TEXTE INÉDIT DE DOMNINUS DE LARISSE
SUR L'ARITHMÉTIQUE
AVEC TRADUCTION ET COMMENTAIRE

Boissonade a publié en 1832 [1] l' Ἐγχειρίδιον ἀριθμητικῆς εἰσαγωγῆς de Domninus. A la première page de cette publication, il s'exprime ainsi, touchant le texte qui va nous occuper : « Exstat ejusdem Domnini in codd. regio 2531, p. 23, 2, et Coisliniano 173, p. 211, 2, opusculum de deductione in proportionibus facienda : πῶς ἐστὶ λόγον ἐκ λόγου ἀφελεῖν; quod forsan olim cum nonnullis ejusdem argumenti vulgabo, si per choleram et tantum studendi frigus licuerit. » Je ne sache pas qu'il ait donné suite à ce projet, ni qu'un autre philologue se soit occupé de Domninus. Le texte en question se rencontre, en outre des deux manuscrits signalés par Boissonade, dans le *Codex Venetus Marcianus* 318. L'auteur de ce fragment a laissé quelque trace dans l'histoire littéraire de l'antiquité. Suidas lui consacre un article assez étendu [2]. Boissonade (*l. l.*) rappelle qu'on l'a identifié avec Damianus ou Héliodore de Larisse, auteur d'un Traité d'optique, publié au moins deux fois [3]. Rien ne confirme cette conjecture. Proclus (*in Tim.*, 34 B) dit en

---

1. *Anecdota Græca*, vol. IV, p. 413-429. L'ouvrage d'Engelmann (*Bibliotheca scriptorum classicorum*) n'a pas relevé ce texte de Domninus à son rang alphabétique. Hænel, dans son Catalogue des manuscrits, ne mentionne pas ceux qui renferment cet auteur. Ph. Labbe (biblioth. nova mss., p. 117) l'appelle Domnius sive Domnenus.

2. Voici la traduction des passages les plus importants de cet article (on suit le texte de l'édition Bernhardy) : « Domninus, philosophe, syrien de naissance, de Laodicée et ⟨selon d'autres⟩ de Larissa, en Syrie, disciple de Syrianus et condisciple de Proclus, à ce que rapporte Damascius. Il était versé dans les mathématiques, mais plus superficiel dans les autres branches de la philosophie. Aussi altéra-t-il un grand nombre d'opinions de Platon par les siennes propres, mais, une fois qu'il se fut rendu coupable de cette altération, il en fut suffisamment puni par Proclus, qui écrivit contre lui tout un traité « ayant pour objet, comme dit le titre, de rétablir dans leur pureté les opinions de Platon. » Dans la vie privée, il n'avait rien non plus de supérieur ni de nature à le faire paraître un véritable philosophe..... On rapporte que, lorsqu'il était déjà avancé en âge, Asclépiodote, plus jeune que lui, alla le voir et trouva en lui un homme qui avait quelque chose de hautain et de roide, faisant peu de cas de ceux avec qui il se rencontrait, lorsque c'étaient des profanes (des gens sans connaissances philosophiques ?) ou des étrangers, mais surtout des gens trop fiers de la supériorité qu'ils s'attribuaient sur les autres. Asclépiodote ajoutait que lui-même avait été durement traité par lui; qu'en effet il n'avait pas voulu se rendre à l'opinion de Domninus à propos d'un théorème d'arithmétique, ni même (comme il arrive quand on est jeune) lui faire la moindre concession, mais qu'il s'était mis à réfuter les arguments de Domninus d'un ton tellement assuré que celui-ci ne l'avait plus admis dans sa société. » (Suidas, *s. v.* Δομνῖνος.)

3. *Heliodori Larissæi capita opticorum* ex bibliotheca F. Lindenbrogii in librario Heringiano, gr.-lat. 1610, in-4°. — *Damiani philosophi Heliodori Larissæi de opticis libri II*, nunc primum (sic) editi et animadversionibus illustrati ab Erasmio Bartholino Casparis filio. Hypsiclis anaphoricus sive de ascensionibus, gr. lat. Paris, Cramoisy, 1657, in-4°. — Traduction latine, dès 1573, publiée à Florence avec les *Optica* d'Euclide, par Ignatius Dantes.

nommant le philosophe Domninus : ὁ ἑταῖρος ἡμῶν, et plus loin (37 F) il emploie la même expression, sans rien de plus, pour désigner un commentateur de Platon, dans lequel son éditeur, C. E. Chr. Schneider, a cru reconnaître le même philosophe [1].

