

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association Pro Aventico  
**Herausgeber:** Association Pro Aventico (Avenches)  
**Band:** 16 (1954)

**Artikel:** Les docécaèdres gallo-romains en bronze, ajourée et bouletés : a propos du dodécaèdre d'Avenches  
**Autor:** Deonna, W.  
**Kapitel:** III: Le dodécaèdre, Image de l'univers  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-242288>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 19.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

ou l'autre de ses faces ? mais leur absence ne la compromettrait pas. S'il est un instrument de jeu, servent-elles à protéger la main qui le lance, éviter qu'elle ne se blesse aux angles ; à protéger aussi l'objet des heurts contre des corps durs, quand il tombe ? <sup>1</sup> D'autres polyèdres, cubes, dodécaèdres, isocaèdres, sont des dés à jouer, sans avoir cette protection. <sup>2</sup>

Il convient donc de scruter en tout premier lieu quelle raison — il doit y en avoir une — a déterminé le choix du dodécaèdre ; quel en est le sens. De la réponse à cette question dépend aussi le sens des détails, ouvertures, cercles concentriques, cercles ponctués, boules. <sup>3</sup> Et cette réponse décidera aussi la destination, pratique ou non, que cet objet a pu avoir.

### III. LE DODÉCAÈDRE, IMAGE DE L'UNIVERS

Quelques auteurs, toutefois, ont accordé aux dodécaèdres bouletés une signification, non plus profane et pratique, mais religieuse et symbolique. Objets de culte ? suggère Erman ? <sup>4</sup> « Peut-être, dit Saint-Venant, ont-ils joué simplement un rôle dans quelques cérémonies culturelles ou cabalistiques, et alors il n'y aurait aucune explication à chercher ». <sup>5</sup> Déduction étrange ! Car s'ils ont eu cet emploi, c'est qu'il devait y avoir à cela une raison. A son hypothèse « chefs-d'œuvre de maîtrise », Coulon en ajoute une seconde, pour expliquer la conservation, jusqu'à l'époque gallo-romaine, des dodécaèdres fondus, pense-t-il, à l'âge du bronze. <sup>6</sup> S'ils ont persisté, c'est qu'ils

---

<sup>1</sup> Saint-Venant, 31. — <sup>2</sup> Cf. plus loin. — <sup>3</sup> C'est aussi l'avis de L. Saint-Michel, 98 : ce qui importe, c'est la forme du dodécaèdre ; 113, quant aux ouvertures, « il est certain, malgré tout, qu'elles avaient leur raison d'être, et qu'elle nous échappe, comme à nos devanciers ». — <sup>4</sup> Pro Aventico, V, 1894, 17. — <sup>5</sup> Saint-Venant, 29. — <sup>6</sup> Ci-dessus, No 11.

étaient devenus un « signe mystique » du druidisme.<sup>1</sup> Les 12 faces signifiaient pour celui-ci les 12 mois de l'année ; les 30 arêtes, les 30 jours du mois ; les 20 boules des sommets rappelaient le chiffre 20, « pivot de la numérotation celtique », et, par extension, la science druidique des nombres.<sup>2</sup> D'autre part, si le dodécaèdre paraît mal équilibré, sauf si on le regarde perpendiculairement à une face, il est un solide essentiellement régulier. Aussi « nos savants ancêtres ont pu voir dans ce double aspect l'image de l'ordre fondamental et du désordre apparent de l'univers. » « Ainsi, dans ce solide muet pour la masse populaire, le druide, prêtre et savant, peut avoir entrevu l'image d'un microscope simplifié. Le dodécaèdre, vu dans son individualité, c'est l'univers, le cosmos unique ».<sup>3</sup> En conclusion, « l'hypothèse d'une adaptation des dodécaèdres perlés au symbolisme des druides n'est pas à rejeter sans examen. Elle peut être vraie partiellement ».<sup>4</sup> Toutefois, Coulon n'a pas cherché à le prouver. En rendant compte de son mémoire, S. Reinach croit aussi « que ces objets avaient un sens religieux » ;<sup>5</sup> il rappelle ailleurs<sup>6</sup> qu'ils « pourraient être des emblèmes religieux ou cosmiques », et qu'on en voit d'analogues « aux mains des

<sup>1</sup> Coulon, 250 : « Causes probables de la conservation des dodécaèdres en Gaule et en Germanie. Le symbolisme druidique » ; 256 : Pour conclure, on peut admettre, à titre hypothétique, que les dodécaèdres fondus dès l'âge du bronze ont été uniquement conservés dans les Gaules parce que là seulement ils furent adaptés au symbolisme philosophique et scientifique par les prêtres druides » ; 257 : « Ils ont conservés en Gaule romaine, et enfouis à cette époque avec des trésors monétaires, parce que leurs possesseurs voyaient en eux, d'après les vieilles croyances ancestrales, un symbole de leur foi, un talisman vénéré capable de protéger la précieuse cachette ». — Cf. RA, 1911, I, 464 ; RA, 1917, I, 144.

<sup>2</sup> Coulon, 254 : « Les boules des dodécaèdres pouvaient donc symboliser fort exactement la numérotation, et, par extension, toute la science des nombres que les druides ont cultivée avec amour sinon avec fruit » ; 256 : l'auteur pense que ces boules pouvaient aussi symboliser le gui, plante sacrée, le rameau de gui offrant une étrange similitude, paraît-il, avec le dodécaèdre.

<sup>3</sup> Coulon, 253 ; *ibid.* : « multiple dans ses aspects, il devient la dualité primordiale de l'ordre et du désordre, du bien et du mal, du juste et de l'injuste... Le soleil, symbolisé par les cercles, distribue très inégalement sa lumière suivant les saisons ; les faces pentagonales qui signifient les mois sont percées d'orifices de diamètres différents ».

<sup>4</sup> *ibid.*, 257.

<sup>5</sup> RA, 1911, I, 464 ; RA, 1917, I, 146, n. I.

