PAOLA CARUSI (*)

Il rapporto giabiriano 1:3:5:8 e l'*Introductio arithmetica* di Nicomaco di Gerasa (**)

The 1:3:5:8 Jabirian Ratio and the *Introductio Arithmetica* by Nicomachus of Gerasa.

Summary - In the alchemical *corpus* attributed to Ǧâbir ibn Ḥayyân, particularly in the *Kitâb al-aḥǧâr 'alâ ra'y Balînâs* [*Book of stones (written) according to Apollonius of Tiana*] there is a theory which asserts that the four natures, heat, cold, humidity and dryness are contained in the composition of all bodies in the ratio 1:3:5:8. The underlying reasoning in the choice of precisely this ratio is to date unknown and certain explanations proposed by scholars seem unsatisfactory for various motives. This work suggests a hypothesis which, if verified, would sit well with the recognized Platonic-Pythagoric inspiration of alchemic philosophy: that the origin of this ratio may be related to the Pythagorean theory of proportions, and with a diagram of the 'doubles and sesquialters' applicable to the Platonic psychogonia contained in book II of the *Introductio Arithmetica* by Nicomachus of Gerasa (I-II century A.D.).

Nel trattato alchemico *Kitâb al-aḥǧâr*[1], composto, come recita lo stesso titolo completo, *'alâ ra'y Balînâs* (secondo l'opinione di Apollonio di Tiana), Ǧâbir ibn Ḥayyân espone la sua teoria della composizione quantitativa dei corpi. L'esposizione, che contiene anche, a mo' di esempio, il calcolo della composizione dei sette metalli, e che rappresenta un momento centrale nel vastissimo *corpus giabirianum*, si fonda su un certo numero di punti:

— ogni corpo è composto di quattro elementi, fuoco aria acqua e terra, risolvibili in quattro nature, calda umida fredda secca;

(*) Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Roma «La Sapienza».

(**) Relazione presentata al VI Convegno Nazionale di «Storia e Fondamenti della Chimica» (Cagliari, 4-7 ottobre 1995).

[1] *Jâbir ibn Ḥayyân. Essai sur l'histoire des idées scientifiques dans l'Islâm. I. Textes choisis édités par P. Kraus*, Paris Le Caire 1935, pp. 126-205.

— ogni corpo ha due composizioni, una esterna (esteriore), che determina l'aspetto fisico del corpo, ed una interiore, opposta o meglio complementare all'esteriore; se si considerano i diversi corpi, che sono ovviamente di diverso aspetto, si osserva che le due composizioni esteriore ed interiore sono diverse tra loro;

— qualunque sia il corpo che si prende in considerazione, nella composizione totale del corpo le nature devono trovarsi in ogni caso nel rapporto 1:3:5:8; la composizione totale di ogni corpo sarà dunque invariabilmente uguale a 17, o a n volte 17 (ciò significa che tutti i corpi, pur differendo esteriormente l'uno dall'altro, sono nella loro completezza, in un certo senso, la stessa cosa);

— le assegnazioni dei contenuti in nature sono realizzate sulla base di due informazioni di partenza: l'esame esteriore del metallo (un metallo colorato, come l'oro o il rame, sarà ad esempio più caldo di uno pallido come l'argento), e i valori numerici delle lettere che compongono il suo nome.

Sarà bene mostrare rapidamente un piccolo esempio di calcolo, scelto tra quelli che è stato possibile ricostruire[2] [fig. 1].

Come si vede, se si considerano le lettere che compongono il suo nome, il ferro è esteriormente un metallo freddo e umido; ed anche il suo aspetto esteriore, il suo colore spento, conferma la sua freddezza. Le due nature calore e secchezza, che nella composizione esteriore del ferro non sono presenti, si ritrovano entrambe nella sua composizione interiore: e le quantità con cui esse partecipano a tale composizione sono date dalla differenza tra le quantità per così dire 'teoriche' (ordinate secondo il rapporto 1:3:5:8) e le quantità presenti nella composizione esteriore.