Le texte que nous publions offre cette particularité que la littérature mathématique des Grecs n'a pas traité ailleurs, au moins dans ce qui nous en est parvenu, la question développée par notre auteur, savoir la manière de retrancher un rapport donné d'un autre rapport donné.

Les figures qui accompagnent ce texte, dans le manuscrit Coislin, sont-elles de Domninus lui-même ou d'une époque postérieure? Je pencherais volontiers vers cette seconde hypothèse. Le texte n'y fait aucune allusion. Je les reproduis néanmoins (en traduisant les chiffres grecs), parce qu'elles peuvent, jusqu'à un certain point, éclairer ce texte obscur, que les copistes ont parfois rendu inintelligible.

La notice de Suidas et la publication, complétée par notre *Anecdoton*, du peu qui nous reste sous le nom de Domninus constituent des matériaux assez abondants pour que cet ami et condisciple de Proclus ne soit pas plus longtemps omis dans l'histoire des sciences et dans les recueils biographiques.

A la fin du petit Manuel d'Arithmétique édité par Boissonade, Domninus renvoie à une Στοιχείωσις ἀριθμητική qu'il se proposait de composer, et qui devait contenir l'examen de plusieurs points de la science des nombres. Il est permis de croire que notre texte est un chapitre de cet ouvrage; cette conjecture est d'autant plus probable que, dans le manuscrit de Venise et dans celui du fonds Coislin, le texte est précédé du titre suivant : Ἐγχειρίδιον εἰσαγωγικὸν ἀριθμητικῆς.

J'ai eu la bonne fortune de rencontrer dans M. Dumontier, commandant du génie en retraite, mon confrère à l'Association pour l'encouragement des études grecques, un collaborateur aussi zélé que sagace, à qui je dois une révision ou plutôt une refonte de mon interprétation. Grâce à l'examen approfondi que M. Dumontier a bien voulu faire de ce curieux texte, je puis le présenter comme pleinement élucidé; mais, sur ma demande, l'obligeant et savant officier a rédigé une analyse sommaire du morceau, qui résume la théorie du philosophe mathématicien. C'est la note qui fait suite à notre traduction française [2].

1. Domninus est encore mentionné par Marinus (*Vita Procli*, chap. 26), comme ayant commenté les oracles orphiques. Le *Violarium* d'Eudocie reproduit les premiers mots de Suidas.

2. M. O. Riemann a pris la peine de travailler à son tour sur ce texte et sur notre traduction, qui a gagné à ce nouvel examen. Nous accueillons avec empressement la plupart de ses corrections et toutes ses remarques, même lorsqu'elles proposent d'autres solutions que les nôtres. Les lecteurs apprécieront.

 Domn. Prop.

ΔΟΜΝΙΝΟΥ [a] ΦΙΛΟΣΟΦΟΥ ΛΑΡΙΣΣΑΙΟΥ

ἐγχειρίδιον εἰσαγωγικὸν ἀριθμητικῆς.

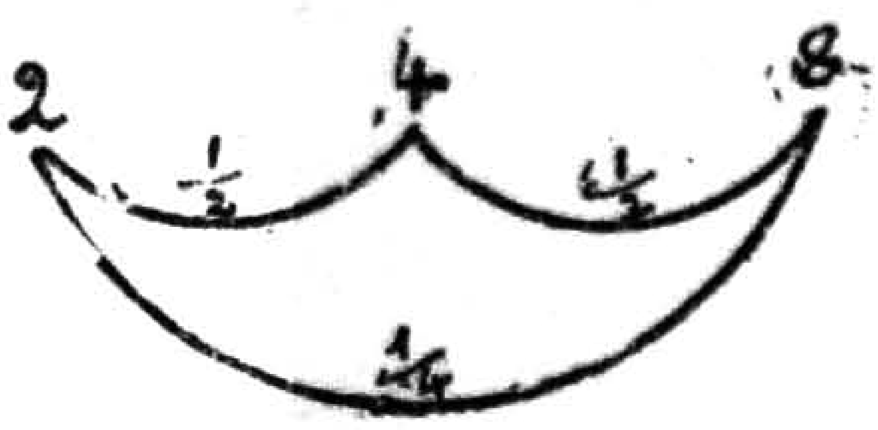
Πῶς ἐστὶ [b] λόγον ἐκ λόγου ἀφελεῖν [1].