<sup>6</sup> S. Reinach, Répertoire de peintures, VI, 7 ; *id.*, Catalogue illustré du musée des antiquités nationales, Saint-Germain-en-Laye, II, 1921, 181 ; *id.*, RA, 1929, II, 360, n. 1.

astrologues de la Renaissance ». Il souligne les analogies du druidisme et du pythagorisme, que les anciens avaient eux-mêmes constatées, si bien qu'« il est possible, sous réserve, de conclure de l'un à l'autre ». Pythagore — Coulon n'en a pas prononcé le nom — « faisait du dodécaèdre l'image de la sphère universelle, et cette idée lui fut empruntée par Platon. Voir les textes cités dans le Thesaurus d'Estienne, Didot, s.v. Δωδεκάεδρος; ils mériteraient d'être transcrits, traduits et commentés. » L. Saint-Michel développe cette hypothèse « pythagoricienne » et « druidique », dans un mémoire paru en 1951 (cf. plus haut, référ.).

Les conceptions pythagoriciennes et platoniciennes sur l'univers semblent bien, en effet, donner la raison d'être des dodécaèdres bouletés.

De toutes les figures solides, dit Pythagore,<sup>1</sup> la sphère est la plus belle, et de toutes les figures planes, le cercle ; c'est l'opinion de tous les anciens philosophes grecs. Sans commencement ni fin, tous ses éléments étant égaux,<sup>2</sup> la sphère représente l'état parfait, le Tout, la Divinité,<sup>3</sup> et, selon Xénophane,<sup>4</sup> Pythagore,<sup>5</sup> Platon,<sup>6</sup> le Monde, comme aussi le Temps.<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Diog. Laëscce, Vit. Pyth., VIII, I, 19 ; cf. Rey, La jeunesse de la science grecque, 1933, 232.

<sup>2</sup> Plutarque, Des opinions adoptées par les philosophes, Oeuvres morales, trad. Bétolaud, IV, 13 : « Le monde est sphérique, ce qui est la plus excellente des formes, attendu que c'est la seule dont toutes les parties soient exactement semblables entre elles, et sa rotundité détermine celle de toutes ses parties ». — sur ces caractères de la sphère, Deonna, Le symbolisme de l'acrobatie antique, 1953, 118 sq., réf.

<sup>3</sup> Parménide, Rey, La jeunesse de la science grecque, 144 ; Empédocle, Rey, La maturité de la pensée scientifique en Grèce, 1939, 110, La description du Sphairos ou de l'état parfait, Nos 27-29 ; Burnet, L'aurore de la philosophie grecque, trad. Reymond, 1919, 246, Nos 27-29.

<sup>4</sup> Burnet, 138, n. 3 ; 142.

<sup>5</sup> E. Zeller, La philosophie des Grecs, trad. Boutroux, I, 1877, 396.

<sup>6</sup> Platon, Timée, éd. A. Rivaud, Platon, Oeuvres complètes, X, 1925, 146, 33 a : « Quand à sa figure, il (Dieu) lui a donné celle qui lui convient le mieux et qui a de l'affinité avec lui. Or au Vivant qui doit envelopper en lui-même tous les vivants, la figure qui convient le mieux est celle qui comprend en elle-même toutes les figures possibles. C'est pourquoi le Dieu a tourné le Monde en forme sphérique et circulaire, les distances étant partout égales, depuis le centre jusqu'aux extrémités. C'est là, de toutes les figures, la plus parfaite et la plus complètement semblable à elle-même » ; ibid., 63 ; 52, Le système astronomique de Platon.

<sup>7</sup> Plutarque, Des opinions adoptées par les philosophes, Oeuvres morales, IV, trad. Bétolaud, 25, livr. I, chap. XXI : « Pythagore dit que le Temps est la sphère qui entoure le monde ». — Cf. Eisler, Weltenmantel und Himmelszelt, II, 1910, 469, n. 3 ; réf. ; 701, Aion, Chronos-Ananke, σφαῖρα τοῦ περιέχοντος.

Pythagore et ses premiers disciples savent que les polyèdres réguliers sont contenus dans la sphère.<sup>1</sup> Mais, bien qu'une ancienne tradition leur attribue la théorie des 5 corps réguliers,<sup>2</sup> ils semblent n'avoir connu que trois d'entre eux, le tétraèdre (pyramide), l'hexaèdre (cube) et le dodécaèdre.<sup>3</sup> Les deux derniers, l'octaèdre et l'icosaèdre, ont été découverts par Théétète, le géomètre ami de Socrate et Platon, dans les dernières années du Ve s. av. J.C.,<sup>4</sup> et complètent la série des 5 corps dits platoniciens.<sup>5</sup> Parce qu'il se rapproche le plus de la forme sphérique donnée au monde, le dodécaèdre est identifié par Pythagore,<sup>6</sup> avec la « sphère de l'univers ».

En rappelant cette assimilation, Plutarque ajoute : « en ceci, également Platon pythagorise ».<sup>7</sup> En effet,

<sup>1</sup> Philolaos, d'après Stobée : τὰ ἐν τῇ σφαίρᾳ σώματα πέντε ἐντί.

cf. O. Gilbert, Die meteorologischen Theorien des griech. Altertums, 1907, 80, n. 1; E. Zeller, La philosophie des Grecs, trad. Boutroux, I, 1877, 389, n. 5; Rey, La jeunesse de la science grecque, 1933, 231. — Cf. Rouché et Comberousse, Eléments de géométrie (4), 1888, 469, No 686 : « Tout polyèdre régulier peut être inscrit et circonscrit à une sphère », de même qu'on peut toujours inscrire ou circonscrire à une circonférence donnée un polygone régulier d'un nombre donné de côtés », ibid., 158, No 222-3; id., Traité de géométrie (5), I, 11883, 168 — Pacioli, Divina Proportione, éd. Winterberg, 99, chap. LVII : « Commo en la spera se collochino tutte le 5 corpi regulari »; trad., 259; 60, No 26, chap. XXV; No 28, chap. LVII: 82 sq., chap. XXXIX sq (« duodecedron »).

<sup>2</sup> A. Rivaud, Platon, Oeuvres complètes, X, 1925, Timée, 81-2.

<sup>3</sup> ibid., 82 : « on peut être surpris que la construction du dodécaèdre, plus difficile que celle de l'octaèdre et de l'icosaèdre, ait été connue avant ces derniers »

<sup>4</sup> Burnet, L'aurore de la philosophie grecque, trad. Reymond, 1919, 326, 338; Rev. La jeunesse de la science grecque, 1933, 253, 254, 284; id., La maturité de la pensée scientifique en Grèce, 1939, 153, 292; O. Gilbert, 79 sq.; Rivaud, 82. — Rey, La jeunesse, 153 : « on pouvait déjà les connaître en tant que figures (les deux derniers polyèdres), puisque nous avons des chapiteaux égyptiens octaédriques, mais sans en avoir fait l'étude géométrique »; ibid., 227-8 : « Les polyèdres réguliers semblent bien n'avoir été construits (sinon connus), que tous près de Platon ».

