le lien entre deux *extrêmes* par le terme *moyen*. Nous avons déjà rencontré ce rapport compromettant constitué de trois termes,

$$a:b::b:c$$

ce que nous appelons la proportion géométrique et que les Grecs appellent *logos* ($\lambda\omicron\gamma\omicron\varsigma$) Mais ce simple exemple n'est pas l'unique proportion à trois termes, et les *sciences de médiation* explorent toutes sortes de propositions proportionnelles, non seulement entre trois termes mais aussi à travers des relations proportionnelles directes et ceux à travers le jeu des *différences*.

Une proportion de médiation peut être définie par: *un groupe de trois nombres différents dont deux de leur différence sont entre elles dans le même rapport qu'un de ces nombres est à lui-même ou à un des deux autres nombres.*

Cet étrange "dicton" mathématique contient la formule des trois médiantes majeures, la proportion Arithmétique, la proportion Géométrique et la proportion Harmonique.

Explorons cette définition des trois médiantes une à une. Une médiate, proportion de médiation, est formée à partir d'un groupe de trois nombres avec *a* plus grand que *b* et *b* plus grand que *c*, ainsi $a > b > c$, tel que " ... deux de leur différence", c'est à dire:

$a-b$ (une différence)
et $b-c$ (l'autre différence)

" ... sont entre elles"

$$a-b:b-c$$

" ... dans le même rapport qu'un de ces nombres est à lui-même"

$$a-b:b-c::a:a, b:b, c:c \text{ (hypothèse No.1)}$$

" ... ou à un des deux autres nombres."

$$a-b:b-c::a:b \text{ (hypothèse No. 2) ou}$$

$$a-b:b-c::a:c \text{ (hypothèse No. 3)}$$

Hypothèse No. 1: L'expression, une fois résolue pour le moyen terme b , devient

$$b = \frac{a+c}{2}, \text{ qui n'est autre que la forme générale de la proportion arithmétique.}$$

3, 5, 7, est une progression arithmétique avec la moyenne arithmétique: $b=5$.

Hypothèse No. 2: L'expression, une fois résolue pour le moyen terme b , devient

$$b^2 = ac \text{ ou } b = \sqrt{ac}, \text{ qui n'est autre que la forme générale de la proportion géométrique. } 4, 8, 16 \text{ est une progression géométrique avec la moyenne géométrique: } b=8.$$

Hypothèse No.3: Dans cette hypothèse le terme moyen est $b = \frac{2ac}{a+c}$, et cela

est la forme générale de la proportion harmonique. 2, 3, 6 est une progression harmonique avec la moyenne harmonique $b=3$.

Cet énoncé de médiation nous donne la forme générale pour toutes nos opérations mathématiques de base. La proportion arithmétique contient les lois d'additions et de leurs inverses, les soustractions, et décrit la relation qui donne la série naturelle des nombres cardinaux: 1, 2, 3, 4, 5, 6,... etc. La proportion géométrique contient les lois des multiplications et de leurs inverses, les divisions, et décrit la relation qui donne n'importe quelle série de progression géométrique. Comme nous l'avons déjà dit, les opérations d'addition et de multiplication sont des symboles mathématiques d'accroissement des formes et des volumes. La moyenne harmonique est une dérivée de la combinaison des deux premières; elle est établie par la multiplication des deux extrêmes (a et c) suivie par la division de ce produit par la moyenne arithmétique. Par exemple, prenons les deux extrêmes, 6 et 12 le produit $6*12=72$, La moyenne arithmétique entre 6 et 12 est 9, et $72/9=8$, ainsi 6, 8, 12 est une proportion harmonique.

Arithmétique: $b = \frac{a+c}{2}$

Géométrique: $b^2 = ac$ et $b = \sqrt{ac}$

Harmonique: $b = \frac{2ac}{a+c}$

Chacune de ces proportions a un certain nombre de caractéristiques qui lui sont particulières. Par exemple, la proportion arithmétique indique une égalité de

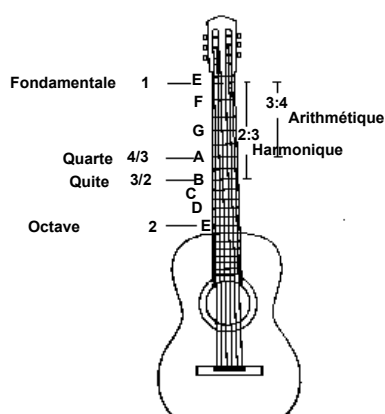
différence, mais aussi une inégalité de rapport. Ainsi, dans une proportion arithmétique: 3, 5, 7,

$$7-5=5-3 \text{ mais } 7/5 \neq 5/3.$$

Par ailleurs, une proportion géométrique est caractérisée par l'égalité des rapports et l'inégalité des différences. Ainsi la proportion géométrique: 2, 4, 8, $4/2=8/4$ mais $4-2=2$ n'est pas égale à $8-4=4$.

La plus important et la plus mystérieuse caractéristique de la proportion harmonique est le fait que tout inverse de chaque progression harmonique est une progression arithmétique. Ainsi l'expression, une fois résolue pour le moyen terme b , devient 2, 3, 4, 5, qui est une progression arithmétique ascendante tandis que la série inverse, $7/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$ est une progression harmonique descendante. En musique, c'est l'insertion de la moyenne harmonique *et* de la moyenne arithmétique entre les deux extrêmes en rapport double - représentant la double octave - qui nous donne la progression, connu sous le nom de "proportion musicale" (1, $4/3$, $3/2$, 2) En d'autres termes, les moyennes arithmétique et harmonique placées entre deux rapports géométriques constituent le rapport numérique qui correspond à l'intervalle tonal de la parfaite *quarte* et la parfaite *quinte*, la consonance de base de pratiquement toutes les échelles musicales.

La structure proportionnelle de base qui contient les axiomes pour nos opérations mathématiques primordiales est aussi la structure proportionnelle de base pour les lois qui gouvernent la musique. Investiguons maintenant le rôle de ces trois proportions comme l'idée archétype des formes pour l'univers musical dans sa totalité.



L'octave musicale se base sur un ton dont la fréquence de vibrations est en rapport exact de 2:1 avec un autre ton. Sur la guitare harmonique par exemple, si nous pinçons la première corde, EX, tout entière, nous produisons ainsi un ton fondamental appelé en notation musicale, le ton E. Pour la simplicité des calculs donnons à ce ton la valeur 6 vibrations par seconde (la vraie valeur est de 82.5). Si nous posons le doigt sur une frette E, octave 2 et nous pinçons à nouveau la corde, dont la longueur est exactement égale à la moitié de la corde précédemment pincée, la fréquence de ses vibrations sera le double de celle - là. Nous lui donnons la valeur de 12, formant ainsi le rapport 2:1 avec 6. Le ton EX=12 est appelé l'octave de E. Le son de l'octave possède d'étranges caractéristiques qui sont de la même qualité que le ton fondamental à un tel point qu'il semble qu'elles fument en lui mais 0 un niveau définitivement plus élevé. L'expérience d'écouter une octave est en elle-même un mystère de similitude simultanée et de différence distincte. La qualité de percevoir ainsi la similitude et la différence fait partie de l'équilibre et de la quiétude de l'esprit en ce que la Géométrie Sacrée est une science et un art de culture: un art qui est non seulement précisément discernant mais aussi harmonieusement intégrant.

Egalement, si nous plaçons notre doigt sur la frette marquée B et nous pinçons la corde de longueur BX le ton sera en relation avec le ton fondamental tel le rapport de 3:2 ou comme nous l'avons déjà dit 9:6. Ce ton B et son consonant, très beau et il est appelé en notation musicale *une quinte*, parce qu'il est le cinquième ton d'une série de huit de la division de la corde EX, l'échelle diatonique majeure, avec E pour *do* et B pour *sol*.

Ainsi existe-t-il une échelle de huit de ces tons naturels, qui reposent sur les divisions de la corde de la frette E à la frette E', lui donnant ainsi le nom d'*octave*. En plaçant notre doigt sur la frette A et en pinçant la corde AX nous obtenons un autre ton appelé *quarte*. La fréquence de ses vibrations aura un rapport au ton fondamental le rapport $4/3$, ou comme précisé plus haut 8:4.

La progression 1, 4/3, 3/2, 2, représente les fréquences d'un ton fondamental, de la *quarte*, de la *quinte* et de l'*octave*. Nous retrouvons les proportions arithmétiques et harmoniques entre les longueurs 1 et 1/2 représentant la moitié de la corde vibrante qui produit l'augmentation de fréquence des vibrations. Ceci nous fournit la progression 1, 3/4, 2/3, 1/2, parce que la moyenne harmonique entre 1 et 1/2=2/3, la *quinte* musicale, et la moyenne arithmétique entre 1 et 1/2=3/4, la *quarte* musicale. En comparant ces deux progressions, nous pouvons distinguer une inversion de rapport et une mutation de position fondamentale entre la moyenne arithmétique et la moyenne harmonique.

Le mystère de l'harmonie musicale qui se développe à travers cette inversion simultanée contient en elle une simultanété d'addition et de multiplication. L'octave du ton fondamental est obtenu en y ajoutant l'intervalle: en mesure de corde le cinquième puis le quart additionné seront égal à l'octave. Par ailleurs la multiplication des fréquences de vibrations de la *quarte* et de la *quinte* est égale à la fréquence des vibrations de l'*octave*, ainsi $4/3 \cdot 3/2 = 2$. En mathématique, la combinaison de l'addition et de la multiplication donne des logarithmes et, comme nous l'avons déjà vu, la Proportion Dorée est l'archétype de cette forme de croissance.

Fréquence des Vibrations

NOTE	M. H. QUARTE	M. A. QUINTE	OCTAVE
1	4/3	3/2	2
6	8	9	12

Longueur de Corde

NOT E	QUINTE M. H.	QUART E M. A.	OCTAVE
12	9	8	6
1	3/4	2/3	1/2

Les tableaux ci-dessus montrent le mystère explicite de la loi du son, qui n'est autre que les nombres qui sont considérés comme des rapports de fréquences dans une échelle de sons ascendante sont égaux aux longueurs de cordes dans une échelle de sons descendante. La loi de l'harmonie de la musique, quand elle est perçue à travers le point de vue des proportions médiantes, devient un symbole pour la loi de l'ordre naturel des choses, le *Tao* des mondes créés, dans lesquels réagissent des mouvements opposés et simultanés pour créer le son et la forme.

Nous pouvons, maintenant, commencer à entrevoir ce principe des nombres et des harmoniques comme de la Géométrie. La moyenne géométrique se calcule par la formule $b^2=ac$; la moyenne harmonique par la formule $b \cdot (a+c)=2ac$; que le produit de la somme des deux extrêmes, multiplié par la moyenne est égale à deux fois le produit des extrêmes, ou $b = \frac{2ac}{a+c}$.

La proportion géométrique est appelée proportion *parfaite* parce qu'elle est une proportion *directe*, une égalité de proportion cernée par un terme moyen. Les médianes arithmétiques et harmoniques font de cette perfection, à travers une interaction de différences, un jeu parfait d'alternance et d'inversion.