[1] Ὅταν ἐπιταττώμεθα λόγον ἀφελεῖν ἐκ λόγου, δῆλον ὅτι οὐδὲν ἀλλὸ τοῦτό ἐστιν ἢ [c] διαλῦσαι τὸν λόγον ἀφ' οὗ ἡ ἀφαίρεσις γίνεται εἴς τε τὸν ἀφαιρούμενον καὶ τὸν μετὰ τοῦτον καταλειπόμενον. Καὶ γὰρ σύγκειται ὁ [d] ἀφ' οὗ ἡ ἀφαίρεσις γίνεται ἔκ τε τοῦ ἀφαιρουμένου καὶ τοῦ μετ' ἐκεῖνον λοιποῦ· τὸν γὰρ ἐλάττονα ἀπὸ τοῦ μείζονος ἀφαιροῦμεν.

[2] Πῶς οὖν ⟨ἡ⟩ διάλυσις γενήσεται; ἢ δῆλον ὅτι ἀνάπαλιν τῇ συνθέσει [e];

[3] Λόγος δὲ ἐκ λόγων συγκεῖσθαι λέγεται, ὅταν αἱ τῶν λόγων πηλικότητες ἐφ' ἑαυτὰς πολλαπλασιασθεῖσαι ποιῶσί τινα· δύο γὰρ ὅρων ἄλλου μεταξὺ τεθειμένου [f], ὁ τοῦ πρώτου πρὸς τὸν δεύτερον λόγος ἐπὶ τὸν τοῦ δευτέρου πρὸς τὸν τρίτον πολλαπλασιασθεὶς ποιεῖ τὸν τῶν ἄκρων λόγον, ὁποῖός ποτ' ἂν ὁ μέσος εἴη.

Fig. 1



[4] (Fig. 1.) Οἷον τοῦ β' καὶ τοῦ η' ἔστω μέσος ὁ δ'· ἐπεὶ οὖν ὁ μὲν β' πρὸς τὸν δ' τὸν τοῦ ἡμίσεος ἔχει λόγον, καὶ ὁ δ' πρὸς τὸν η' ὁμοίως, πολλαπλασιάζω τὸ ἥμισυ ἐπὶ τὸ ἥμισυ, καὶ ποιῶ τέταρτον [g], καὶ εὑρίσκω τὰ δύο τῶν ὀκτὼ τέταρτον μέρος.

[5] Ἀλλὰ κἂν ἀντὶ τοῦ δ' τὸν μ' θῶ μέσον ὅρον, πάλιν ὁ τῶν δύο πρὸς η' σύγκειται ἔκ τε τοῦ τῶν β' πρὸς μ' καὶ τοῦ ⟨τῶν⟩ μ' πρὸς η'· τὰ γὰρ δύο τῶν [h] μ' εἰκοστόν ἐστιν μέρος· τὰ δὲ μ' τῶν ὀκτὼ πενταπλάσια· καὶ εὑρίσκω τὰ δύο τῶν η' τέταρτον πάλιν μέρος [i]· τὸ γὰρ [j] εἰκοστὸν ἐπὶ τὰ ε' ποιεῖ δον.

Notes critiques. — B = Paris. græc. 2531 ; C = Coisl. 173 ; V = Venetus 318.

a. Δομνίου C. V.
b. Scribendum ἔστι. [O. R.]
c. ἐστιν καὶ B.
d. ἐκεῖνος B.
e. In ora C : Σημείωσαι.
f. τιθεμένου B, fortasse melius, ut infra μεταφερομένου.
g. καὶ ποιῶ H' B.
h. τῶν om. C.
i. Verba καὶ... μέρος B transponit post δον.
j. δὲ B. — [Hic ego textum codicis B prætulerim, cf. § 4. — O. R.]

1. La transcription du texte, sauf indication contraire, est conforme au manuscrit Coislin, copié probablement sur V. On a traduit les chiffres des figures, qui sont exprimés par des lettres grecques dans le manuscrit.