<sup>5</sup> Eva Sachs, Die fünf platonischen Körper, Berlin, 1917; cf. Rivaud, 76 sq.

<sup>6</sup> Philolaos : Πυθαγόρας ἐκ τοῦ δὲ δωδεκάεδρου τὴν τοῦ παντὸς σφαῖραν. Cf. Rey, La maturité de la pensée scientifique en Grèce, 153; O. Gilbert, 80 n. 1; Eisler, Weltenmantel und Himmelszelt, II, 701, n. 4, réf.; Burnet, 339. Le dodécaèdre. — Plutarque, Des opinions adoptées par les philosophes, Oeuvres morales, trad. Bétolaud, IV, 1870, 33, VI, No 5 : « Selon Pythagore... le dodécaèdre a formé la sphère de l'univers entier. » — Ce serait pour avoir révélé, moins la construction du dodécaèdre et son inscription dans la sphère, que le système mystique et astrologique qui lui était attaché, et pour s'en être attribué la paternité — elle revenait à Pythagore — qu'Hippase, pythagoricien vers la fin du VIe s. av. J.C., aurait été puni, ayant péri dans un naufrage. Burnet, 341; Robin, La pensée grecque, 1923, 74; Rev. La jeunesse de la science grecque, 113, 225-6, 338; Eisler, II, 701 et n. 7; Delatte, Etudes sur la littérature pythagoricienne, 1915, 266; Matila Ghika, Philosophie et mystique du nombre, 1952, 38, 41, n. 1.

<sup>7</sup> Plutarque, Des opinions adoptées par les philosophes, Oeuvres morales, trad. Bétolaud, IV, 34, chap. VI — Platon et Pythagore, Rostagni, Pitagora e i pitagorici in Timeo, Att. d. Accad. delle Sc. di Torino, vol. 49, 1913-4, 373; Rivaud, 24.

après avoir énuméré dans le *Timée* les quatre corps, Platon ajoute : « Il restait encore une seule et dernière combinaison ; le Dieu s'en est servi pour le Tout, quand il en a dessiné l'arrangement final ».<sup>1</sup> Il fait encore allusion au dodécaèdre dans le *Phédon* : « la vraie terre », telle qu'elle est vue d'en haut, est « peinte de nombreuses couleurs, comme les balles qui sont faites de 12 pièces de cuir » :<sup>2</sup> ὥσπερ αἱ δωδεκάστυτοι σφαῖραι.

Pour Platon, le dodécaèdre a donc servi de plan au Demiurge pour modeler le kosmos tout entier,<sup>3</sup> et il en embrasse tous les éléments.<sup>4</sup>

Ce dodécaèdre cosmique reflète les divisions du Ciel et du Temps, comme Plutarque le précise, parlant de Platon :<sup>5</sup>

« Est-ce, comme le soupçonnent quelques-uns, qu'il attribue au sphéroïde le dodécaèdre, lorsqu'il dit que Dieu s'est servi du dodécaèdre pour dessiner la figure de

<sup>1</sup> *Timée*, 55c ; Ἐπὶ δὲ οὕσης συστάσεως μὲν πέμπτης, ἐπὶ τὸ πᾶν ὁ Θεὸς αὐτῇ κατεχρήσατο ἐκεῖνο διαζωγραφῶν.

Rivaud, 175 ; Eisler, II, 701, n. 4 ; Burnet, 340, n. 4. — *Timée de Locres*, De l'âme du monde et de la nature, Oeuvres de Platon, trad. Cousin, XI, XII, 1839, 289 : « Quand au dodécaèdre, il est l'image du monde, parce que c'est la forme qui se rapproche le plus de la sphère ». Oeuvre attribuée à *Timée de Locres*, mais écrit apocryphe de l'époque alexandrine, inspiré par le *Timée* de Platon.

<sup>2</sup> *Phédon*, 110 b 6 ; Eisler, II, 701, n. 7 — Burnet, 340 : « La clef de ce qu'on nous dit du dodécaèdre nous est fourni par Platon. Le nœud de la question est que le dodécaèdre sa rapproche plus de la sphère qu'aucun autre des solides réguliers. Les douze pièces de cuir employées à faire une balle seraient toutes des pentagones réguliers ; et si cette matière n'était pas souple comme elle l'est, nous aurions un dodécaèdre au lieu d'une sphère ; *ibid.* n. 4 : « Ni ce passage, ni le précédent ne peuvent se rapporter au zodiaque, qui serait décrit comme un dodécagone, non comme un dodécaèdre. Ce que Platon entend, c'est la division du Ciel en douze champs pentagonaux ». — Eisler, 701, n. 7 : « Es ist in der Tat leichter einen annähernd kugelförmigen Ball, wie er für die athletische Spiele gebraucht wurde, aus Fünfecken, als aus sog. « Melonenschnitten » zu schneiden und zu nähen ». — Carcopino, La basilique pythagoricienne de la Porte Majeure, 248 : « la sphère céleste est issue de 12 pentagones dont les surfaces ont été recourbées » ; n. 5, réf. : Rey, La jeunesse de la science grecque, 226.

<sup>3</sup> Le mot « cosmos » ne figure pas dans Homère : *Timée* fait honneur à Pythagore de l'avoir créé, par lequel, le premier, il désigne l'univers. Delatte, *Etudes sur la littérature pythagoricienne*, 1915, 17 et n. 5, réf. ; 126-7, 130-1. — Voltaire : *Dict.* XXIX, 6 : « Que Dieu se propose d'arranger les éléments suivant les dimensions d'un dodécaèdre » ; cf. Littré, *Dictionnaire*, s.v. Dodécaèdre.