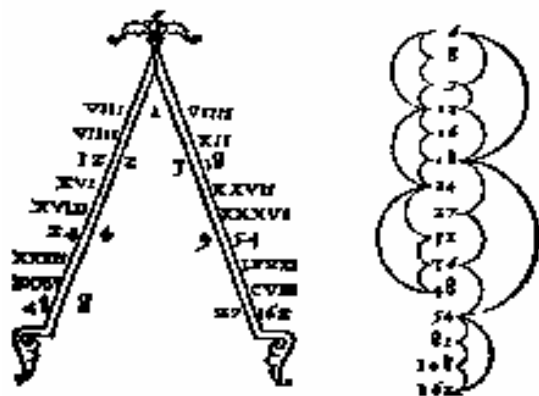
Géométrie et musique

Leçon No. 8

Nous allons essayer, maintenant de trouver une vérification en nombres de ce que nous avons dit jusqu'ici avec des mots. Tout d'abord prenons les séries géométriques et sélectionnons la série géométrique à raison de 2 celle qui commence par un nombre impair (*male, masculin*) après l'unité, 3, et celle qui commence par un nombre pair (*femelle, féminin*), 2. Le rapport 1:2 symbolise, numériquement, l'*octave*, le milieu spirituel dans lequel la première consonance division par 3 (celle qui donne la *quinte* 2/3) symbolise la semence, la mise de la graine dans la terre humide, une forme de fonction donnant la vie qui entre et spécifie la division proportionnelle fixée à l'intérieur l'océan primaire du son non-différencié, l'*octave*.

3	6	12	24	48
2	4	8	16	32

Dans *Timæus*, Platon démontre que la multiplication de 2 et de 3 nous donnent les nombres de la tonalité du système Pythagorien par une multiplication successive utilisant la *quinte* (3:2) comme multiplicateur. Platoniste que nous sommes, nous nous rappelons que *deux* symbolise la puissance de la multiplication, l'*octave*, la femelle, récepteur muable, tandis que *trois* symbolise le mâle, spécifiant, donneur de forme immuable dont la table de multiplication donne la totalité de la musique. Cela était la musique "*des sphères*", les harmonies universelles jouées entre le mâle primordial et le symbole féminin.



Ce diagramme, fait par Giorgi, nous indique deux progressions une de 2 et l'autre de 3, telles qu'elles nous sont données par le *Timæus* de Platon. Ce diagramme est associé avec l'échelle des proportions musicales 6, 8, 9, 12, la base de la génération des nombres pour accéder aux *octaves* musicales, les *quartes* et les *quintes*, construisant ainsi un système harmonique qui peut être utilisé comme modèle pour l'architecture, la peinture et les autres beaux-arts.

Maintenant interprétons ces deux séries géométriques pour que les progressions géométriques agissent comme une sorte de copulation.

Nous pouvons voir ici que chacun des chevauchements de trois nombres nous procure avec, alternativement une proportion arithmétique: 2, 3, 4, et une proportion harmonique: 3, 4, 6; une autre

arithmétique: 4, 6, 8 et une quatrième harmonique: 6, 8, 12, ... etc. Ainsi l'inter fusion du nombre mâle, généré géométriquement, avec le nombre femelle, généré aussi géométriquement, nous rend deux alternantes possibilités proportionnelles.

Arithmetic

2 3 4 6 8 12 16 24 32 48 64

Harmonic

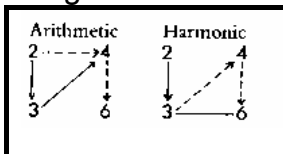
1	2	4	8	16	32	64
	3	6	12	24	48	96
		9	18	36	72	144
			27	54	108	216
				81	162	324
					243	486
						729

Tableau du *Lambda*

A présent prenons les mêmes choses que celles que nous avons vu dans la structure linéaire et regardons les dans leur structure formelle à travers le Tableau du *Lambda*, ci - dessus.

Le Tableau du *Lambda* est un éventail triangulaire de nombres qui croisent la progression géométrique de 2 (lignes horizontales) et la progression de 3 (lignes diagonales) Tous les nombres successifs verticaux sont l'un pour l'autre au même rapport que 2:3, la *quinte* musicale, est la méthode utilisée par les Pythagoriciens pour générer l'échelle musicale. Maintenant l'origine de ces séries nous paraîtra évidente.

Le caractère générateur du Tableau du *Lambda* nous paraît évident, lorsque nous savons que chacun des carrés de quatre nombres, prenons 2, 4, 6, 3 par exemple, contient en lui deux progressions arithmétiques (qui sont: 2, 3, 4 et 2, 4, 6) qui nous offrent trois côtés formant le dessus du carré et une diagonale. Nous retrouvons dans la même figure la progression harmonique 2, 3, 6 et 3, 4, 6 qui nous offrent trois côtés du carré, deux d'entre eux recouvrent la première proportion, l'autre nous donnant le quatrième côté du carré et la deuxième diagonale. Ainsi avons - nous,

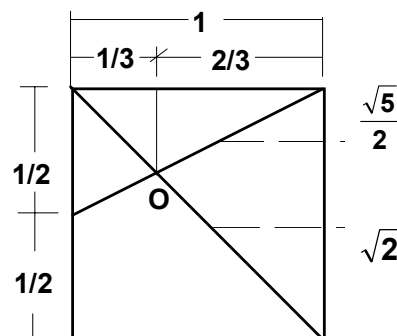


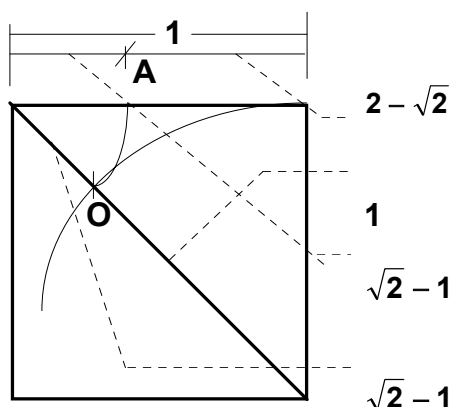
dans ce Tableau du *Lambda*, qui nous est parvenu par les soins de *Nicomaque de Geres*, une intercopulation de ces deux proportions qui produisent le *carré* qui est le symbole du défini, du limité, du connu et celui du

monde manifesté. Ce sont les nombres et les proportions musicales dont Platon disait que le Monde des Ames en fut façonné.

Un autre exercice de géométrie indique la relation entre la fonction des racines et le principe de médiation qui crée le monde de l'harmonie dans la musique.

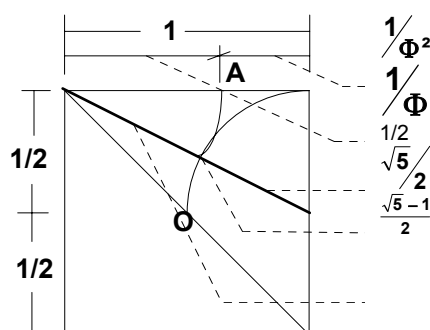
Dessin 8.1 Tracer un carré qui représente l'unité avec le côté et la surface égale à 1. Du point O, rencontre de la diagonale $\sqrt{2}$ et la demi-diagonale $\frac{\sqrt{5}}{2}$ laissons tomber la perpendiculaire sur le côté qui sera divisé en $\frac{1}{3}$ et $\frac{2}{3}$, puis en utilisant du côté unitaire égale à 1, nous avons une proportion arithmétique à trois termes: $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, 1.





Dessin 8.2 Reprenons le Carré unitaire du Dessin 8.1 et faire tomber, avec le compas pointe sèche sur le coin S-E, le côté 1 sur la diagonale $\sqrt{2}$: le point O. Du coin N-O du carré comme centre, projeter le point O sur le côté haut du carré, pour obtenir le point A. Le point A divise le côté haut du carré pour générer une proportion harmonique à trois termes, $(\sqrt{2} - 1), (2 - \sqrt{2}), 1$.

Dessin 8.3 La dernière division du côté 1 du Carré est accomplie avec la demi-diagonale. Du milieu de l'autre côté du carré comme centre, projeter l'extrémité haute du côté sur la demi-diagonale. Du coin N-O du carré projeter la portion restante de la demi-diagonale sur le côté haut du carré pour obtenir le point A. Ainsi nous obtenons, sur le côté haut du carré une proportion géométrique à trois termes,



$$\frac{1}{\Phi^2} : \frac{1}{\Phi} : 1$$

Terme→	supérieur	moyen	inférieur
Proportion Arithmétique	1	$\frac{2}{3}$ (0.666)	$\frac{1}{3}$ (0.333)
Proportion Harmonique	1 (1)	$2 - \sqrt{2}$ (0.586)	$\sqrt{2} - 1$ (0.414)
Proportion Géométrique	1	$\frac{1}{\Phi} = \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$	$\frac{1}{\Phi^2} = \frac{3 - \sqrt{5}}{2}$

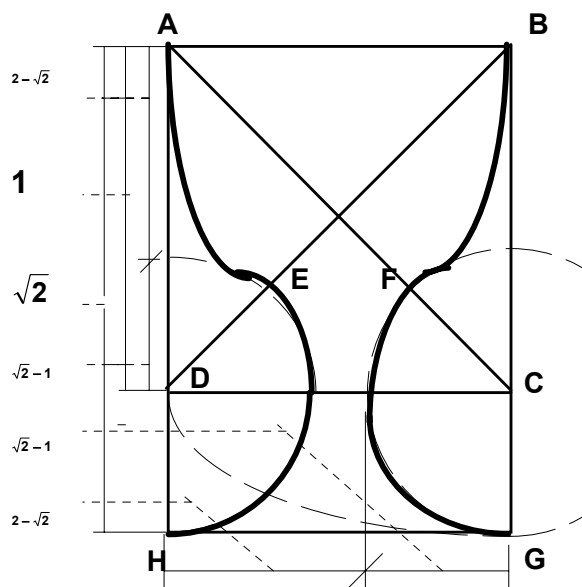
Le tableau ci-dessus nous donne un aperçu de ce que les Grecs appelaient l'*analogos* ($\alpha\nu\alpha\lambda\omega\gamma\omicron\varsigma$), ou la proportion exprimée par la division en deux extrêmes et un moyen termes qui sont compris dans l'unité originelle.

Les trois médians furent construit à la condition que 1 soit la plus grande valeur des trois termes. Cette série fut considérée comme la configuration des proportions transcendantales (supra - rationnelles) parce qu'elles sont incommensurables, parce que contenu dans l'Unité originelle. (Il faut se rappeler que, dans l'Antiquité, la musique elle - même fut construite à partir de rapport de nombre entier seulement, mais que principe de structure musical appartient à la division supra - rationnelle de l'Unité) Les trois médians contiennent la trinité des trinités, trois expressions proportionnelles uniques

chacune d'elles constituées de trois termes. Elles expriment à travers les racines sacrées, la division harmonique essentielle au Temps (musique) et à l'Espace (géométrie). Elles furent souvent utilisées dans les cultures traditionnelles comme base pour l'architecture, les sciences, les beaux-arts, la mythologie et la philosophie.

Dessin 8.4 Voici un moyen pour dessiner une coupe très bien proportionnée et d'une beauté extrême. Nous pouvons spéculer sur le fait que ce dessin pourrait être la construction géométrique du *saint Graal*, la coupe que Jésus utilisa à la Cène.

Tracer un arc de cercle de rayon BD et de centre B pour donner la droite $BG = \sqrt{2}$. Puis tracer l'arc de cercle de centre C et de rayon CG pour donner le profil GF. Du centre A et de rayon AF créer l'arc FB pour compléter la moitié du profil du Graal.

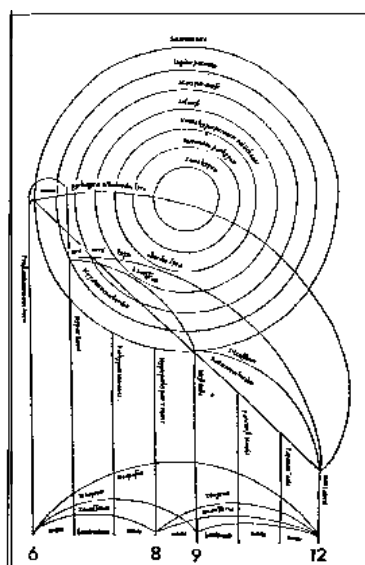


Répéter maintenant la même opération sur le côté opposé.