Stabilita la composizione interiore ed esteriore del ferro, con un calcolo dello stesso tipo può essere ricavata la composizione degli altri metalli; ed è interessante notare che per l'oro i rapporti tra le nature sono 5 (1:3:5:8) e la composizione totale non è pari a 17, ma a 5×17 [la sequenza è dunque n (1:3:5:8)].

Questo è quanto si ricava dal testo giabiriano; a partire da questo punto ha inizio il gioco delle interpretazioni. Il primo studioso che si occupa della questione, e che suggerisce per primo una direzione alle ricerche, è lo stesso P. Kraus, editore del testo arabo, nel suo libro[3] interamente dedicato al pensiero

[2] P. KRAUS, *op. cit.*[1], p. 190. Come è stato osservato già da E.J. HOLMYARD, *Storia dell'alchimia*, Firenze 1972[2] (I ediz., *Alchemy*, Harmondsworth 1957), p. 79, a proposito del piombo, e come ho potuto io stessa constatare in ripetuti tentativi, in alcuni casi i calcoli riportati nel testo giabiriano sembrano essere errati; ma è probabile che in alcune parti il testo arabo sia corrotto.

[3] P. KRAUS, *Jâbir ibn Ḥayyân. Contribution à l'histoire des idées scientifiques dans l'Islâm. Jâbir et la science grecque*, Le Caire 1942 (rist. Paris 1986).

Composizione esteriore del ferro (ḥadîd)

ḥ	1/2 dirham	umidità
d	3 dirham 1/2	umidità
y (î)	2 dirham 1 qirâṭ	freddezza

Composizioni interiore ed esteriore del ferro

esteriore	interiore	totale	qualità
------------	1 dirham 1 dâniq	1 dirham 1 dâniq	calore
2 dirham 1 qirâṭ	1 dirham 2 dâniq 1/2	3 dirham 3 dâniq	freddezza
4 dirham	1 dirham 5 dâniq	5 dirham 5 dâniq	umidità
------------	9 dirham 2 dâniq	9 dirham 2 dâniq (8 dirham 8 dâniq)	secchezza
		17 dirham 17 dâniq	

1 dirham = 6 dâniq = 12 qirâṭ

Fig. 1

di Ǧâbir pubblicato nel 1942. La matematica giabiriana — scrive Kraus — è sicuramente di origine greca, pitagorica e platonica; ed il rapporto 1:3:5:8 deve avere qualcosa a che fare con la *tetraktys* pitagorica e con le serie platoniche del *Timeo*; non si comprende però come, a partire dai dati pitagorici e platonici, si possa giungere a comporre la sequenza data da Ǧâbir. Nel corso degli anni '50, il problema è riesaminato più volte da H.E. Stapleton[4], che in una

[4] H.E. Stapleton, *The Antiquity of Alchemy*, in *Actes du VI^{e} Congrés International d'Histoire des Sciences, Amsterdam 14-21 Août 1950*, II, Paris 1953, pp. 560-63; Id., *Probable Sources of the Numbers on which Jabirian Alchemy was Based*, «Bulletin of the British Society for the History of Science», *1* (1949-54), pp. 211-213; Id., *Probable Sources of the Numbers on which Jâbirian Alchemy was based*, «Archives Internationales d'Histoire des Sciences», VI (1953), pp. 44-59; Id., *The gnomon*, «Ambix», *6* (1957), pp. 1-9. Questi lavori di Stapleton presentano almeno due punti deboli: in primo luogo — questo è messo bene in rilievo anche nell'articolo di C.A. Wilson citato *infra*[5] — Stapleton applica al quadrato magico di Saturno

serie di contributi a congressi e di articoli pubblicati tra il 1950 ed il 1957 individua i quattro numeri 1 3 5 8 nel più piccolo quadrato magico a somma 45, che la tradizione alchemica attribuisce al piombo (Saturno); ma i suoi lavori, che pur sono utili a mantener vivo l'interesse sulla questione, si discostano troppo dal dibattito filosofico sul tema, per poter portare ad un qualche avanzamento nelle ricerche.