<sup>4</sup> Assimilation des éléments aux corps solides réguliers : tétraèdre (pyramide) : feu. — hexaèdre (cube) : terre. — octaèdre : air — icosaèdre : eau — dodécaèdre, qui embrasse tous : univers. — *Timée*, éd. Rivaud, 55, 176 ; Rey, La maturité de la pensée scientifique en Grèce, 153 ; 292 ; O. Gilbert, 80, n. 1 : 81, 161 sq. ; F. Zeller, I, 389 ; Willamovitz-Moellendorff, *Platon*, I, 1919, 615. Cette théorie serait d'origine platonicienne et non pythagoricienne, comme le dit Milhaud. Les philosophes géomètres de la Grèce, 84 ; cf. Perdrizet, Le jeu alexandrin de l'icosaèdre, *Bull. Inst. franç. arch. orientale*, Caire, XXX, 1930, 15, No 1.

<sup>5</sup> Plutarque, *Questions platoniques*, Oeuvres morales, IV, trad. Bétolaud, 337, question V.



l'univers ? En effet, le dodécaèdre, par la multitude de ses éléments constitutants et par la grande ouverture de ses angles, est facile à infléchir, outre que son périmètre, comme les sphères composées de douze pièces réunies, et circulaire et contient un vaste espace. Il a en effet vingt angles solides, dont chacun est formé par trois angles plans obtus, et obtus de telle façon qu'ils sont formés d'un droit et du cinquième d'un droit. Le dodécaèdre est composé de douze pentagones équiangles et équilatères, qui se composent des trente premiers triangles scalènes. Voilà pourquoi le dodécaèdre semble être une image du zodiaque et de l'année : car les divisions de ses parties sont égales en nombre à celles de l'un et de l'autre. »

Les philosophes platoniciens ultérieurs répéteront ces paroles et reconnaîtront dans le dodécaèdre l'image du Ciel, tel Alcinous, auteur d'une introduction à la doctrine de Platon, du II s. apr. J.C., que je cite dans la traduction latine de Lambrino, en 1567 : <sup>1</sup>

*Figura vero duodecim basium ad universum abusus est... Dodecaedro autem hoc est, figura duodecim sedium, abusus est deus ad universum, propterea quod et animalia cernuntur in coelo duodecim, nempe in orbe signifero et unumquodque eorum in triginta partes dividitur, similiter atque evenit in dodecaedro, quae figura constat ex quinquangulis duodecim (audeam sic latine appellare quos Graeci vocant pentagonos) quorum singuli dividuntur in triangulos aequilateros quinos, singulis rursus triangulis aequilateris continentibus scalenos senos, ita ut in toto dodecaedro trecenti sexaginta trianguli scaleni reperiuntur, quot partes sunt in orbe signifero, quem Zodiacum Graeci appellant.*

Les érudits du moyen âge et de la Renaissance se référeront à ces auteurs anciens. Dans sa *Divina Propor-*

<sup>1</sup> Alcinoi Philosophi Elementa atque initia, quibus quis imbutus, ad Platonis decretum penetralia facile introire ac pervenire possit, etc., trad. latine par Dionysio Lambrino, Paris, 1567, dodécaèdre, 19, 22 sq. ; chap. XI, les polyèdres solides ; 23, 28 sq. Editions de Platon, 1469, 1488, 1472, 1497, etc. ; trad. franç. par Combe-Dounous, 1800.

tionne, parue à Venise en 1509,<sup>1</sup> Fra Luca Pacioli étudie les polyèdres, et, à propos du dodécaèdre,<sup>2</sup> cite Alcinos presque textuellement :<sup>3</sup>

*Si commo a quello e receptaculo e albergho de tutti gli altri 4 corpi regolari commo apare in le loro inscriptioni uno in l'altro ancora commo dice Alcino sopra de Timeo de Platone, perche si commo nel cielo sonno 12 segni nel suo zodiaco e ognuno de quelli in 30 eguali parti se divide e che tutta la sua annuale revolutione fia 360. Così questo duodecedron ha in se 12 basi pentagone delle quale ognuna in 5 triangoli resoluta fermendo il parte in mezzo e ognuno de dicti triangoli in 6 scaleni, che in tutte basi son 30 triangolari per una ; che fra tutto son 360 commo dicto zodiaco... etc.*

On peut donc admettre selon toute vraisemblance, que les dodécaèdres de bronze reproduisent ce dodécaèdre cosmique.<sup>4</sup> Leurs détails semblent le confirmer.

Pourquoi sont-ils creux et ajourés ? Pour compliquer l'exécution de cette forme savante ? Pour diminuer la quantité de métal employé ? Pour les alléger et faciliter leur lancement, s'ils sont des pièces de jeu ?<sup>5</sup> Selon un

<sup>1</sup> Divina Proportione. Venise, 1509 ; Pacioli, Divina Proportione, Die Lehre vom Goldenen Schnitt, avec trad. allemande par C. Winterberg, Vienne, 1896 — Ouvrage illustré de dessins de Léonard de Vinci ; cf. G.B. de Toni, Leonardo da Vinci e Luca Pacioli, Venise, 1906. — A la Bibliothèque Publique et universitaire de Genève, ms. de Pacioli, et dessins ; cf. Sénébier, Catalogue raisonné de la Bibliothèque de Genève, 1779, 464 ; H. Aubert, Notice sur les manuscrits Pétau, Paris, 1911, 181. — A la même Bibliothèque, Album photographique de ces dessins, I a 1510, 4. (et notice dactylographiée de F. Gardy en tête), donnant les divers polyèdres pleins et creux. — Portrait présumé de Luca Pacioli, par J. de Barbari, Naples : S. Reinach, Répertoire de peintures du moyen âge et de la Renaissance, IV, 662, fig., réf. (à côté de lui, le jeune duc Guidobald d'Urbino : dans le champ, un polyèdre).

<sup>2</sup> Pacioli, éd. Winterberg, chap. LII sq. « De Duodecedron plano solido over vacuo » ; trad. 219, chap. LII sq. : « Dessin, album photographique de la Bibl. Publique de Genève : XXVIII (duodecedron abscisus solidus) ; XXX (duodecedron abscisus vacuus) ; XXVII (duodecedron planus solidus) ; XXVIII (duodecedron planus vacuus).

<sup>3</sup> Ed. Winterberg, 97, chap. LV ; trad. allemande, 256. — Il n'est donc pas exact de dire : « Mais lorsqu'il (Platon) mentionne que le dodécaèdre servit au Dieu ordonnateur pour l'harmonie du Cosmos, il ne donne aucune explication : ce n'est qu'au XVI<sup>e</sup> siècle que Luca Pacioli trouva la clef de ce rébus. » Matila Ghyka, Philosophie et mystique du nombre », 1952, 41.