Commentaires Leçon No. 8

C'est parce que la loi de la médiation permet d'apercevoir la relation fondamentale qui règne entre la musique et la géométrie que Platon, dans sa *Septième Lettre*, dit qu'elle soit la plus révérée parmi toutes les autres connaissances. Et c'est probablement pourquoi les anciens égyptiens construisirent deux pyramides à Gizéh, la première basée sur $1, \sqrt{\Phi}, \Phi$, l'unique triangle dont les côtés sont en progression géométrique, et la deuxième pyramide a les côtés en progression arithmétique de 3, 4, 5. Aujourd'hui Simone Weil²⁵ parle de l'importance de cette étude comme base essentielle à la mystique chrétienne.

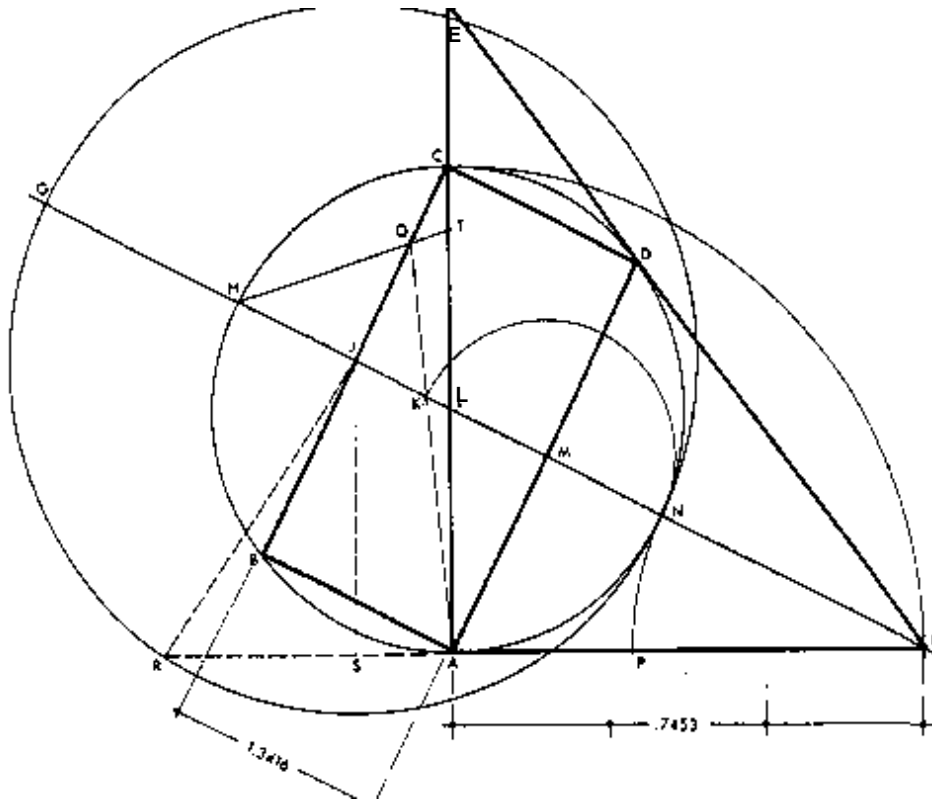
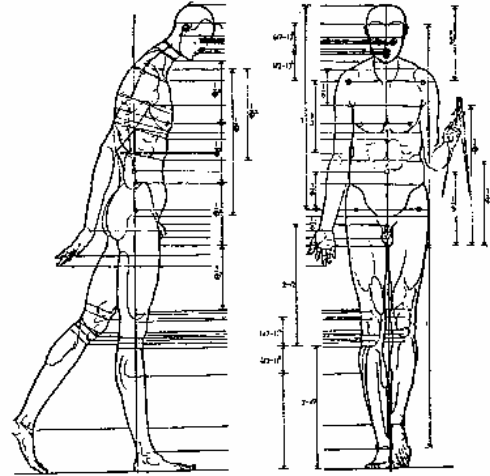
C'est par les travaux de Hans Jenny que nous commençons à apercevoir la relation entre la forme et la musique du monde physique et matériel. L'expérience de Jenny a montré que les fréquences des vibrations du son ont la propriété d'ordonner les particules suspendues et aléatoires ou d'organiser les émulsions, qui sont en dispersion hydro - dynamique, en des formes ordonnées, formelles et périodiques. En d'autres termes, le son est un instrument à travers lequel les fréquences temporelles des formes peuvent devenir des formes formelles, spatiales et géométriques.



La figure ci - contre est une représentation du Moyen - Age. C'est un système planétaire basé sur la proportion musicale, 6, 8, 9, 12, de la moyenne arithmétique et harmonique comprise entre les extrêmes du rapport géométrique de 6 et 12, suivant les autres tons de l'échelle diatonique (majeur) pythagoricienne.

²⁵ **Simone Weil**, philosophe française (1909 - 1943). Sa vie et son oeuvre, *La Pesanteur et la Grâce*, révèlent son mysticisme chrétien et son ardente recherche de la justice sociale.

Le Canon humain d'Albrecht Dürer est entièrement constitué de proportions dérivées des trois uniques divisions de l'Unité en proportions arithmétique, harmonique et géométrique.



Le dessin ci - dessus combine deux figures importantes, le triangle rectangle 3, 4, 5, et la Proportion Dorée pour produire les rapports musicaux usités. Ce dessin est pris chez H. E. Huntley, *The Divine Proportion*.

Tracer un cercle de centre L et de rayon LA. Tracer le diamètre AC et la perpendiculaire AB. Avec un compas et pour centre A et rayon AC tracer un arc de cercle CF. De F dessiner une droite qui passe par le centre L et coupe le cercle unitaire au point H. Du point A tracer une droite perpendiculaire à FH qui coupe le cercle au point D.

Répéter la même construction en CB et FH. Tracer le carré - long ABCD. C'est un carré - long 1:2, la preuve étant que $LA = 1/2 AF$. Les triangles LJC et LAF sont semblables: $JL=1/2JC*BA=1/2BC$.

Le triangle rectangle 3, 4, 5, construit à la méthode égyptienne, en traçant une droite FD tangente au cercle unitaire et en la prolongeant jusqu'à E: les angles AFM et DFM sont des angles 1:2 et nous avons:

$$\angle < \frac{1}{2} \text{ et } \angle < \frac{1}{2} = \frac{(1 * 2) + (1 * 2)}{(2 * 2) - (1 * 1)} = \frac{2 + 2}{4 - 1} = \frac{4AE}{3AF} = \frac{4}{3}$$

Tracer un cercle de centre J et de rayon JN.

Voici les longueurs des différentes droites qui composent le dessin, prenant le segment AB=1, l'unité:

$$\begin{aligned} ML &= \frac{1}{2} \\ HM &= JN = GJ = \Phi \\ GM &= JG + JM = \Phi + 1 = \Phi^2 \\ MN &= MK = JN - JM = \Phi - 1 = \frac{1}{\Phi} \\ KJ &= JM - MK = 1 - \frac{1}{\Phi} = \frac{1}{\Phi^2} \\ GK &= GJ + JK = \Phi + \frac{1}{\Phi^2} = 2 \\ JQ &= \frac{1}{\Phi} \\ JR &= JG = \Phi \end{aligned}$$

Si nous considérons maintenant que l'Unité soit prise au triangle 3, 4, 5, au lieu du côté du carré - long 1:2, nous obtenons une nouvelle série de F fondamentale à la génération des échelles musicales:

Si $AF = 3$ au lieu de $\sqrt{5}$ et que l'Unité = $\frac{AF}{3}$ alors le carré - long = $\frac{AF}{AC} = \frac{3}{\sqrt{5}} = 1.3416$.

Alors $RF = 3 * \Phi = 3.854$

$$HF = \frac{1}{\Phi} * 3 = \frac{3}{\Phi}$$

$$HN = AF = 3$$

$$HF:HN::1:\Phi \quad ED:DF::3:5$$

$$NF:HN::1:\frac{1}{\Phi} \quad AT:AE::5:8$$

$$AL:AF::1:2 \quad AL:AE::3:8$$

ANTHROPOS²⁶

La cosmologie géométrique que nous avons parcourue fait partie de la doctrine mystique de la Création connue sous le nom mystique *anthropocosmique*, une doctrine qui est la base de la tradition ésotérique de la philosophie depuis les temps les plus reculés et qui avait été restaurée de nos jours par Rudolf Steiner²⁷, R. A. Schwaller de Lubicz et bien d'autres encore. Le premier principe de cette théorie est que l'homme n'est pas un simple constituant de l'univers, mais qu'il est à la fois le produit résumant et final de l'évolution et le potentiel original de la graine de laquelle a germé l'univers. Nous pouvons utiliser l'analogie de la graine et de l'arbre: l'arbre de l'univers est l'actualisation du potentiel de la graine qui est l'homme cosmique. Le mot homme en anglais *man* est utilisé ici en relation avec la racine sanscrite *manas*, qui signifie *esprit*, ou la conscience qui s'y reflète.

Cette même photo d'identité entre la graine et l'arbre, ou entre l'homme cosmique et l'homme transitoire placé sur l'arbre de l'évolution nous est donnée par la Genèse. Carlos Suarès, Cabaliste, dans son *Sipher de la Genèse* les classe parmi les termes de la pensée anthropocosmique.

Au chapitre 1 du Livre de la Genèse, *Adam* est placé dans le jardin d'Eden avec tous les animaux et toutes les plantes déjà créés. *Adam* est le summum, il est le dernier maillon de la chaîne de l'évolution. Ceci est conforme au paradigme de l'homme contenant, de l'homme récapituler de l'évolution entière qui l'a précédé.

Au chapitre 2, *Adam* (cette fois-ci conçu comme l'organisation schématique du métabolisme cosmique en entier) est la première chose qui naît. Dans ce chapitre, qui semble contredire le précédent, YHVH - Elohim crée les animaux et les montre à *Adam*, et *Adam* se fait tester en nommant individuellement chaque animal un par un. Durant ce test *Adam* reconnaît chaque espèce comme une naissance à partir de sa propre ascendance, de sa trajectoire centrale. Il peut les nommer parce qu'il connaît qu'ils sont de lui. *Adam* est le core central, le tronc principal de l'arbre évolutif. Les espèces animales sont relativement fixes; elles sont les branches latérales spécialisées qui poussent autour du tronc.

Les contradictions apparentes entre les chapitres 1 et 2 du Livre de la Genèse retrouvent une similitude dans l'embryologie moderne, qui nous donne deux théories contradictoires pour le développement de l'être humain: la théorie de la récapitulation et la théorie de la néoténie²⁸. La première, qui correspond au chapitre 1 du Livre de la Genèse, est la théorie que les animaux répète la vie

²⁶ **Anthropos**, philosophie fondée par R. Steiner, qui développe une gnose chrétienne et propose un système éducatif encore très vivant dans les pays de langue allemande.

²⁷ **Rudolf Steiner**, Philosophe et pédagogue autrichien (1861 - 1925) auteur d'un système, l'anthroposophie, et d'une pédagogie qui décroïssonne les matières traditionnelles et intègre l'activité artisanale.

²⁸ **néoténie**, coexistence, chez un animal, de caractères larvaires et de l'aptitude à se reproduire, comme chez les vertébrés amphibien urodèle des lacs mexicains

adulte de leurs ancêtres durant leur développement embryonnaire et post - natal. Ainsi l'embryon humain passe à travers toutes les étapes évolutives majeures qui l'ont précédé: non seulement les mammifères, les reptiles, le poissons et les végétaux, mais aussi les divisions cellulaires primitives et d'ailleurs tous les volumes réguliers. La néoténie, toutefois, pose un point de vue opposé qui correspond au chapitre 2 du Livre de la Genèse. Cette théorie est basée sur le fait qu'il existe plus de vingt caractères qui sont commun aux hommes et aux primats. Mais chez les primats ils apparaissent dans l'état d'embryon ou dans l'état juvénile et grandissent. Les humains apparaissent naître prématurément primat et leurs aspects physiques sont retenus par l'effet des hormones, voir même arrêtés.