Il discorso filosofico sulla questione ricomincia nel 1988, anno in cui C.A. Wilson[5] riprende in esame il rapporto giabiriano ripartendo da Kraus, cioè dal *Timeo* e dalla *tetraktys*. Operando una sorta di combinazione tra la *tetraktys* pitagorica e la sequenza 1 2 5 8, che a suo dire può essere ricavata a partire dalla trattazione platonica dei solidi degli elementi (*Timeo* 53c-56d), l'autrice tenta di ricostruire il rapporto 1:3:5:8 come una versione 'tridimensionale' della *tetraktys*; ma il ragionamento, che appare in ogni caso un po' troppo laborioso, sembra contenere alcune inesattezze[6] che ne indeboliscono molto le conclusioni.

Quanto fin qui esposto è lo stato della questione alla fine degli anni '80; sarà bene a questo punto presentare un possibile ulteriore sviluppo. Nel corso di ricerche da me condotte a partire dal 1992, ricerche (tuttora in corso) di cui ho dato notizia nella mia relazione presentata a Perugia in occasione del V Convegno Nazionale di Fondamenti e Storia della Chimica[7], ho avuto modo di esa-

una lettura 'gnomonica' che non sembra lecito applicare in presenza di numeri espressi in forma simbolica; e, inoltre, anche l'ipotesi dell'esistenza di una correlazione tra i quadrati magici attribuiti ai sette pianeti e le dimensioni dei piani sovrapposti della *ziqqurat* babilonese di Borsippa lascia a dire il vero un po' perplessi.

[5] C.A. Wilson, *Jabirian numbers, Pythagorean numbers and Plato's* Timaeus, «Ambix», *35* (1988), pp. 1-13.

[6] I. La sequenza di numeri 1 2 5 (8) che deriva, secondo Wilson, dalla trattazione platonica dei solidi degli elementi, è costruita in modo che ad ogni elemento corrisponde un solo e ben determinato numero; così il numero 5 (che Wilson deriva da 10, numero delle facce del dodecaedro) è associato all'acqua, etc.; mentre in Ǧâbir i quattro numeri della sequenza 1 3 5 8, che rappresentano i rapporti secondo i quali le quattro nature sono presenti in ogni composto, non sono sempre associati ognuno ad una stessa natura (a seconda che un metallo sia 'caldo' o 'freddo', ad esempio, calore e freddezza saranno in rapporto 3:1 o viceversa). II. Le affermazioni di Platone sulla possibilità che un elemento si trasformi in un altro sono evidentemente fondate su considerazioni di carattere geometrico (due tetraedri di fuoco = un ottaedro di aria etc.); tutta la teoria alchemica di Ǧâbir e del suo ispiratore Balînâs è invece fondata sui rapporti matematici secondo i quali le nature sono presenti nei composti. Da ultimo: nella sua ricostruzione della sequenza giabiriana, Wilson considera fuoco e acqua entrambi 'maschi': ma nella teoria alchemica in genere non è così, e fuoco e acqua sono due opposti che si devono congiungere tramite l'aria. *Miftâḥ al-ḥikma*, Biblioteca Apostolica Vaticana, Vat. Ar. 1485, f. 65r: «Due di queste nature, le due nature del fuoco e dell'aria, sono attive e maschi, e due, le due nature dell'acqua e della terra, sono passive e femmine: il fuoco è il maschio dell'acqua, e l'aria è il maschio della terra».