<sup>4</sup> Saint-Michel, 101 : « Le dodécaèdre, c'est non point l'image de l'Univers, mais c'en est le nombre, la formule, l'Idée. C'est la réalité profonde du cosmos, c'en est l'essence. On peut dire, sans forcer les mots, que c'est le cosmos lui-même... « un microcosme de poche ».

<sup>5</sup> Saint-Venant, 31-2 : « grâce aux trous latéraux, cet air circule dans son intérieur, retardant sa vitesse, et lui donnant un peu des propriétés du parachute ».



fragment apocryphe attribué au pythagoricien Philolaos,<sup>1</sup> le cinquième corps, soit le dodécaèdre, est l'ὄλκζς de la sphère, terme qui implique une forme creuse, celle d'un vaisseau, d'un vase, et que certains traduisent par la « coque de la sphère » ;<sup>2</sup> il serait la périphérie de l'univers. la paroi extérieure qui circonscrit le monde, son enveloppe. Pour les pythagoriciens encore, le monde est un antre, une caverne cosmique, croyance dont s'inspire le mythe de la caverne de Platon.<sup>3</sup> « Le périmètre du dodécaèdre, dit Plutarque, comme les sphères composées de douze pièces réunies, est circulaire et contient un vaste espace ».<sup>4</sup> Ce dodécaèdre cosmique, que Platon compare à une balle de jeu faite de douze pièces, est pareil à la balle creuse et ajourée, sphère cosmique, sphère armillaire, qu'Aphrodite donne en récompense à Eros pour qu'il rende Jason amoureux de Médée:<sup>5</sup> « C'est une balle qui roule si bien que tu ne pourrais obtenir des mains d'Héphaistos un précieux plus précieux; elle est formée de cercles d'or; autour de chacun s'enroulent de doubles anneaux qui l'enveloppent; on n'en voit pas les jointures, car une

<sup>1</sup> Philolaos, selon Stobée : καὶ ὁ τῆς σφαίρας ὄλκζς πέμπτον.

O. Gilbert, 80, n. 1 ; 83, n. 1 ; Cook, Zeus, 111, 18, n. 3 ; Burnet, 339, n. 3.

<sup>2</sup> Gundermann, Philolaos und das fünfte Element, Rhein. Mus. f. Philol., 1904, 145 ; Burnet, 339, n. 3 : « Sur l'ὄλκζς, voir Gundermann dans le Rhein Mus., 1904, 145 sq. Je crois avec lui que le texte est correct, et que le mot signifie « vaisseau », mais je pense que c'est la structure et non son mouvement qui constitue le terme de comparaison. — O. Gilbert, 83, n. 1 : « ὄλκζς als Lastschiff, ist eine Bezeichnung der Umdrehung der obersten Peripherie des Weltalls ». — Rey, La jeunesse de la science grecque, 417 : la voûte qui forme les limites du monde; on « sphéricise aussi l'enveloppe du monde, les « mœnia mundi » ; id., La maturité de la pensée grecque, 38 : « dans la représentation pythagoricienne, cette sphère peut être évoquée par l'enveloppe dernière du monde, la paroi immobile et sphérique qui encercle tout. » — Carcopino, La basilique pythagoricienne de la Porte Majeure, 1926, 167 : « dans la sphère, avec laquelle se confond le cosmos, il faut compter, non seulement les quatre éléments physiques, air, eau, terre et feu, qui la remplissent, mais le volume, ou comme le dira le pythagoricien Philolaos dans la seconde moitié du Ve siècle avant J.C., le « tirant », ὄλκζς », qui la circonscrit, la soutient et l'anime ». — Rivaud, 82, ὄλκζς « véhicule de la sphère ».

<sup>3</sup> Carcopino, La basilique pythagoricienne de la Porte Majeure, 213, 219-20, 228.

<sup>4</sup> cf. ; ci-dessus.

<sup>5</sup> Apoll. Rhod., Argonautiques, III, 132 ; trad. La Ville de Mirmont, 1892, 95, — même thème chez Philostrate le Jeune, Icon. 8 ; éd. Teubner, 1902, 8, p. 18-19 : Ἀθύρωντες (Eros joue avec Ganymède aux astragales dans l'Olympe), cf. Gaz. arch., VI, 1880, 32 ; Deonna, Le symbolisme de l'acrobatie antique, 1953, 115, n. 3.

spirale bleuâtre court à leur surface. Mais si tu prends cette balle dans tes mains pour la lancer, semblable à un astre, elle répand dans l'air une traînée brillante. C'est le cadeau que je te ferai ».

Tous les détails de ces dodécaèdres en bronze rappellent la forme circulaire et sphérique qui est celle du monde et de ses corps célestes : les ouvertures circulaires des faces pentagonales, les cercles concentriques qui les entourent, les cercles ponctués du champ, les boules qui surmontent les sommets. Cette unité ne se comprendrait pas, si on ne lui accordait pas un sens symbolique. Ils évoquent donc la sphère étoilée du monde, pareils à cette balle cosmique que, dans l'Olympe, au concours du cottabos entre Eros et Hyménée, celle-ci offre en prix : « une sphère arrondie, habile ouvrage de sa mère Uranie, dont l'esprit sublime connaît le cours des astres... c'est l'image artificielle qui reproduit la beauté d'Argus », la sphère dont les étoiles rappellent les yeux d'Argus.<sup>1</sup>

On sait la valeur mystique que les Pythagoriciens attribuent à certaines figures géométriques et aux nombres, surtout aux dix premiers que, dans leur arithmologie, ils considèrent comme les producteurs des phénomènes naturels et de la structure de l'univers.<sup>2</sup>

Le nombre 5 a pour équivalents géométriques : en plan, le pentagone, polygone à 5 côtés, dont dérive le pentagramme, symbole pythagoricien ;<sup>3</sup> en volume le dodécaèdre, polyèdre de 12 pentagones ; figures les plus importantes de la mystique pythagoricienne.<sup>4</sup>

Le nombre 5 « jouit d'une supériorité qui dépasse

---

<sup>1</sup> Nonnos, *Dionysiaques*, chant XXXIII, v. 64 sq. ; trad. de Marcellus, 267 ; Stace, *Théb.* livr. VI, v. 277, « Spectat inocciduis stellatum visibus Argum » ; cf. ; de Marcellus, notes, 139 ; Deonna, *Le symbolisme de l'acrobatie antique*, 115.