Adam, en nommant les différentes espèces, reconnaît, ou allons - nous le voir, se rappelle son propre passé embryonnaire (récapitulation) Mais il se reconnaît comme la graine de doublement, la forme primordiale pour le procédé organique de la vie universelle toute entière (néoténie) *Adam*, à ce moment de la création, aurait pu déclarer: "Je ne vois rien qui ne soit pas moi; Je ne vois rien qui puisse être en tout comme moi". Ainsi, *Adam* réussit son test. Il va plus loin que sa propre identification successivement avec les phases minérales, végétales et animales de l'évolution. En même temps il s'identifie avec la plus haute force de l'organisation de l'énergie cosmique, la géométrie non - manifestée de l'idée de la graine. Avec son identification avec son originale nature universelle, *Adam* est prêt pour sa réincarnation d'*Adam Kadmon*, la réincarnation de l'homme cosmique ou l'homme divin.

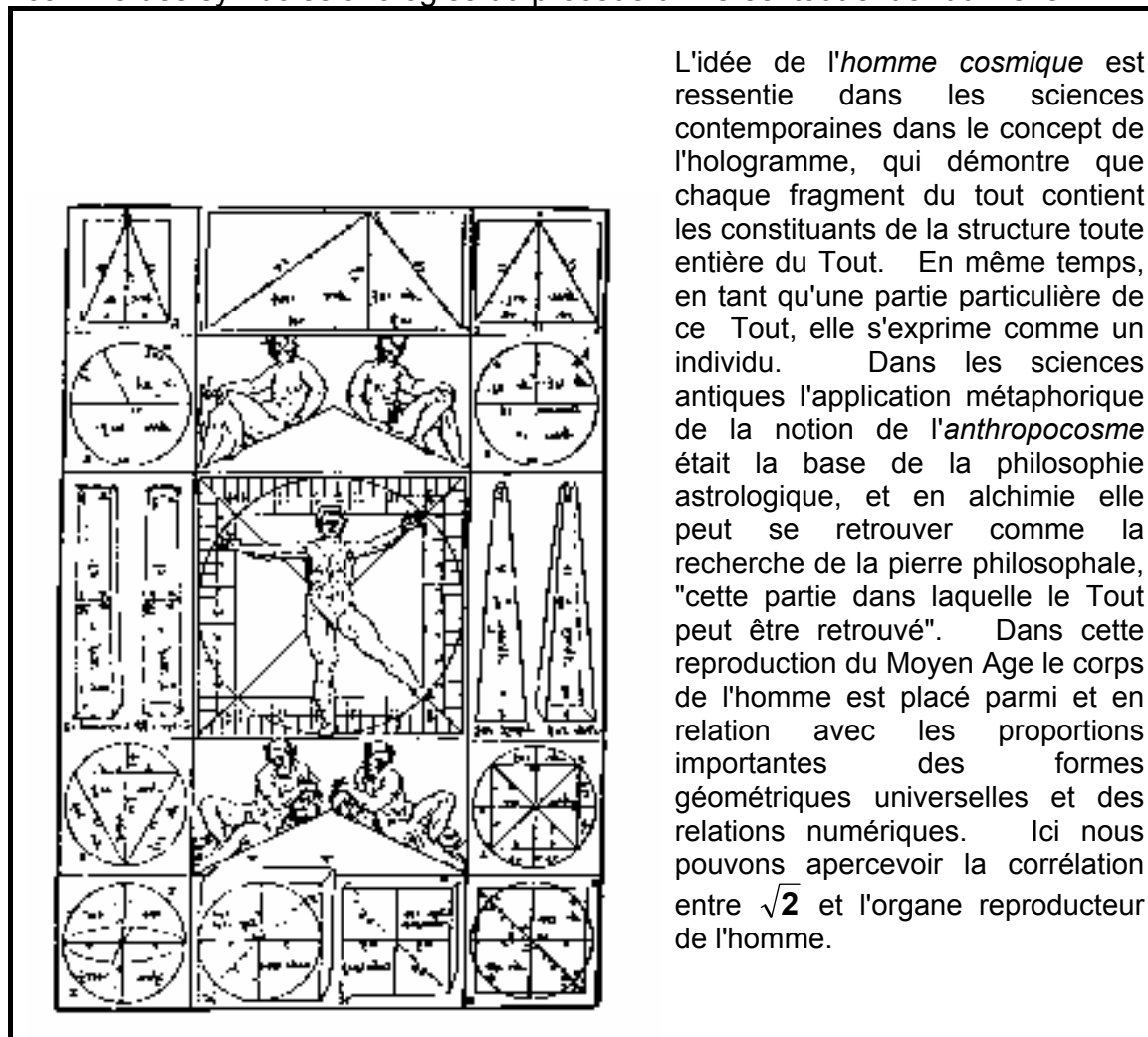
La tradition védique transmet la même vision anthropocosmique mais d'une position beaucoup plus métaphysique. Elle nous suggère que Dieu créa l'univers d'un désir de se voir et de s'adorer lui - même. L'être de ce Dieu inconcevable pouvait être considéré comme un Tout - Conscient, un Tout - Contenant, un Tout - Puissant d'un pur Esprit homogène sans forme et sans fin. Son désir de se voir lui - même créer (ou distinguer de Soi) une idée de Lui - même, et que la culture hindoue appelle *la Vrai Idée*. Cette divine perception de soi - même, le *monde créateur* de la culture Judéo - Chrétienne, *cet événement lui - même est l'homme cosmique*. Cet homme cosmique est ce nous, l'Homme, appelons l'Univers.

L'univers créateur est alors vu comme le placenta nourrissant à travers lequel cette *idée de soi - même* est incorporée voir même incarnée: la genèse ainsi vêtue pour qu'elle devienne perceptible et adorable. Cette position est l'opposé de notre façon normale de penser. L'humanité n'est pas perçue comme l'enfant ou le produit de la *Nature Mère*, mais que la terre est une qualité essentielle contenue dans le caractère de *l'homme cosmique*.

La philosophie anthropocosmique se mire l'évolution comme un échange continuellement inversé entre *l'homme cosmique* éternel et l'humanité évoluant. L'être universel exécute une involution dans la dense forme de sa propre graine. En principe, cela est imagé par le règne minéral, l'extrême de l'inconscient et de la densification fixe. Cette graine impliquée provoquera, alors, un mouvement inverse de l'évolution. Le règne végétal suivra puis il

pousse vers le haut et s'extériorise; il s'anime, se libère et incorpore les qualités divines qui étaient renfermées ou embrouillées dans les minéraux.

Ces qualités divines se manifestaient et se clarifiaient comme des principes fonctionnels et des étapes de croissance du règne végétal - c'est les racines, la tige, les feuilles, les fleurs, le fruit et enfin la graine - que nous pouvons lire comme des symboles/analogies du procédé universel tout entier du Devenir.

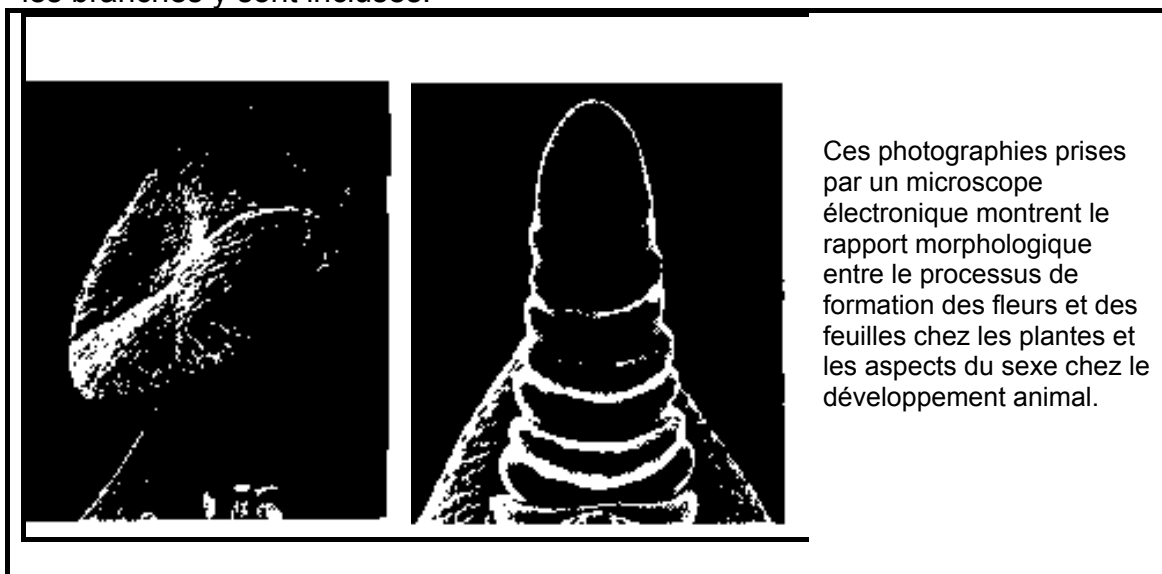


L'idée de l'*homme cosmique* est ressentie dans les sciences contemporaines dans le concept de l'hologramme, qui démontre que chaque fragment du tout contient les constituants de la structure toute entière du Tout. En même temps, en tant qu'une partie particulière de ce Tout, elle s'exprime comme un individu. Dans les sciences antiques l'application métaphorique de la notion de l'*anthropocosme* était la base de la philosophie astrologique, et en alchimie elle peut se retrouver comme la recherche de la pierre philosophale, "cette partie dans laquelle le Tout peut être retrouvé". Dans cette reproduction du Moyen Age le corps de l'homme est placé parmi et en relation avec les proportions importantes des formes géométriques universelles et des relations numériques. Ici nous pouvons apercevoir la corrélation entre $\sqrt{2}$ et l'organe reproducteur de l'homme.

Le règne animal nous apparaît alors comme une inversion du procédé des plantes. Nous pouvons détecter ici un rythme alternant entre l'involution et l'évolution qui donnera naissance à une succession de règnes et de classes. Les animaux "impliquent" les principes, les activités et les fonctions que les plantes avaient "développées" ou ouvert, purifié et poussé vers le haut. L'animal accomplit à travers son involution la puissance d'une mobilité individuelle qui est le prédécesseur du vouloir individuel. L'involution est ainsi considérée comme la matérialisation de l'esprit et l'évolution comme la spiritualisation de la matière.

Rudolf Steiner nous donne une image effective de ce procédé. En observant un homme dans son corps animal il trouve qu'il est en réalité rien de plus qu'une plante retournée extérieurement de l'intérieur, comme une chaussette que l'on prépare pour enchausser. L'organe respiratoire de la plante est sa

feuille. Cette fonction s'accomplit ouverte au soleil à l'extrême du principe branchial. Chez l'homme la fonction respiratoire est située dans les poumons; les branches y sont incluses.



Ces photographies prises par un microscope électronique montrent le rapport morphologique entre le processus de formation des fleurs et des feuilles chez les plantes et les aspects du sexe chez le développement animal.

Pour continuer l'analogie, nous observons que les fleurs, qui sont les organes sexuels des plantes, accroissent en poussant vers le haut et tirent leur énergie vers le haut de la plante et vers la lumière; tandis que chez l'homme et chez l'animal, l'organe sexuel a la face tournée vers le bas et tire son énergie du corps vers le bas. Les racines des plantes sont ensevelies dans la terre; chez l'homme, les caractéristiques de la fonction racine se trouvent dans les convulsions du cerveau qui ont leurs racines dans les cieux de la pensée et les énergies mentales. Le procédé mental est un procédé de digestion, d'assimilation et de transmutation qui fonctionne comme une haute fréquence du procédé digestif intestinal, la forme des intestins étant convolutive (compliqué). De cette façon la succession, dans le monde physique, des règnes du minéral au végétal puis à l'animal devient un symbole pour le mouvement constant dans l'involution et dans l'évolution d'un Etre qui serait divisé en deux qualités complémentaires: celle de l'esprit et celle de la matière.