MANUEL POUR INTRODUIRE DANS L'ÉTUDE DE L'ARITHMÉTIQUE

PAR LE PHILOSOPHE DOMNINUS DE LARISSE

Méthode pour ôter d'un rapport un rapport qui y est contenu [1].

[1] Lorsqu'on nous demande d'ôter d'un rapport un rapport qui y est contenu, ce n'est évidemment autre chose que de décomposer le rapport d'où l'on doit ôter l'autre en ses éléments, savoir le rapport qu'on enlève et le rapport qui reste après lui. En effet, le rapport d'où l'on enlève l'autre se compose du rapport enlevé et de ce qui reste après celui-ci; car nous ôtons le plus petit du plus grand.

[2] Comment donc se fera cette décomposition? N'est-il pas évident que ce sera par un procédé inverse de celui qu'on suivrait pour la composition [2]?

[3] Or, un rapport donné est dit se composer de plusieurs rapports quand les quantités de ces rapports, multipliées entre elles, reproduisent le rapport donné. En effet, si, entre les deux termes d'un rapport, on place un autre terme, le rapport du premier terme au second [3], multiplié par le rapport du second au troisième, donne le rapport des extrêmes, quel que soit le moyen.

[4] (Fig. 1). Par exemple, soient 2 et 8, dont le moyen sera le nombre 4. Comme 2 est avec 4 dans le rapport de moitié, et 4 avec 8 de même, je multiplie la moitié par la moitié, j'obtiens le quart, et je trouve qu'en effet 2 est le quart de 8 [4].

[5] Que si, au lieu de 4, je pose 40 pour terme moyen [5], le rapport de 2 à 8 se composera encore et du rapport de 2 à 40 et du rapport de 40 à 8; car 2 est la 20e partie de 40; mais 40 est le quin-

---

1. C'est-à-dire pour diviser un rapport par un autre rapport. Je crois que ἀφελεῖν ἐκ ne veut pas dire *retrancher*, *soustraire de*, mais *enlever du milieu de*. La fraction dividende pouvant être considérée comme le produit de la fraction diviseur par le quotient cherché, *enlever* de ce produit la fraction diviseur ou diviser par cette fraction, c'est la même chose. La méthode indiquée par Domninus consistera à décomposer la fraction dividende en un produit de deux facteurs, dont l'un soit égal à la fraction diviseur : l'autre facteur sera précisément le quotient cherché. [O. RIEMANN.]

2. Pour cette forme d'interrogation, cf. par exemple le début du *Protagoras;* mot à mot : « [Est-il besoin de le demander,] *ou bien* est-il évident (= n'est-il pas évident) que....? » [O. R.]

3. Ici l'auteur entend par *second terme*, non le conséquent du rapport primitif, mais le *moyen* qui a été intercalé entre les deux termes de ce rapport, cf. la *Note explicative* de M. Dumontier. [O. R.]

4. $\frac{2}{4} \times \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$; or $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$. Ce résultat, ajoute l'auteur, est bien celui qu'il s'agissait de trouver; car $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$. [O. R.]

5. L'auteur donne sans doute ce nouvel exemple pour montrer que le terme moyen peut être quelconque. [C. E. R.] De là le καί (*aussi*) qui précède ἄν. [O. R.]

[6] Δεῖ τοίνυν τὴν τοῦ ἐλάττονος τῶν διδομένων λόγων πηλικότητα ἀπὸ τῆς τοῦ μείζονος ἀφελεῖν. Τοῦτο δὲ ἔσται διχῶς· ἢ τοῦ ἐλάττονος μετατιθεμένου εἰς τὸν μείζονα καὶ ἐναρμοζομένου αὐτῷ, ἢ τοῦ μείζονος μεταφερομένου εἰς τὸν ἐλάττονα καὶ προίσχοντος αὐτόν· καὶ τούτων ἑκάτερον διχῶς ἐπιτελεσθήσεται· καθ' ἑκάτερον γὰρ τῶν λόγων ὄντος μὲν προλόγου, ὄντος δὲ καὶ ὑπολόγου, εἴ τε ἐπὶ τὸν μείζονα λόγον ὁ ἐλάττων ἐναρμοσθῇ, ἡ ἀφαίρεσίς ποτε μὲν ἐν τῷ προλόγῳ, ποτὲ δὲ πρὸς τῷ ὑπολόγῳ τοῦ μείζονος λόγου γενήσεται ἀφ' οὗ ἡ ἀφαίρεσις γίνεται, εἴ τε ὁ μείζων εἰς τὸν ἐλάττονα μετενεχθῇ, πάλιν πρὸς τῷ προλόγῳ ἢ πρὸς τῷ ὑπολόγῳ τοῦ ἐλάττονος γενήσεται ἡ ἀφαίρεσις.