<sup>2</sup> Delatte, *Etudes sur la littérature pythagoricienne*, 1915, 139 ; leur identification avec des divinités, 139 sq.

<sup>3</sup> cf. plus loin.

<sup>4</sup> Matila Ghyka, *Philosophie et mystique des nombres*, 41 : « les trois figures géométriques les plus importantes de la mystique pythagoricienne, pentagone, pentagramme et dodécaèdre ».

toutes les autres » ;<sup>1</sup> il est « souverain dans l'univers »<sup>2</sup> qu'il représente,<sup>3</sup> l'image de la cause première qui dirige l'ensemble de toutes choses,<sup>4</sup> etc.<sup>5</sup> Formé de pentagones à 5 côtés, le dodécaèdre est le cinquième élément de l'univers,<sup>6</sup> celui qui embrasse tous les autres. Multiplié par 4 (autre chiffre pythagoricien), 5 donne les 20 sommets du dodécaèdre ; par 6, autre nombre parfait,<sup>7</sup> les 30 arêtes dièdres, soit les 30 côtés des 12 pentagones faciaux du dodécaèdre, qui constituent aussi 30 triangles scalènes,<sup>8</sup> et le nombre trente est cosmique.<sup>9</sup>

Le nombre 12 est celui des 12 pentagones du dodécaèdre, et de leurs 12 ouvertures circulaires,<sup>10</sup> et c'est un nombre sacré : des 12 dieux qui conduisent le monde, particulièrement de leur maître Zeus ;<sup>11</sup> des 12 signes du

<sup>1</sup> Plutarque, Sur le EI du temple de Delphes, Oeuvres morales, trad. Bétolaud, II, 318. — Qu'on lise l'énumération par cet auteur des innombrables vertus de ce nombre, 309 sq. ; Delatte, Etudes sur la littérature pythagoricienne, 152 sq. Le nombre cinq.

<sup>2</sup> Plutarque, 309.

<sup>3</sup> *ibid.*, 318 : « la marque et le symbole du nombre qui représente tout l'univers » ; 315 : il y a « une sorte d'association entre le nombre 5 et l'univers entier ».

<sup>4</sup> *ibid.*, 312.

<sup>5</sup> Il est « demi-dieu » parce qu'il est la moitié de 10, considéré comme le plus divin des nombres, Delatte, 153 ; identification avec diverses divinités, *ibid.*, 152 sq. ; avec Zeus, *ibid.*, 153, 199 ; Zeus est aussi identifié au dodécagone ; cf. plus loin. — Cinq est appelé « nature », Plutarque, 311 (v. l'explication de cet auteur) ; « mariage, γαμήλια, parce qu'il unit le premier nombre femelle (2) au premier nombre mâle (3). Plutarque, 310, 311 ; Delatte, 152. De même le nombre 6, γαμος, étant constitué par la multiplication de 2 et de 3, Delatte, 236.

<sup>6</sup> Plutarque 316 — Ci-dessus.

<sup>7</sup> Delatte, 235, cf. les raisons ; appelé τέλειος, complet ; ἀρχὴ καὶ ἡμισυ παντός, « commencement et moitié du tout ».

<sup>8</sup> cf., plus haut, Plutarque, Questions platoniques.

<sup>9</sup> Chaque signe du zodiaque est de 30 degrés ; nombre des jours du mois lunaire ; des années du cycle saturnien, Boll, Stern Glaube und Sternedeutung (3) 1926, 73 ; des τριάκοντα, λαμπροὶ ἀστέρες du ciel, Boll, Sphaera, 337 ; Eisler, II, 702.

<sup>10</sup> Dans les dodécaèdres de bronze, deux des 12 ouvertures, placées à l'opposite, sont de dimensions semblables ou à peu près, dépassant celle des autres, qui varient, cf. ci-dessus. Cette constance relative pourrait avoir quelque signification. Indiqueraient-elles les points extrêmes du ciel, détermination rapportée au pythagoricien Nouménios, mais assurément antérieure, et attribuable à Pythagore lui-même ; le tropique d'hiver, sous le signe du Capricorne, et le tropique d'été, sous celui du Cancer, ces deux « pôles de la voie lactée », ces « portes du ciel », par où montent et descendent les âmes ? Sur cette théorie, Cumont, Recherches sur le symbolisme funéraire des Romains, 1942, 40, n. 4 ; 201, n. 1 ; 505, n. 2 ; Carcopino, La basilique pythagoricienne de la Porte Majeure, 369 sq. ; 371, n. 1.

<sup>11</sup> Zeus, représenté par le dodécagone ; Proclus : τὴν γὰρ τοῦ δωδεκαγώνου Διὸς εἶναι φησὶν ὁ Φιλόλαος, Plutarque : Isis et Osiris : τὴν δὲ τοῦ δωδεκαγώνου Διὸς.

zodiaque, soit des 12 demeures du soleil pendant l'année, et des 12 constellations comprises en elles ; des 12 mois de l'année.<sup>1</sup> Multiplié par 30 (nombre des côtés du dodécaèdre), 12 donne 360, chiffre de la sphère de l'univers, des jours de l'année.<sup>2</sup> « Voilà pourquoi, dit Plutarque, le dodécaèdre semble être une image du zodiaque et de l'année : car les divisions de ses parties sont égales en nombre à celles de l'un et de l'autre ».<sup>3</sup> « Dans chacune de ces combinaisons, le chiffre douze, où Philolaos sentait l'afflux d'une contraction divine, désignait à leurs yeux la partie pour le tout ».<sup>4</sup>

Ce symbolisme numérique résulte de la constitution même du dodécaèdre, est contenu en lui. Mais les dodécaèdres en bronze ajoutent parfois des détails qui le confirment, comme ils confirment leur sens cosmique. Sur quelques exemplaires, des cercles ponctués<sup>5</sup> entourent l'ouverture circulaire de chaque face pentagonale. Ils sont au nombre de 5 sur chacune d'elle, correspondant à chaque angle,<sup>6</sup> et, dans un cas, entourés de plus d'un pentagone gravé.<sup>7</sup> Ailleurs, de 10, les 5 supplémen-

---

cf. Cook, Zeus, 83, n. 1, réf. ; Boll, Neue Jahrbücher f. d. klassische Altertum, 1908, 119 ; Dornseiff, Das Alphabet in Mystik und Magie (2) 1925, 85 ; E. Zeller, La philosophie des Grecs, I, trad. Boutroux, I, 378, n. 1 ; Carcopino, 367 sq. ; parce que la planète Jupiter fait le tour du zodiaque en 12 ans ; cf. Cumont, Recherches, 69 et n. 4 : « C'est à dire qu'elle parcourait chaque année un arc dont la corde était un des côtés d'un dodécaèdre inscrit dans la sphère ».