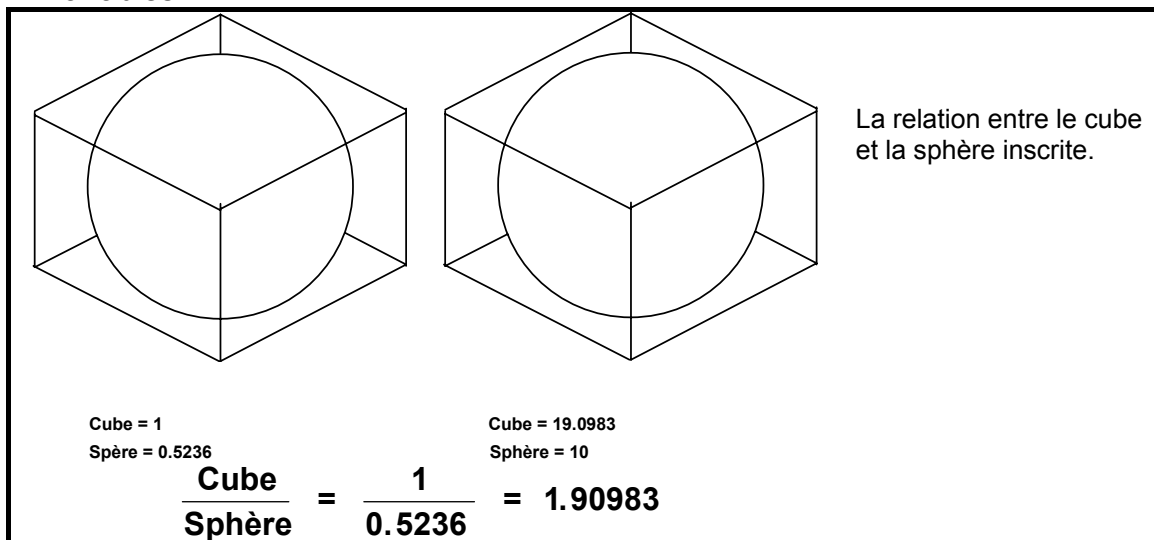
Devant la logique de cette vision de l'évolution, la raison d'être de l'homme physique est de transformer son incarnation animale involuée en un corps de lumière, exactement comme l'évolution de la plante avait fait au règne minéral involuté. A travers la vision de l'Homme comme Cosmos, l'Anthropocosme, la géométrie sacrée devient un cosmographe représentant le drame de naissance divine. Durant toute la période de construction du temple, l'architecture sacrée établit sur cette géométrie fut un livre révélant le drame éternel.

Nous trouvons que le modèle architectural de nos cathédrales était l'universalité de l'Homme - Christ mis sur la croix de la création. En Egypte il n'y a qu'un seul temple façonné à la figure de l'homme. C'est le temple de Luxor, où l'homme cosmique est montré dans l'architecture et dans les dessins et bas reliefs rituels, pareil à sa naissance. Le *sutra* architectural des hindous dit: "L'univers est présent dans le temple par le moyen des proportions".

De nos jours, il y a une convergence entre la nouvelle science biologique qui est basée sur les cybernétiques et la théorie de l'information avec la doctrine mystique de l'Anthropocosme. Nous pouvons atteindre l'univers, qui évolue autour de nous et en nous, uniquement à travers les instruments sensoriels que nous habitons. Ainsi nos cerveaux et notre corps doivent nécessairement donner la forme à toutes nos perceptions, et se font eux - mêmes modeler par les énergies vues et non vues qui forment toutes choses. Le Corps, l'Esprit et l'Univers doivent être dans une identité formatrice en parallèle. " ... connais - toi, toi - même..." était le principe de la science des anciens, ainsi qu'il parvient à l'être dans la science moderne. Robert Dicke:

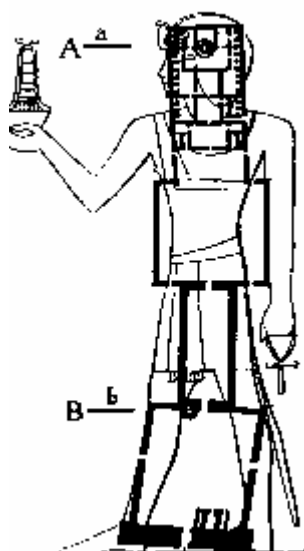
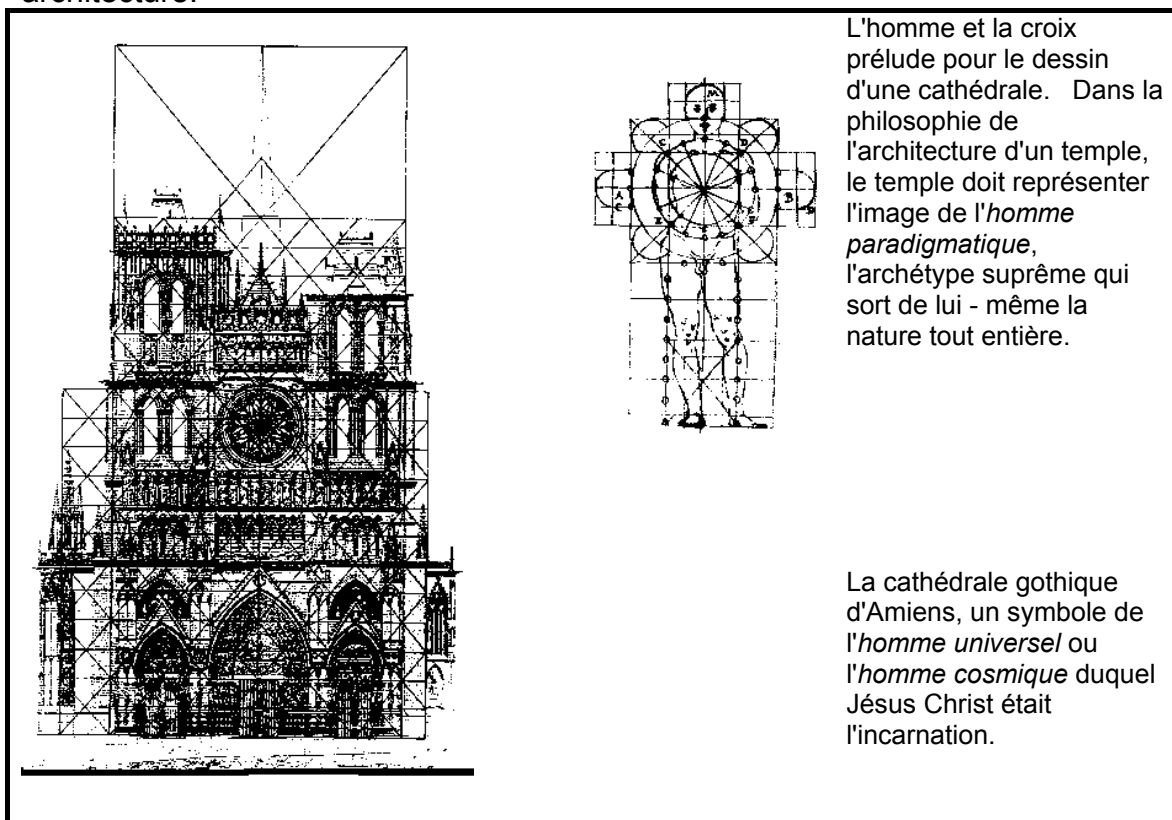
L'ordre réel des idées n'est pas: "Voici l'univers, alors l'homme doit être quoi ?" .
Mais devrait être: "Voici l'homme, alors que doit être l'univers?".

Le corps humain contient dans ses proportions toutes les mesures et les fonctions géométriques et géodésiques importantes. La coudée des anciens égyptiens, qui est une mesure proportionnelle du temps - espace ($1/1000^{\text{ème}}$ de la distance parcourue par un point sur terre dans une seule rotation autour d'elle-même), le pied, la brasse, l'équivalent égyptien du *mètre*, toutes ces mesures sont proportionnelles à la forme et au mouvement de la Terre. Le rapport Φ est donné par le nombril. Dans les proportions idéales de l'homme la longueur du bras en proportion à sa hauteur nous donne le rapport corde/arc d'un arc de cercle de 60° . La hauteur du tronc humain (au-dessus de l'articulation de la hanche) est à la hauteur totale comme le volume de la sphère est au volume du cube qui le circonscrit ($1:1.90983$); il est aussi à la hauteur de l'arche pubien comme $\pi / 3$ est à 1 ou comme 1.047 est à 1. Ainsi les proportions de l'homme idéal sont au centre d'un cercle de rapports cosmiques invariables.

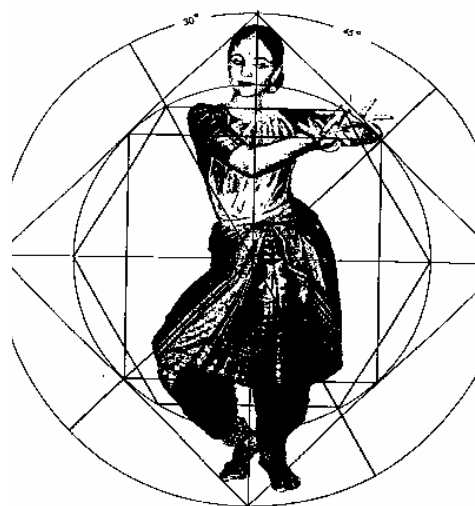


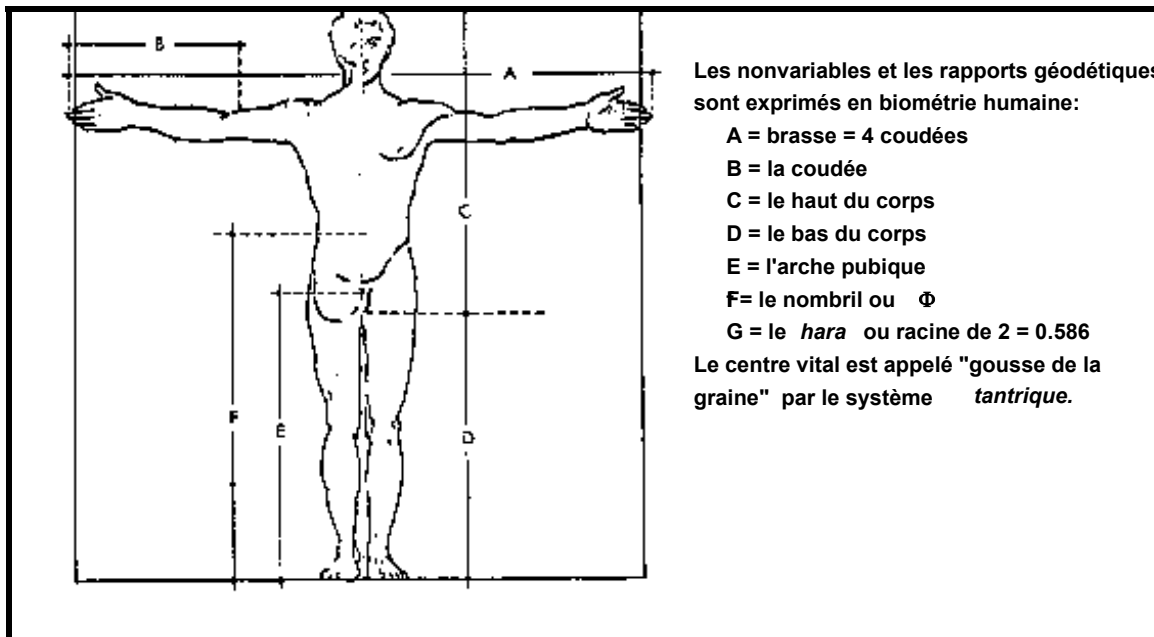
Malgré une identification avec les proportions universelles essentielles exprimées à travers cette forme humaine idéale, l'individu humain peut contempler le lien entre sa propre physiologie et la cosmologie universelle, ainsi il envisage une liaison avec sa propre nature universelle. Cet éventail de proportions universelles dans le corps de l'homme idéal devient, dans plusieurs

civilisations, la base du canon qui contrôle le mètre du chant et de la poésie, les pas de la danse et les proportions dans la façon de leurs métiers, leur art et leur architecture.