[7] Καὶ πρῶτον δὲ ἔστω τὸν ἐλάττονα ἐναρμόσαι τῷ μείζονι πρὸς τῷ προλόγῳ τοῦ μείζονος ποιούμενον τὴν ἀφαίρεσιν.

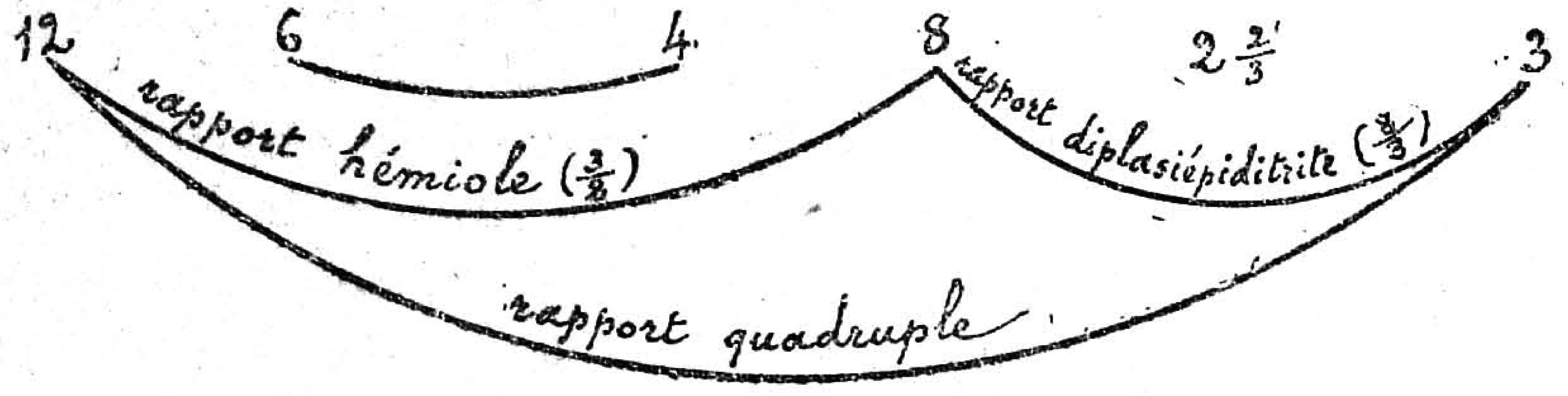
[8] Ἔστω [k] δὲ μείζων μὲν ὁ τῶν ιϐ' πρὸς γ' λόγος, ἐλάττων δὲ ὁ τῶν ϛ' πρὸς τέσσαρα, ὃν καὶ δεῖ ἀφελεῖν ἀπὸ τοῦ τῶν ιϐ' πρὸς γ'.

[9] Ποιῶ τοίνυν· ὡς ϛ' πρὸς δ', οὕτως ιϐ' πρὸς ἄλλον τινα [l]· τοῦτο δὲ κατὰ τὴν ἐν τοῖς [m] Στοιχείοις παραδεδομένην μέθοδον γενήσεται, καθ' ἥν, τριῶν ἀριθμῶν δοθέντων, τέταρτον ἀνάλογον προσευρίσκομεν.

[10] Πολλάπλασιάζω οὖν τὸν δεύτερον [n] ἀριθμὸν ἐπὶ τὸν τρίτον, καὶ μερίζω παρὰ τὸν πρῶτον· ἔστι δὲ πρῶτος μὲν ἐν τῇ λήψει ὁ ϛ', δεύτερος δὲ ὁ δ', τρίτος δὲ ὁ ιϐ'.