<sup>1</sup> Quant à la division duodécimale de la journée, d'origine babylonienne, elle a du devenir familière aux Grecs dans la première moitié de la période hellénistique ; la première ville où cette façon de diviser la journée est entrée en usage courant semble avoir été Alexandrie. Perdrizet, Bull. Inst. franç. arch. or., Caire, XXX, 1930 (division indiquée sur la face d'un dodécaèdre en bronze, pour jeu).

<sup>2</sup> Boll, Sphaira, 316 ; Boll-Bezold, Sterglaube und Sterdentung, 73 : DA, s.v. Astronomia, 483 : Dodecatémories, division de l'orbite annuelle du soleil, en 12 arcs égaux, parcourus chacun en un peu plus d'un mois de 30 jours ; puis chacun de ces arcs en 30°. Par conséquent la circonférence entière comprend 360 degrés, parcourus chacun en un peu plus d'un jour : 484, chacune des 12 constellations zodiacales est affectée à une dodécatemorie. Cf. plus loin, les 12 « lieux » ou « maisons » du ciel.

<sup>3</sup> cf. ; plus haut.

<sup>4</sup> Proclus, In Eucl., 174, 12 : ὥς καὶ ἡ πάλαι ἔκαστος τοῦ Δώδεκάλογου συνέχοντος τὸν τῆς δωδεκάτης ἀριθμῶν ; cf. Carcopino, 249 et n. 3.

<sup>5</sup> sur le sens de ces motifs, cf. plus loin.

<sup>6</sup> Saint-Venant, No 13, fig. 6, pl. fig. 6 (Elst) ; No 26, fig. 11 (Membrey) ;

<sup>7</sup> ibid., 19 ; 36, No 5 (Windisch).

taires intercalés entre les autres, au milieu de l'arête.<sup>1</sup> Ou encore de 5 sur 8 faces, et de 10 sur 4 autres.<sup>2</sup> Ces groupes de 5 et de 10 n'ont-ils qu'une valeur ornementale,<sup>3</sup> inspirés par la forme même du pentagone ? On y verra plutôt la répétition du chiffre mystique 5, et l'indication de deux autres non moins importants, 4 et 10, tous en étroite connexion. Car 10 n'est-il pas le double de 5,<sup>4</sup> et, par la tétraktys, n'est-il pas issu de 4 ?<sup>5</sup>

La décade est toute puissante ;<sup>6</sup> elle est le commencement et le modèle des choses divines et célestes, comme de la vie terrestre ; elle régit l'univers ; elle est la perfection, παντέλεια, le tout, πᾶν ; elle est κλειδοῦχος celle qui tient et de qui sortent tous les rameaux ;<sup>7</sup> ou κλειδοῦχος celle qui tient les clefs de la nature. Elle renferme en elle l'essence des nombres, les contient tous, parce que la première dizaine sert à former les nombres à l'infini.

Sur un dodécaèdre en bronze, 4 faces ont chacune 10 cercles ponctués, faisant un total de 40 ; les 8 autres faces en ont chacune 5, soit au total 40 également. Ailleurs, les faces ont chacune 5 cercles ponctués, soit un total de 60 ; ailleurs encore, elles en ont 10, soit un total de 120. Tous

<sup>1</sup> ibid., 4-5, fig. 2, 2 bis, pl. fig. 2 ; 47, No 31 (Saint-Parize-le-Chatel).

<sup>2</sup> ibid., 41, No 18, fig. 7, pl., fig. 7 (Lyon). Le dodécaèdre de Coulendon, 48, No 34, n'a plus que 3 faces, dont 2 avec 10 cercles ponctués, une avec 9, sans doute par erreur du graveur.

<sup>3</sup> cf. plus haut.

<sup>4</sup> Plutarque, Sur le EI du temple de Delphes, Oeuvres morales, trad. Bétoulaud, II, 314 : « le nombre cinq, qui tantôt se reproduit lui-même comme le feu, tantôt forme le nombre 10, comme le feu forme le monde ».

<sup>5</sup> cf. plus loin.

<sup>6</sup> Zeller, I, 382 ; 396, 404, 412, 379, n. ; Burnet, 15 ; Bouché-Leclercq. L'astrologie grecque, 1899, 7, n. 1 ; 540 : « une des clefs avec laquelle les Pythagoriciens pénétraient dans les secrets de l'univers ; fondement de l'harmonie universelle », n. 9 ; Delatte, 214 ; 256 ; 215 ; 235 (πᾶν), 202 (παντέλεια) 162 sq identification avec les divinités ; DA, Astronomia, 480 ; Carcopino 177, 247, « la sacro-sainte décade qu'ils vénéraient comme le plus parfait des nombres » ; Mathila Ghyka, Philosophie et mystique du nombre, 1952, 17, « nombre du monde », symbole du cosmos ; Cumont, Recherches sur le symbolisme funéraire des Romains, 224, n. 2, 3, réf. : « expression numérique du Ciel qui contient toutes choses, principe de la vie divine et céleste, comme de celle d'ici-bas ».