Dans l'antique Egypte, le roi était la représentation terrestre du *principe anthropocosmique* et le modèle d'après lequel le Temple de Luxor fut construit.





X- La Genèse des Volumes Cosmiques

La perspective du *volume* offre une autre métaphore de l'acte originel et de son éternel créativité dans la matérialisation de l'esprit et la création des formes matérielles. Le Mythe très ancien de la création, arrivant de *Héliopolis*, en Egypte, nous donne un exemple de cette créativité. *Nun*, l'*océan cosmique*, représente l'esprit - espace pure, non - différencié, sans limite et sans forme. Il est le prédécesseur de toute étendue, toute spécificité et tout dieu. C'est un potentiel pur. Par la graine ou la volonté du *créateur*, qui est implicite en *Nun*, l'espace non - différencié est forcé à se contracter ou de se coaguler en un *volume*. Cet *Atum*, le *créateur*, au début se crée lui - même ou il se distingue de l'indéfinissable *Nun* en se créant un *volume*, pour que la création commence. Cela nous rappelle un instant l'épopée sumérienne *Enûma eliš* du deuxième millénaire avant notre ère.

Quelle forme peut avoir ce volume? Quelles sont, en fait, les formes les plus essentielles de ces volumes? Il y a cinq volumes que l'on pense être les plus essentiels, parce qu'ils sont les seuls volumes qui ont tous les côtés égaux et tous les angles intérieurs égaux. Ce sont le *tétraèdre*, l'*octaèdre*, le *cube*, le *dodécaèdre* et l'*icosaèdre* et chacun est respectivement l'expression volumétrique du *triangle*, du *carré* et du *pentagone*, donc des nombres **3**, **4**, **5**, Tout autre volume régulier n'est autre que des troncatures de ceux-là. On donne le nom de *volumes platoniciens* à ces cinq volumes, parce qu'il les avait à l'esprit quand *Timæus* fut écrit. *Timæus*, rapporte le dialogue de Platon dans lequel il définit une cosmologie à travers la métaphore de la géométrie plane et la géométrie dans l'espace. Dans ce dialogue, qui est le plus pythagoricien de son œuvre, il établit que les quatre éléments de base sont la terre, l'air, le feu et l'eau et que ces éléments sont chacun relié à un des ces volumes, ces formes solides. La tradition associe le cube avec la terre, le tétraèdre avec le feu, l'octaèdre avec l'air et l'icosaèdre avec l'eau. Platon mentionne un *cinquième*, utilisée par le créateur, pour bâtir l'univers. Ainsi le dodécaèdre fut associé à un cinquième élément l'éther (*prana*). Le fabricant platonicien de l'univers créa l'ordre dans le chaos originel de ces éléments par l'utilisation des formes et des nombres. La mise en ordre dans les nombres et les formes sur un niveau supérieur débouche en la disposition intentionnée des cinq éléments dans le monde matériel. Les formes essentielles et les nombres agissent en interface entre le royaume du Haut et le royaume du Bas. Ils ont en eux, et à travers leurs analogues avec les éléments, la puissance pour former le monde matériel.

Comme le dit *Gordon Plummer*, dans son *The Mathematics of the Cosmic Mind*, la tradition hindoue associe l'icosaèdre avec *Parusha*. *Parusha* est l'image - graine de *Brahma*, le suprême créateur lui - même, et ainsi cette image est la carte et le plan de l'univers. *Parusha* est analogue à l'*homme cosmique*, l'anthropocosme de la tradition ésotérique de l'Occident. L'icosaèdre est le choix le plus évident pour la forme originelle, parce que les quatre autres volumes surgissent naturellement de celui là.



Les cinq polyèdres, ou les cinq volumes *platoniciens*, réguliers, connus et sur lesquels a travaillé bien avant Platon. Keith Critchlow, dans son livre *Time Stands Still*, présente des arguments convaincants que ces volumes

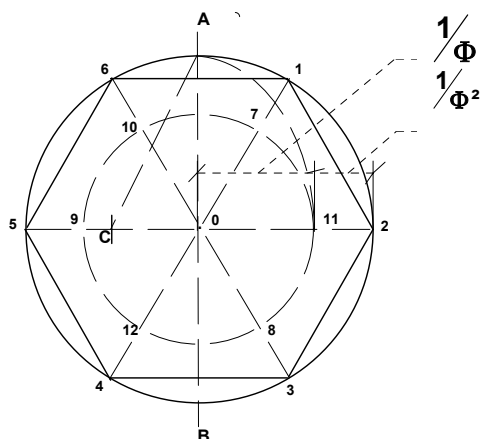
étaient connus par des peuples néolithiques de Bretagne au moins 1000 ans avant Platon. Cela est basé sur l'existence d'un certain nombre de pierre gardé au *Ashmolean Museum* à *Oxford*. Critchlow dit: "Ce que nous possédons, ce sont des objets qui indiquent clairement le degré de connaissance en mathématiques des peuples néolithiques de Bretagne". Il spéculer sur une relation possible entre ces pierres et les constructions des grands cercles de pierres de la Bretagne et qui servaient à des fins d'observations astronomiques.

Les cinq volumes réguliers, dit platoniciens

				Edges	Faces	Vertices	Length
Tetrahedron				6	4	4	$\sqrt{2}$
Octahedron				12	8	6	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
Cube				12	6	8	1
Icosahedron				30	20	12	$\frac{1}{\sqrt{5}}$
Dodecahedron				30	12	20	$\frac{1}{\sqrt{5}}$

Leçon No. 9

Dessin 9.1 La génération simultanée des volumes platoniciens dans l'icosaèdre-

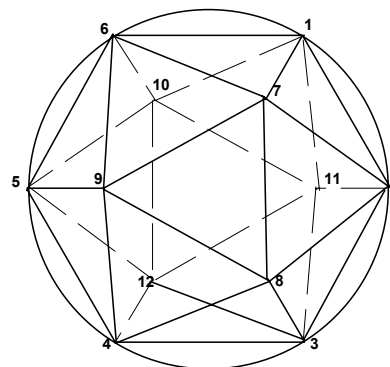


Tracer un cercle de rayon OA et y inscrire l'hexagone (1, 2, 3, 4, 5, 6) de côté égale à $OA=1$. Tracer le diamètre vertical AB et les diagonales 1-4, 2-5, 3-6. Du centre C, au milieu de O5, et de rayon CA, tracer un arc de cercle qui coupe le diamètre horizontal au point 11. La droite $CA = \sqrt{\frac{5}{2}}$ divise le rayon O2 dans un rapport de $\frac{1}{\Phi}$ à $\frac{1}{\Phi^2}$. Dessiner le cercle de rayon O-11 et marquer les

points 11, 8, 12, 9, 10 et 7 où ce cercle rencontre les diagonales.

Dessin 9.2 Les points 7, 8 et 9 forment une des 20 faces de l'icosaèdre.

Cette face, ainsi que les autres 19 faces, est un triangle équilatéral, indiquer ici dans les proportions exactes du dessin. Les faces 7, 8, 2; 8, 9, 4; 9, 7, 6; et 6, 7, 1; 1, 7, 2; 2, 8, 3; 3, 8, 4; 4, 9, 5; et 5, 9, 6; complètent les dix faces directement visibles à l'œil. Les points 10, 11, 12; sont dans l'autre plan, derrière, mais toujours vu dans les proportions exactes. Il est directement derrière la face 7, 8, 9; tournée 120° .



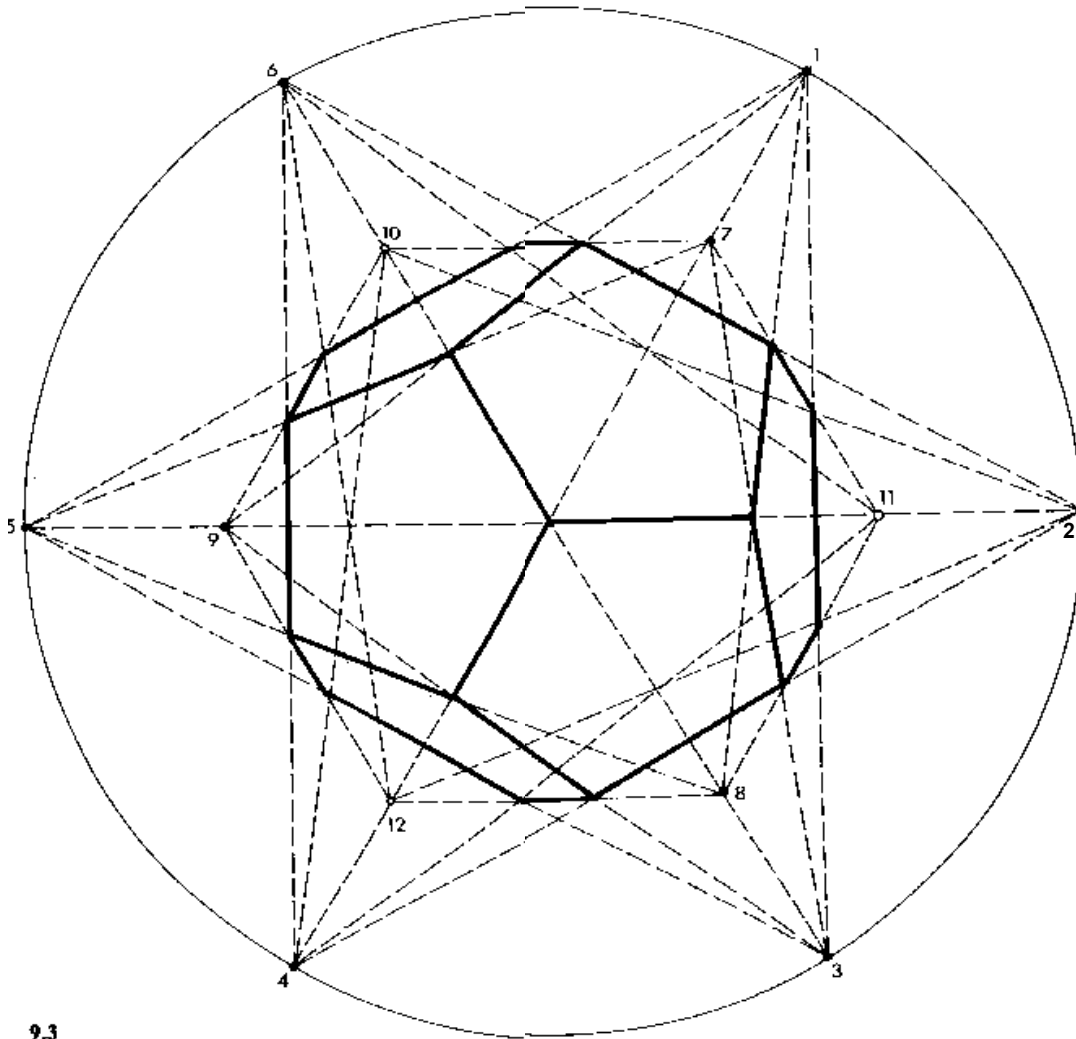
C'est par la *divine graine*, Φ , que l'icosaèdre prend forme.

Dessin No. 9.3 Dans une sphère dont le rayon est égal à l'unité, montrer l'icosaèdre par ses 12 points uniquement.