[7] P. Carusi, *Filosofia alchemica e rappresentazione: il diagramma delle nature e la ruota*

minare il trattato alchemico arabo dal titolo *Miftâḥ al-ḥikma (La Chiave della Sapienza)*, opera di un allievo di Balînâs (Apollonio di Tiana), lo stesso Balînâs ispiratore del giabiriano *Kitâb al-aḥğâr*. La filosofia della natura che l'anonimo autore del *Miftâḥ* espone per esteso ha molti punti in comune con la filosofia che il *Kitâb al-aḥğâr* dà per nota ed elabora: il cosmo è una struttura costituita da numeri, fondata sull'esistenza di qualità opposte o complementari, su una serie infinita di opposti tra i quali è sempre possibile inserire un termine medio; l'armonia del tutto è espressa tramite proporzioni numeriche; la struttura dei corpi è assimilata alla struttura del linguaggio umano, costituito anch'esso da sequenze di opposti, il suono e il non suono, o silenzio. Così si esprimono il *Miftâḥ* e il *Kitâb al-aḥğâr*, due opere che la tradizione araba riconduce entrambe a Balînâs, e attraverso Balînâs, al neopitagorismo del I-II secolo A.D.

Sulla base di queste premesse, considerati i numerosi elementi pitagorici presenti nelle due opere, e considerati anche i tempi ed i luoghi in cui l'alchimia sviluppò inizialmente i suoi testi, si è pensato di ricercare l'origine dei numeri giabiriani più che in opere filosofiche di epoca classica, in opere scientifiche[8] di ispirazione pitagorica, prodotte intorno ai primi secoli della nostra era; opere molto note e dotate di grande diffusione, da cui gli alchimisti, tecnici sublimi, ma non filosofi per così dire, istituzionali, avrebbero potuto trarre ispirazione, e forse suggerimenti per la quantificazione di idee molto antiche.

Un'opera molto interessante per i nostri scopi sembra essere l'*Introductio arithmetica*[9] di Nicomaco di Gerasa, matematico neopitagorico di tendenze esoteriche, quasi contemporaneo di Apollonio di Tiana (I-II secolo A.D.). Compendio brillantissimo, anche se non esente da errori, di tutta l'aritmetica elabo-

della fortuna, «Rendiconti dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL», serie V, vol. XVII, parte II, tomo II (1993), pp. 121-135 (Memorie di Scienze Fisiche e Naturali, 111).

[8] La distinzione che qui sembra essere proposta tra opere scientifiche ed opere filosofiche, applicata ad un'epoca molto lontana dall'epoca moderna, potrà forse sembrare strana a chi sia abituato a considerare inesistente qualsiasi differenziazione tra scienza e filosofia prima della rivoluzione scientifica. Pur concordando nelle linee generali con questa posizione, mi sembra qui opportuno fare due precisazioni: 1. a partire dal IV-III secolo a.C., in particolare, ma non solo, ad Alessandria d'Egitto, notevole è la produzione di opere di autori che dagli stessi contemporanei sono considerati scienziati, più che filosofi: tra questi Euclide, Apollonio di Perga, Eratostene, Archimede, Erofilo, Erasistrato, e più tardi Tolomeo, Erone, Diofanto, Pappo, e in una certa misura anche Nicomaco di Gerasa; 2. per una abitudine da lungo tempo consolidata, e anche a partire dalla convinzione di cui sopra, la maggior parte degli studiosi continua a ricercare l'origine di citazioni e di teorie non identificate di preferenza in testi filosofici 'puri' come il *Timeo* di Platone; viene così trascurata tutta una serie di opere, meno 'filosofiche' e più 'scientifiche', che potrebbero forse dare, se consultate, molti suggerimenti.

[9] NICOMACHUS OF GERASA, *Introduction to Arithmetic*, tr. ingl. M.L. D'Ooge, New York London 1926; NICOMAQUE DE GERASE, *Introduction arithmétique*, intr., trad., notes et index par J. Bertier, Paris 1978.

rata dai pitagorici dalle origini al suo tempo, l'*Introductio* gode di una fortuna grandissima in tutto il mondo antico di lingua greca; e introdotta nella cultura araba da Ṯâbit ibn Qurra [10], di Ḥarrân, tra IX e X secolo, e nella cultura latina da Boezio [11], continua ad esercitare la sua influenza fino a un'epoca moderna ormai molto avanzata.