[11] Ποιῶ οὖν τετράκις ιϐ'· καὶ τὰ γενόμενα μη' παραϐάλλω [o] παρὰ τὸν ϛ', καὶ ἔχω τὸν η'· πρὸς ὃν ὁ ιϐ' τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον ὃν ὁ ϛ' πρὸς δ'.

Fig. 2.



[12] (Fig. 2.) Διῄρηται οὖν ὁ λόγος τῶν ιϐ' πρὸς γ' εἴς τε τὸν τῶν ιϐ' πρὸς η', καὶ ⟨τὸν⟩ τῶν η' πρὸς γ'. Καὶ ἀφῃρημένου [p] τοῦ τῶν ιϐ' πρὸς η', ταὐτὸν δὲ εἰπεῖν, τοῦ τῶν ϛ' πρὸς δ' (ἡμιόλιος γὰρ ἑκάτερος), περιλείπεται ὁ τῶν η' πρὸς γ', διπλασιεπιδίτριτος ὤν· τὰ γὰρ [q] δύο δίμοιρον, ἀφ' ὧν ὁ διπλασιεπιδίτριτος πε-

---

k. ἔστι B; in ora C : Σημείωσαι, deinde manu sæculi xv : ἀφ' ἡμίσεος ἐκ τριπλοῦ.
l. ἀλλ' ὄντινα B.
m. Hic C, supra versum, Εὐκλείδου manu sæculi xv.
n. τὸν δύο B.
o. μερίζω C supra versum.
p. ἀφαιρουμένου B.
q. καὶ γὰρ τὰ B.

tuple de 8, et je trouve ici encore que 2 est le quart de 8, car $\frac{1}{20}$ multiplié par 5 donne $\frac{1}{4}$.

[6] Il s'agit donc d'ôter de la quantité qui exprime le grand rapport la quantité du petit. Or, cela se fera de deux manières : ou bien l'on ramènera l'un des termes du petit à être égal au terme correspondant du grand [1], et l'on fera entrer dans l'expression du grand rapport le petit rapport (ainsi modifié); ou bien l'on ramènera l'un des termes du grand à être égal au terme correspondant du petit, et on exprimera le grand rapport de telle sorte qu'il se trouve contenir le petit rapport (tel que celui-ci a été donné). Dans l'un et l'autre cas, le résultat pourra être obtenu de deux façons : car, chacun des deux rapports ayant un antécédent et un conséquent, si l'on fait entrer dans l'expression du grand rapport le petit rapport modifié, on se servira, pour enlever le petit rapport, tantôt de l'antécédent, tantôt du conséquent [2] du grand rapport duquel on enlève l'autre; si au contraire c'est le grand dont on ramène un des termes à être égal au terme correspondant du petit, ce sera encore soit de l'antécédent, soit du conséquent du petit rapport qu'on se servira pour enlever le petit.

[7] Et d'abord, soit à faire entrer dans l'expression du grand rapport le petit rapport (modifié), en se servant, pour enlever le petit rapport, de l'antécédent du grand.

[8] Soient, comme grand rapport, le rapport de 12 à 3, comme petit rapport, le rapport de 6 à 4, qu'il s'agit d'ôter du rapport de 12 à 3.

[9] Je dis donc : comme 6 est à 4, de même 12 est à un autre nombre. Le résultat s'obtiendra par la méthode exposée dans les *Éléments* [3], suivant laquelle, trois nombres étant donnés, nous trouvons aussi le quatrième proportionnel.

[10] Je multiplie ainsi le second nombre par le troisième et je divise par le premier. Or, le premier, dans notre exemple, est 6, le second 4 et le troisième 12.

[11] Je dis donc : 4 fois 12; je divise le produit 48 par 6, et j'ai 8, avec lequel 12 a le même rapport que 6 avec 4.

[12] (Fig. 2.) Le rapport de 12 à 3 a donc été décomposé en deux

1. On a été obligé ici de paraphraser le texte grec pour obtenir une traduction intelligible. Μετατιθέναι ou μεταφέρειν semblent signifier mot à mot qu'on « *déplace* l'un des deux rapports vers l'autre », c'est-à-dire qu'on « le *modifie* dans le sens de l'autre. » [O. R.]

2. C'est-à-dire qu'on réduit le petit rapport soit au même antécédent, soit au même conséquent que le grand, cf. plus bas la *Note* explicative. [O. R.]