Dessiner toutes les droites qui relient les 12 sommets de l'icosaèdre les 6 points du cercle en omettant les diamètres (les droites qui passent par le centre de la sphère) On peut voir que de chacun des six points du cercle un jeu de 5 *rayons* relie un point à ses opposés.

Par exemple, du point 4 tracer la droite 4-10, 4-6, 4-7, 4-2, 4-11. (en effet les 5 points définissent exactement le plan pentagonal; 10-6-7-2-11 centré autour d'un diamètre passant par le point 4) Répéter le même travail à partir des points 5, 6, 1, 2 et 3, en se référant au dessin No. 9.2 pour une aide visuelle.

Du point 8 tracer les *rayons* 8-12, 8-5, 8-6, 8-1 et 8-11. Répéter pour les points 9, 7, 11, 12 et 10.

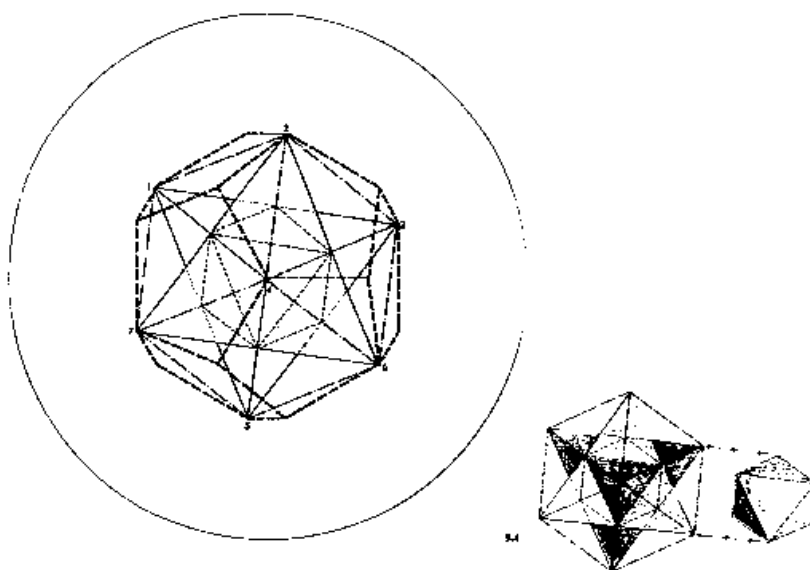


9.3

Ce jeu de *rayons* tout entier intersecté par groupe de trois *rayons* sur vingt points d'intersections. Ces vingt points sont les sommets qui définissent le dodécaèdre *suspendu* à l'intérieur du grand icosaèdre. Les six faces des douze faces du dodécaèdre sont visibles avec une grande netteté.

La génération du dodécaèdre s'élève spontanément. C'est un résultat de la traversée naturelle de tous les *rayons* de l'icosaèdre. Ces deux figures ne sont pas inversées l'une par rapport à l'autre: les deux sont composées de trente arêtes, mais quand l'icosaèdre a vingt faces et douze sommets, le dodécaèdre, lui, a douze faces et vingt sommets.

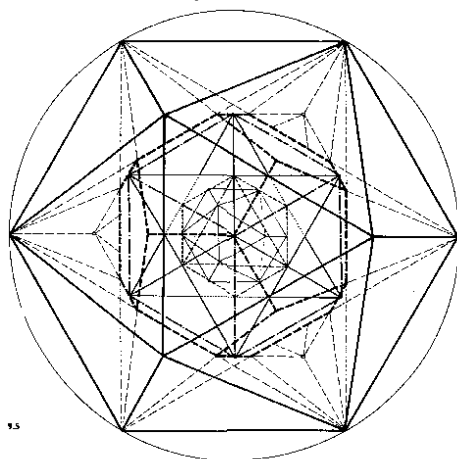
Dessin 9. 4 et 9.5-



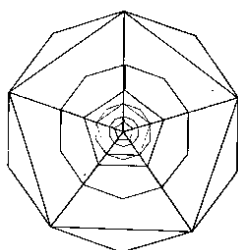
L'établissement du dodécaèdre s'élève automatiquement au cube défini par les huit sommets du dodécaèdre, les arêtes coïncidant avec la diagonale de chaque face. Les faces du dessus 1, 2, 3, 4 et deux faces latérales 3, 4, 5, 6, et 1, 4, 5, 7,. Les diagonales des

faces de ce cube forment ensemble un étoile.

Le volume compris entre les deux tétraèdres enchevêtrés définit un octaèdre, ainsi nous complétons le groupe composite de polyèdres réguliers. Nous montrons parfaitement le cube qui contient et qui inscrit l'octaèdre. L'octaèdre tel le cube, le tétraèdre étoilé et l'icosaèdre peuvent être distingués dans une perspective à deux plans ressemblant à un hexagone. Seul le dodécaèdre n'est pas inclus dans les grands traits de l'hexagone.



Les projections des *rayons* internes de l'icosaèdre constituent non seulement les arêtes du dodécaèdre, mais elles produisent aussi les arêtes de l'icosaèdre. Cette projection alternante d'une forme à une autre est indiquée graphiquement ici, mais cela est un fait géométrique.



Revoyons verbalement ce que nous avons déjà trouvé géométriquement par le dessin.

En rejoignant tous les sommets de l'icosaèdre, en traçant trois droites à partir de chacun d'entre eux pour rejoindre les trois autres sommets opposés; ensuite en joignant les deux sommets supérieurs, et en traçant quatre droites pour rejoindre les sommets opposés; et si nous laissons ces *rayons* converger au centre; ainsi faisant nous formons naturellement les arêtes du dodécaèdre (voir le Dessin No. 9. 1 et No. 9. 2) C'est une génération qui se fait par elle-même à travers le croisement des *rayons* internes de l'icosaèdre. Une fois que nous avons établi le dodécaèdre, nous pouvons, tout simplement, passer au cube en utilisant six points et le centre. Puis, tout simplement, en utilisant les diagonales du cube nous parvenons à former le tétraèdre étoilé ou le tétraèdre enchevêtré. L'intersection du tétraèdre avec le cube nous fournit l'octaèdre inscrit. Ensuite l'octaèdre génère un deuxième icosaèdre par les *rayons* internes de l'icosaèdre et les points de l'octaèdre. Nous avons parcouru le cycle complet, à travers cinq voyages - étapes pour aller de la graine et aboutir à la graine. Ça c'est une progression infinie.

Si nous donnons au cube la dimension 1 Unitaire, le côté de l'icosaèdre extérieur sera égal à Φ et le dodécaèdre aura un côté égale à $\frac{1}{\Phi}$. Le tétraèdre enchevêtré aura le côté égale à $\sqrt{2}$. L'octaèdre aura le côté égale à $\frac{1}{\sqrt{2}}$ et le côté de l'icosaèdre intérieur mineur sera de $\frac{1}{\Phi^2}$: une étonnante constellation d'harmonie. Le Grand Architecte de L'Univers, le Père, (le *Parusha* des hindous) a donné naissance à lui - même.

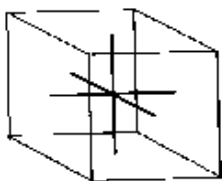
L'unique clé dont nous avons besoin pour entamer ce dessin est la méthode qui montre comment trouver les sommets du premier tétraèdre. cette clé (peut - être en ivoire) nous est donnée sur le *rayon* du cercle (nous sommes le centre de ce cercle) et sa division par Φ , la Section Dorée.

Commentaires

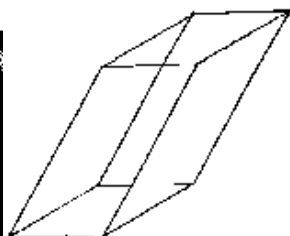
Purusha des hindous, une créature non - manifestée et non - touchée par la Création, ainsi qu'il est dans notre dessin de l'icosaèdre, n'est pas touché par les autres formes créées. Le dodécaèdre devient alors *Prakriti*, la puissance féminine de la création et la manifestation, la Mère Universelle, la quintessence de l'Univers Naturel. Ce dodécaèdre touche toutes les formes de la création, de par son partenaire silencieux et observateur. Le tétraèdre enchevêtré est vu comme le *yin* et le *yang*, car le tétraèdre est un volume de la Trinité, il est le symbole primordial d'une fonction accompagnée par sa réciproque. Le résultat de cette interaction harmonique des opposés nous livre le cube, symbole de l'existence matérielle, les quatre états de la matière, terre, air, feu et eau. Le cube et le tétraèdre enchevêtré, tous deux, touchent le dodécaèdre. Au cœur de ce tétraèdre se trouve l'octaèdre symbole de la cristallisation, la perfection statique de la matière. C'est le diamant, le cœur des volumes cosmiques, la loupe transformée et clarifiée par la lumière, la double pyramide. La progression extérieure, qui s'étend vers les grandes eaux et vers d'autres royaumes plus grands encore, démarque la même progression, la même

genèse: icosaèdre, le *Purusha*, qui génère le dodécaèdre, la *Prakriti*, et à l'intérieur de *Prakriti*, le jeu complet de l'existence manifestée. La coagulation entière commence à travers la graine secrète qui contracte le cercle, l'esprit infini et non différencié, à l'intérieur de l'icosaèdre. La graine est Φ , le feu de l'esprit.

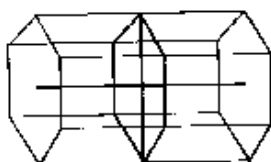
Les principes transcendants, l'icosaèdre et le dodécaèdre, *Purusha* et *Prakriti*, la dualité primordiale, chacune a sa proportion Φ . Mais quand nous arrivons au niveau du monde naturel celui des dualités opposées, *yin* et *yang* et le cube de la matière et sa cristallisation dans l'octaèdre, c'est $\sqrt{2}$ qui s'active. La $\sqrt{2}$ est le chemin que suit Φ dans la nature. Et à partir de l'octaèdre, l'état purifié de la matière, on chemine vers sa cristallisation en de bijoux minéraux, renaît l'icosaèdre avec sa dimension: $1/\Phi^2$. Cette proportion $1/\Phi^2 = 0.382 \dots$ est la fonction géométrique qui est associée avec le Christ. Etant un carré, elle représente une forme manifestée, le Fils; et étant le côté de l'icosaèdre intérieur, la Trinité; elle est l'incarnation ou l'image exacte de l'Originel, régénérant le Père, *Purusha*, l'Anthropocosme.



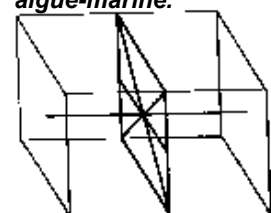
Deux cubes de Halite, cristaux de sel gemme



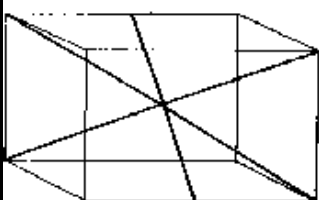
Crystal de Gypse, un système monoclinique



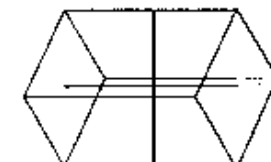
Le Béryl, système hexagonale; *morganite, héliodore, émeraude, aigue-marine.*



Quartz, système trigonal



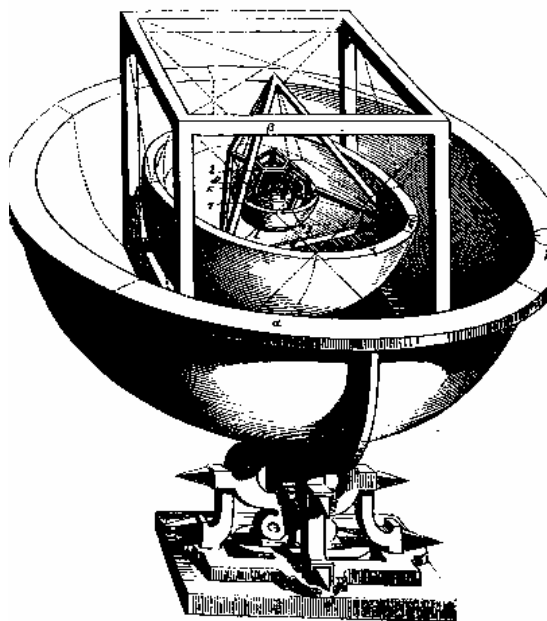
Système tétragonale



Chlorite en quartz

Le monde minéral exprime une géométrie purement volumétrique de la plus grande clarté, mais il est important de se rappeler que les volumes n'existent pas dans la Nature. Dans leurs formes parfaites ils existent seulement dans un plan métaphysique, comme une idéation, qui peut être représentée, pour que l'esprit saisisse, uniquement à travers la géométrie.