Nel II libro della sua opera [12] Nicomaco presenta un diagramma definito 'dei numeri doppi ed emiolii derivati' [13] [fig. 2]. Il diagramma si presenta come un triangolo rettangolo. Sulle linee orizzontali sono visibili i numeri doppi originati a partire dal primo doppio, il numero 2; sull'ipotenusa del triangolo, sulle linee ad essa parallele, e su linee di inclinazione intermedia tra l'orizzontale e l'ipotenusa, sono visibili i numeri tripli (in particolare, sulla stessa ipotenusa, le potenze di 3), quadrupli, sestupli etc. Sulle linee verticali, e sulle linee di inclinazione intermedia tra verticale e orizzontale, ma di pendenza di segno opposto rispetto alle linee inclinate del primo gruppo, si susseguono: numeri emiolii [n, n(1 + 1/2)] (in particolare, sulle linee verticali che partono dalle potenze di 2 è possibile vedere tutti gli emiolii compresi tra la potenza di 2 considerata e la corrispondente potenza di 3), numeri epìtriti [n, n(1 + 1/3)], numeri epiogdi [n, (n(1 + 1/8)], etc. Seguendo opportuni percorsi, diversi da caso a caso, sono poi rintracciabili nel diagramma sequenze di numeri che si trovano tra loro in tutti i diversi rapporti su cui è costruita la trattazione pitagorica delle proporzioni.

Veniamo ora al nostro problema. Se partendo dal numero 1, si raggiunge con un tratto di penna il numero 3, e si prosegue in linea retta verso il numero 8, si percorre la sequenza 1:3:5:8 (somma = 17); in essa tre numeri, 1, 3, 8, sono visibili, ed il quarto, il numero 5, è anch'esso ben presente, anche se non esplicitato. Se, partendo dal numero 3, si compie un percorso analogo su una linea parallela alla prima, la sequenza che si trova è 3:9:15:24, cioè 3 (1:3:5:8) (somma 3 × 17), e così via, in tutta la tabella. Scelto un numero di partenza qualsiasi n,

[10] Ibn al-Qifṭî, *Ta'rîḫ al-ḥukamâ'*, ed. J. Lippert, Leipzig 1903, pp. 117-118. *Ṯâbit ibn Qurra's arabische Übersetzung der 'Αριθμητικὴ Εἰσαγωγή des Nikomachos von Gerasa zum ersten mal herausgegeben*, ed. W. Kutsch, Beyrouth 1958.

[11] *Anicii Manlii Torquati Severini Boetii De Institutione Arithmetica libri duo*, ed. G. Friedlein, *Lipsiae* 1867, *Praefatio*, pp. 4-5: «Nam et ea, quae de numeris a Nicomacho diffusius disputata sunt, moderata brevitate collegi et quae transcursa velocius angustiorem intellegentiae praestabant aditum mediocri adiectione reseravi, ut aliquando ad evidentiam rerum nostris etiam formulis ac descriptionibus uteremur». Si vedano anche: M.L. D'Ooge, *op. cit.*[9], pp. 132-137; C. Leonardi e L. Minio-Paluello, voce *Boezio*, in *Dizionario Biografico degli Italiani* 11, Roma 1969.

[12] *Introd. arithm.*, II. 2-5 (tr. franc. *cit.*[9], p. 96 sgg.).

[13] Un numero si dice epimorio di un altro numero n quando contiene questo numero tutto intero e una parte di esso; se è uguale a n(1 + 1/2), è detto emiolio. Es.: 3 = 2 + 1/2 × 2, 6 = 4 + 1/2 × 4 etc. Il numero n è detto sub-emiolio.

1	2	4	8	16	32	64	128	256	**512**	**1024**	**2048**	4096
	3	6	12	24	48	96	192	**384**	**768**	**1536**	**3072**	**6144**
		9	18	36	72	144	288	**576**	**1152**	**2304**	**4608**	**9216**
			27	54	108	216	**432**	**864**	**1728**	**3456**	**6912**	13824
				81	162	324	**648**	**1296**	**2592**	**5184**	**10368**	20736
					243	**486**	**972**	**1944**	**3888**	**7776**	15552	31104
						729	**1458**	**2916**	**5832**	11664	23328	46656
							2187	**4374**	**8748**	17496	34992	69984
								6561	13122	26244	52488	104976
									19683	39366	78732	157464
										59049	118098	236196
											177147	354294
												531441
												etc.