<sup>7</sup> Delatte, 217.

ces chiffres sont divisibles par 4. Les 12 faces, les 20 sommets bouletés, sont des multiples de 4. Ainsi, on retrouve sous ces diverses combinaisons les chiffres 10 et 4, l'un et l'autre importants dans l'arithmologie pythagoricienne,<sup>1</sup> et étroitement apparentés. Car la décade est engendrée par le quaternaire, puisque 10 est l'addition des quatre premiers nombres ( $1 + 2 + 3 + 4$ ). Si l'on représente ces quatre nombres par des points, et qu'on les répartit sur quatre lignes les unes au-dessous des autres, on obtient un triangle équilatéral, forme parfaite, qui contient en elle les 10 points, et dont chacun des trois côtés en compte quatre.<sup>2</sup> Ce nombre « triangulaire »<sup>3</sup> est la « tétraktys » ( *τετρακτύς* ) sacrée des Pythagoriciens, essence de l'univers, parfois appelée *κόσμος* « source et racine de l'éternelle nature »,<sup>4</sup> qu'invoque le serment pythagoricien.<sup>5</sup>

4 et 10 ont les mêmes qualificatifs, ont à peu près la même valeur et le même rôle ; ils s'identifient ;<sup>6</sup> ils ont

<sup>1</sup> Plutarque, Sur le El du temple de Delphes, Oeuvres morales, trad. Bétolaud, II, 316 : « Ceux qui ont glorifié le nombre quatre nous apprennent, et ce n'est pas une considération méprisable, que des rapports avec ce nombre se trouvent dans tous les êtres de la création » ; Delatte, Etudes sur la littérature pythagoricienne, 1915, 150, Le quaternaire. (identification avec des divinités) ; P. Kucharski, Etude sur la doctrine pythagoricienne de la tétrade, Paris, 1952 ; cf. Boyancé, L'antiquité classique, XX, 1951, 421, n. 1.

<sup>2</sup> Burnet, 115-6, fig. ; Rey, La jeunesse de la science grecque, 285 ; Delatte, 214, 256, n. 1, fig ; DA, Astronomia, 480.

<sup>3</sup> Sur les nombres triangulaires pythagoriciens, Burnet, 116 ; Rey, 285 ; Delatte, 25, n. 1 ; — Plutarque, éd. Bétolaud, IV, 338, n. 1. On sait l'importance des triangles, et spécialement du triangle équilatéral, dans la géométrie et la mystique pythagoricienne ; Gilbert, Die meteorologischen Theorien der Griechen, 1907, 77, 82 (« Urform ») ; Cumont, Recherches, 224 (symbole de la Tétraktys).

<sup>4</sup> Sur la tétraktys, Delatte, 249, La Tétraktys pythagoricienne ; Zeller, I, 383, n. 1, réf. ; Boyancé, Note sur la tétraktys, L'antiquité classique, XX, 1951, 42. — Delatte, 17, 187 : étymologiquement, la tétraktys signifie « quaternité », ensemble de 4 choses, et désigne une force qui groupe toutes choses par séries de quatre ; mais il y a des variantes, et des sens divers. — Plutarque, Is. et Os., cf., Delatte, 255, distingue en particulier la tétraktys pythagoricienne, composée des 4 premiers nombres impairs et des quatre premiers nombres pairs (soit 36), et la platonicienne, somme des nombres de l'âme du monde, dont la création est exposée dans le Timée. — Bouché-Leclercq, 9 et n. 3 : la petite tétraktys, soit le chiffre 4 ; la moyenne, somme des 4 premiers nombres, ou décade ; la grande tétraktys, somme des 4 premiers nombres pairs et des 4 premiers nombres impairs, soit ( $1 + 3 + 5 + 7$ ) plus ( $2 + 4 + 6 + 8$ ), c'est-à-dire 36 ; Zeller, 384. — Delatte, 257 : « donc on attribue le nom de tétraktys pythagoricienne à deux nombres, à 36, et au quaternaire (considéré comme un groupe de 4 nombres, équivalent à 10).

<sup>5</sup> Sur ce serment, Burnet, 115 ; Delatte, 249-50 (texte) ; Carcopino, 117 et n. 2, réf.

<sup>6</sup> Delatte, 215, 217, 256.



reçu l'un et l'autre le nom de « tout », et sont considérés comme équivalents à tous les nombres, parce que la série  $1 + 2 + 3 + 4 = 10$  suffit à former n'importe quel nombre. Lucien met en scène Pythagore et un marchand, auquel il demande de compter jusqu'à 4. « Tu vois bien, lui dit-il, ce que tu crois 4 est 10, le triangle parfait, notre serment ordinaire ».<sup>1</sup>

#### IV. LES BOULES DES SOMMETS

Tout ce qui précède révèle bien la signification cosmique des dodécaèdres de bronze, images de l'univers. Ils nous en donnent une autre confirmation, par les boules qui surmontent leurs sommets. Car on retrouve celles-ci, avec ce sens céleste, sur d'autres monuments, que leur présence « ouranise » en quelque sorte. On est en droit de rapprocher les uns et les autres.

##### A. Pentagrammes bouletés

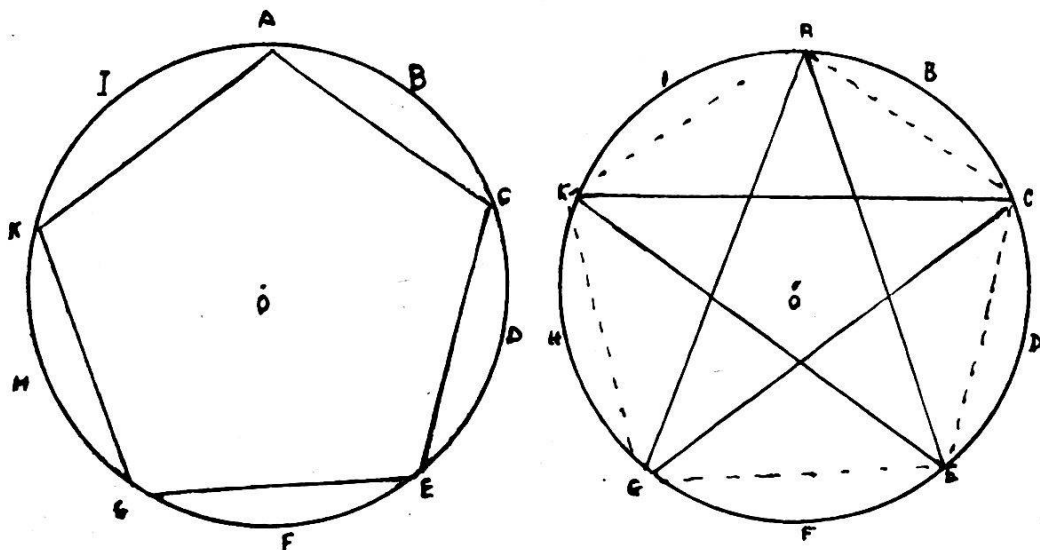


FIG. 3 — Pentagone et pentagramme.

Le pentagone, et le « pentagramme », ou « pental-pha », soit étroitement apparentés. Si l'on divise une cir-

<sup>1</sup> Lucien, Les sectes à l'encan.