La version de Kepler du système solaire est tout à fait comme un volume platonicien contenu dans un autre volume platonicien. Les rayons des sphères concentriques qui interviennent, relatent aux orbites des planètes.

Ces symboles de formes volumétriques, relatent symboliquement notre histoire passée, et représentent parfaitement les grands mouvements que leurs sens transmettent. Le jeu réside dans les changements constants entre l'icosaèdre, comme mâle *Purusha*, et le dodécaèdre, comme femelle *Prakriti*. L'icosaèdre est une structure

de 12 sommets et 20 faces. C'est une structure de triangles, trois étant de nombres *mâles* dynamique. Le dodécaèdre androgyne, comme donneur de vie, a 12 faces et 20 sommets et est formé d'une structure de cinq, le nombre de la vie (3, mâle et 2 femelle) L'étoile qui naît dans son pentagone est la configuration de l'Homme Cosmique, celui qui perfectionne la vie, c'est à dire la Proportion Dorée.

Ces mêmes cinq volumes réguliers sont des dessins classiques de telle sorte qu'ils sont contenus à l'intérieur de neuf cercles concentriques, avec chaque volume touchant la sphère qui circonscrit le volume suivant en lui - même. Ce dessin donnera plusieurs relations importantes et il est dérivé de la discipline nommée *corpo trasparente*, de la contemplation des formes, construites de matières transparentes, placées les unes dans les autres. Ces instructions furent données à des grands nombres de personne de la Renaissance, y inclus Léonard de Vinci, Brunelleschi et Giorgi, par le frère Luca Pacioli.



Le Frère Luca Pacioli, le grand enseignant de la Géométrie Sacrée de la Renaissance.

La concentration de ses élèves sur les volumes transparents était une discipline qui devait assister à la perception des réalités métaphysiques sous toutes les apparences.

La tradition associe:

Individualisation

le minuscule icosaèdre centrale avec la Perfection ultime du Corps dans sa manifestation physique;

l'octaèdre, avec le corps physique ou Corps Nourriture (siège de l'esprit instinctif);

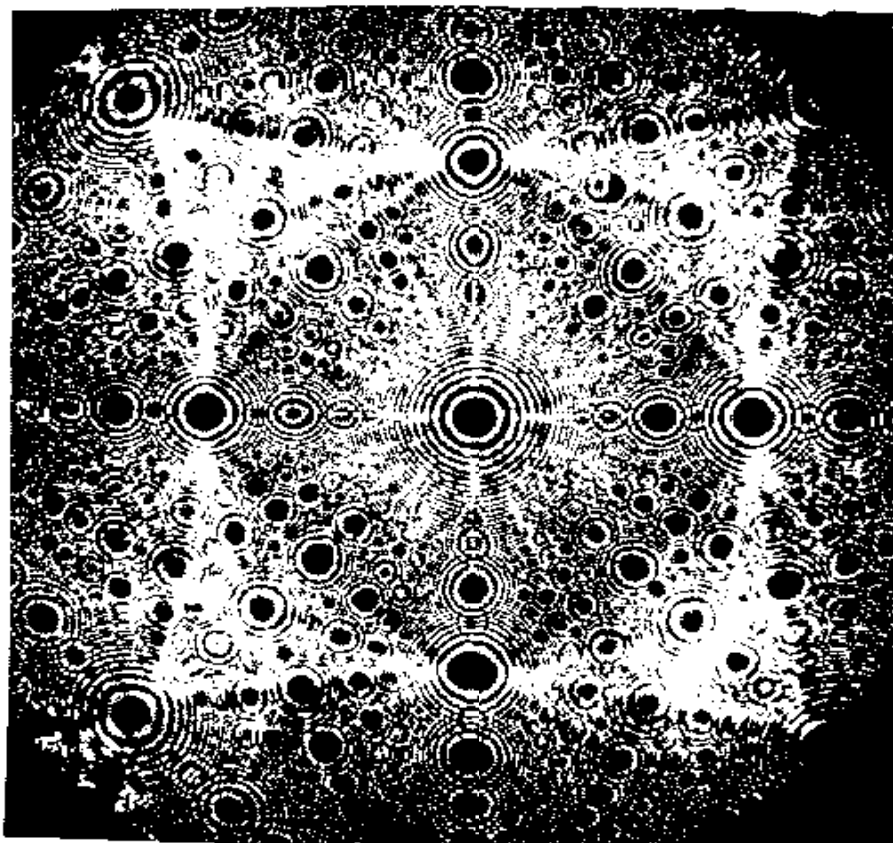
le tétraèdre avec le Corps Energétique (siège de la faculté intuitive de l'esprit)

Transpersonnel

le cube avec l' Esprit - Corps de la *pure raison*;

le dodécaèdre avec le Corps - Connaissance (siège du savoir inné par identité);

icosaèdre avec le Corps - Satanique (cette union méditative)

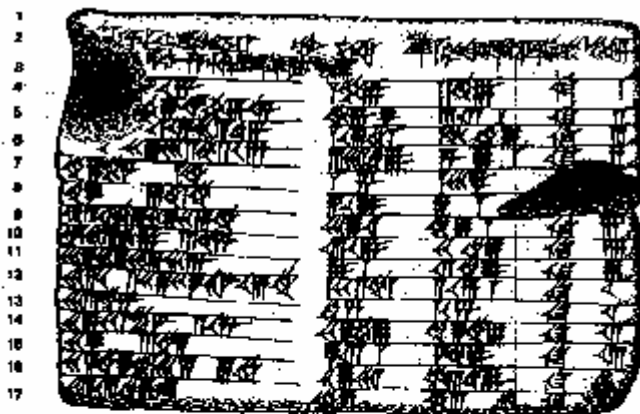


Ces photos de réfractions, démontrent que la science peut donner, par rapport aux substances de nature atomique, qui apparaissent être des formes de lumière - énergie géométrique.

Appendice A

1- Tablette Plimpton 322

Tablette mathématique datant de la période babylonienne 1800-1700 av. J.-C.
 Georges Ifrah, Histoire Universelle des Chiffres, Robert Lafont, Paris, 1994, en 2 tomes, Tome I, p.359.

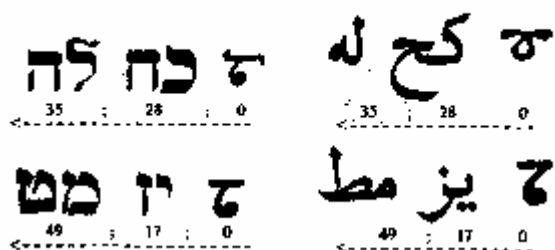


TRANSCRIPTION

LIGNE 1	10-11-12-13-14-15-16-17	10-11-12-13-14-15-16-17	10-11-12-13-14-15-16-17	MU-NU-IM
2				
3	15	1, 50	2, 40	K1 1
4	60, 14, 20, 8, 25	90, 7	3, 12, 1	K1 2
5	21, 18, 33, 45	1, 30, 41	1, 30, 40	K1 3
6	30, 20, 32, 52, 35	2, 31, 49	0, 0, 1	K1 4
7	48, 34, 1, 40	1, 5	1, 37	K1 5
8	47, 6, 41, 40	5, 20	0, 1	K1 6
9	43, 11, 56, 20, 26, 40	36, 11	60, 1	K1 7
10	41, 33, 59, 3, 45	13, 18	20, 48	K1 8
11	38, 33, 26, 36	0, 1	12, 48	K1 9
12	35, 10, 2, 28, 27, 24, 26, 40	1, 32, 41	2, 18, 1	K1 10
13	33, 46	40	1, 30	K1 11
14	30, 21, 54, 2, 36	27, 50	40, 40	K1 12
15	27, 3, 48	7, 12, 1	4, 40	K1 13
16	25, 40, 51, 35, 6, 40	28, 37	53, 48	K1 14
17	22, 19, 48, 40	18	33	K1 15

2- Annotation arabe du Zéro:

C'est ainsi que le système savant du "rien" babylonien est parvenu jusqu'à nous, se perpétuant dans l'expression du temps en heures, minutes et secondes, comme celle des arcs des angles, malgré la stricte décimalisation des systèmes de numération et de métrologie que nous connaissons. Un héritage que nous devons surtout aux Arabes. Georges Ifrah, Histoire Universelle des Chiffres, Robert Lafont, Paris, 1994, en 2 tomes, Tome I, p.375



BIBLIOGRAPHIE

Brunés, Tons, *The Secrets of Ancient Geometry - and its Use*, 2 vols, Rhodos, Copenhagen, 1967.

Charpentier, Louis, *Les Mystères de la Cathédrale de Chartres*, Robert Laffont, Paris, 1972.

Chritchlow, Keith, *Islamic Patterns*, Thames & Hudson, London, 1969.

Chritchlow, Keith, *Order in Space*, Thames & Hudson, London, 1969.

Daniélou, Alain, *Traité de Musicologie Comparée*, Paris, 1959.

Fabre d'Olivet, Antoine, *La Musique Expliquée comme Musique et comme Art*, Collection Delphica, Age d' Homme, Lausanne, 1972.

Ghyka, Matila, *Esthétique des Proportions dans la Nature et dans les Arts*, Gallimard, Paris, 1933.

Ghyka, Matila, *The Geometry of Art and Life*, Dover, New York, 1977.

Ghyka, Matila, *Le Nombre d' Or*, 3 Vols, Gallimard, Paris, 1931.

Guénon, René, *Les Principes du Calcul Infinitésimal*, Gallimard, Paris, 1946.

Iamblicus, *The Theology of Arithmetic*, Phanes Press, Dallas, 1985.

Ifrah, Georges, *Histoire Universelle des Chiffres*, Robert Lafont, 2 tomes, Paris, 1994.

Michel, Paul-Henri, *De Pythagore à Euclide: Contribution à l' Histoire des Mathématiques Préeuclédiennes*, Les Belles Lettres, Paris, 1950.

Nichomachus de Gerasa, *Introduction to Arithmetics*, MacMillan, New York, 1926; in Euclid, *The thirteen Books of Euclid's Elements*, Cambridge University Press, Cambridge, 1964

Plato, *Timaeus*, (trs. by Thomas Taylor), Wizard's Bookshelf, Minneapolis, 1975.

Schwaller de Lubicz, *Le Miracle Egyptien*, Flammarion, Paris, 1963.

Schwaller de Lubicz, *Symbol and the Symbolic*, (trs. R. & D. Lawlor) Autum Press, Brookline (Mass.), 1978.

Schwaller de Lubicz, *Le Temple de l' Homme*, Caractères, Paris, 1957.

Steiner, Rudolph, *Reproductions de ses nombreuses conférences sur la pédagogie de la jeunesse*.

Theon of Smyrna, *The Mathematics Useful for Understanding Plato*, (trs. from greek/french by R. & D. Lawlor), Wizard's Bookshelf, San Diego, 1979.

VandenBroeck, André, *Philosophical Geometry*, Sadhana Press, New York, 1972.

Vitruvius, *Ten Books on Architecture*, Dover, New York, 1960.