Fig. 2

altri tre numeri si dispongono in modo da ricostituire, con il primo, la sequenza n (1:3:5:8). Tutto questo ricorda molto da vicino la sequenza presentata nel *Kitâb al-aḥǧâr*, dove ciò che si ripete nella composizione totale di tutti i metalli, non è il semplice rapporto 1:3:5:8. ma proprio il rapporto n (1:3:5:8), a somma n volte 17.

Confortata la nostra ipotesi dall'esame numerico del diagramma, anche altre considerazioni richiamano la nostra attenzione su di esso. Nell'esposizione del teorema che conduce alla presentazione del diagramma, Nicomaco, che ha ben presente il *Timeo* di Platone, fa riferimento al ben noto passo, già prima citato, della creazione dell'anima del mondo; aggiungendo che il suo teorema, e dunque il diagramma che lo rappresenta, può essere considerato come un utilissimo strumento di calcolo applicabile alla spiegazione del testo di Platone. Se si considera il diagramma sotto questo punto di vista, si può bene osservare che esso può essere considerato come la scrittura numerica di *Timeo* 35-36; e la cosa si fa più evidente se si espande il diagramma fino alla tredicesima colonna: a partire dal numero 384 (primo numero per il quale il calcolo non richiede l'utilizzazione di frazioni), sono in esso presenti tutti i 36 termini che costituiscono la scala armonica dell'anima del mondo nel trattato sull'anima del mondo dello pseudo-Timeo di Locri [14].

A conclusione di questo lavoro, sembra molto probabile che la sequenza giabiriana 1:3:5:8 possa essere di origine pitagorica, e in particolare nicomachea; e che il significato fisico e 'cosmogonico' ad essa attribuibile possa essere ricondotto non tanto al *Timeo* di Platone, quanto all'interpretazione pitagorica del *Timeo*, maturata all'interno di circoli pitagorici nei primi secoli della nostra era.

Al percorso che abbiamo cercato di ricostruire, può forse essere fatto corrispondere un percorso parallelo nell'Occidente latino. In un suo lavoro pubblicato nel 1980, J. Jolivet [15] richiama l'attenzione sul fatto che le *Regulae theologicae* [16] di Alano di Lilla sembrano essere costruite secondo uno schema 'geometrico': in particolare, le prime *regulae* che si deducono immediatamente l'una dall'altra nel testo di Alano sarebbero nell'ordine la prima/seconda, la terza, la quinta e l'ottava/nona [17]. Anche qui una struttura fatta di numeri, anche qui una sequenza 1 2 3 4 letta come 1 3 5 8. A differenza di quanto avviene con Ǧâbir, le fonti matematiche utilizzate da Alano sono ben conosciute: dietro di lui c'è

[14] TIMÉE DE LOCRES, *De l'ame du monde*, ed. e tr. fr. M. l'Abbé Batteux, Paris 1768. TIMAEUS LOKROS, *De natura mundi et animae*, ed. e tr. ted. W. Marg, Leiden 1972. *Timaios Lokros. Über die Natur des Kosmos und der Seele*, komm. von M. Baltes, Leiden 1972.

[15] J. JOLIVET, *Remarques sur les* Regulae Theologicae *d'Alain de Lille*, in *Alain de Lille - Gautier de Châtillon - Jakemart Giélée et leur temps. Actes du colloque de Lille, octobre 1978*. Textes réunis par H. Roussel et F. Suard, Lille 1980, pp. 83-99. Rist. in *Philosophie médiévale arabe et latine. Recueil d'articles de Jean Jolivet*, Paris 1995, pp. 279-295.

[16] *Magister Alanus de Insulis Regulae caelestis iuris*, ed. N.M. Häring, «Archives d'histoire doctrinale et littéraire du Moyen Âge», XLVIII (1981), pp. 97-226.

[17] J. JOLIVET, *op. cit.*[15], p. 290: «La première [règle], qui définit l'unité ou *monas* ('l'unité est ce par quoi toute chose est une') commande tout cet ensemble. D'elle se déduisent immédiatement quatre théorèmes: celui des degrés décroissants de l'unité, symbolisés par une topologie métaphysique et cosmologique à la fois (règle 2); celui de la réflexivité de l'unité d'où résulte la Trinité (règle 3); celui de l'unité comme seul principe et seule fin, *alpha* et *oméga* (règle 5); enfin celui de l'identité en Dieu du *quod est* et de l'*esse* (règle 8), c'est à dire de l'identité, dans tout énoncé qui concerne Dieu, de l'attribution selon l'inhérence et de l'attribution selon l'essence (règle 9, qui n'est qu'une autre formulation de la règle 8)». Se si considerano come una cosa sola le coppie 1-2 e 8-9, come Jolivet rappresenta nello schema che accompagna il suo testo, si può constatare che la sequenza apparentemente seguita da Alano è 1 3 5 8. Su questo argomento si veda anche: G.R. EVANS, *Alan of Lille. The frontiers of theology in the later twelfth century*, Cambridge 1983, Part I, n. 2; l'autore condivide l'opinione di Jolivet secondo la quale le *regulae* 3 5 e 8 scaturiscono direttamente dalla *regula* 1, e riconduce la struttura matematica delle *Regulae* alla teoria pitagorica del numero. Si osservi che, se la fonte di Alano è Nicomaco, lo schema secondo il quale sono costruite le *regulae* è matematico, non geometrico, come scrive Jolivet.

Boezio[18], e dietro Boezio, ancora una volta, l'*Introductio arithmetica* di Nicomaco di Gerasa. Che la matematica alchemica di Ǧâbir e la matematica teologica di Alano siano da ricondurre alla stessa fonte pitagorica[19]?

[18] J. JOLIVET, *op. cit.*[15], p. 285: «... l'authorité de base est ici Boèce et ses *Hebdomades*». La dipendenza delle *Regulae* dal *De hebdomadibus* di Boezio [BOEZIO, *Opuscoli teologici*, ed. e tr. it. E. Rapisarda, Catania 1960² (I ediz. 1947), pp. 24-31] è sottolineata anche in M.T. D'ALVERNY, *Alain de Lille et la* Theologia, in *L'homme devant Dieu, Mélanges offerts au Père Henri de Lubac*, II, Paris 1964, pp. 111-128. Tra le due opere si colloca, ed è importante per l'interpretazione, il commento al *De hebdomadibus* composto nella prima metà del XII secolo da Gilberto di Poitiers [*The commentary of Gilbert of Poitiers on Boethius' De hebdomadibus*, ed. N.M. Häring, «Traditio», 9 (1953)].

[19] Nelle sue *Regulae theologicae*, come è noto, Alano di Lilla utilizza un'opera ermetica: la *regula* 7 di Alano è la *regula* 2 del *Liber XXIV Philosophorum* attribuito a Ermete Trismegisto [C. BAEUMKER, *Das pseudo-hermetische Buch der vierundzwanzig Meister (Liber XXIV Philosophorum)*, «Beiträge zur Geschichte der Philosophie und Theologie des Mittelalters», XXV (1927), pp. 194-214]; questo fatto è osservato, già in epoca medioevale, da diversi autori, e Tommaso d'Aquino (*De veritate*, q.2, a.3,1) considera le *Regulae* di Alano come un commento al *Liber XXIV*. Per l'attenzione riservata da Alano alla tradizione ermetica, e forse anche per l'esistenza qui ipotizzata di altre fonti comuni, gli alchimisti latini citano talvolta Alano come uno dei loro; ed a lui sono attribuiti anche dei *Dicta*, ovviamente pseudoepigrafici, di contenuto alchemico [v. J. FERGUSON, *Bibliotheca Chemica*, vv. 2, London 1954 (I ediz. Glasgow 1906), I, p. 14].