3. Éléments d'Euclide, l. IX, prop. 19, p. 274, éd. August. — Cf. l. VII, prop. 19.

ποίηται, ἐπὶ τὸ ἓν ἥμισυ, ἀφ' ὧν ὁ ἡμιόλιος, τὸν δ' ποιεῖ· δὶς γὰρ α' ἥμισυ [r] τρία, καὶ τὸ δίμοιρον τοῦ ἑνὸς [s] ἡμίσεος ἕν [t].

[13] Εἰκότως οὖν ὁ τῶν ιϐ' πρὸς γ' λόγος, τετραπλάσιος ὤν, διήρηται εἰς τὸ [u] ἡμιόλιον καὶ διπλασιεπιδίτριτον· ἐξ οὗ γὰρ ἕκαστος σύγκειται, εἰς ἐκεῖνον ἀναλύεται.

[14] Εἰ δὲ πρὸς τῷ ὑπολόγῳ τοῦ μείζονος ποιούμεθα τὴν ἀφαίρεσιν, ποιοῦμεν· ὡς [v] τὸν ϛ' πρὸς δ', οὕτως ἄλλον τινὰ πρὸς γ', ἢ ἀνάπαλιν, ἵνα τὸν πρόλογον ὡρισμένον λάϐωμεν, ὡς δ' πρὸς ϛ', οὕτω καὶ [x] γ' πρὸς ἄλλον τινά.

Fig. 3

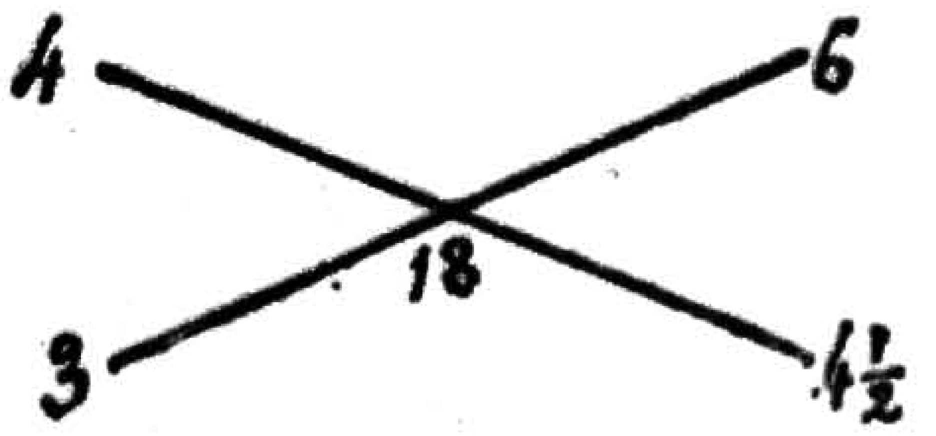


Fig. 4

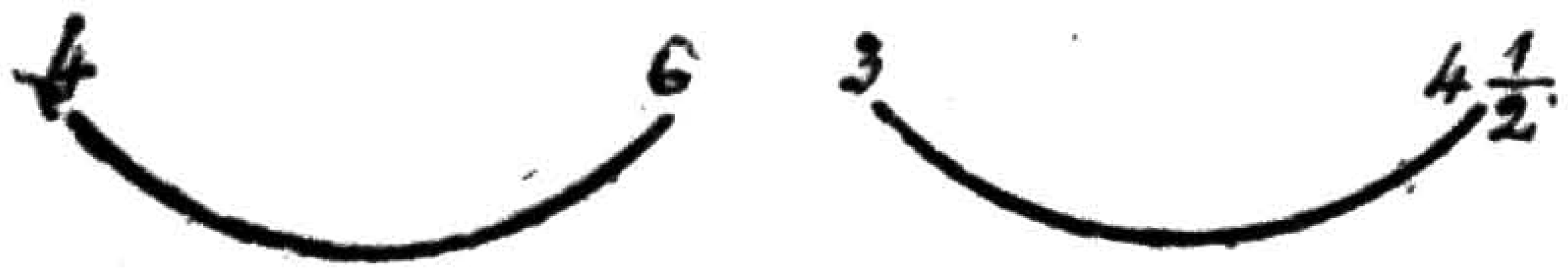
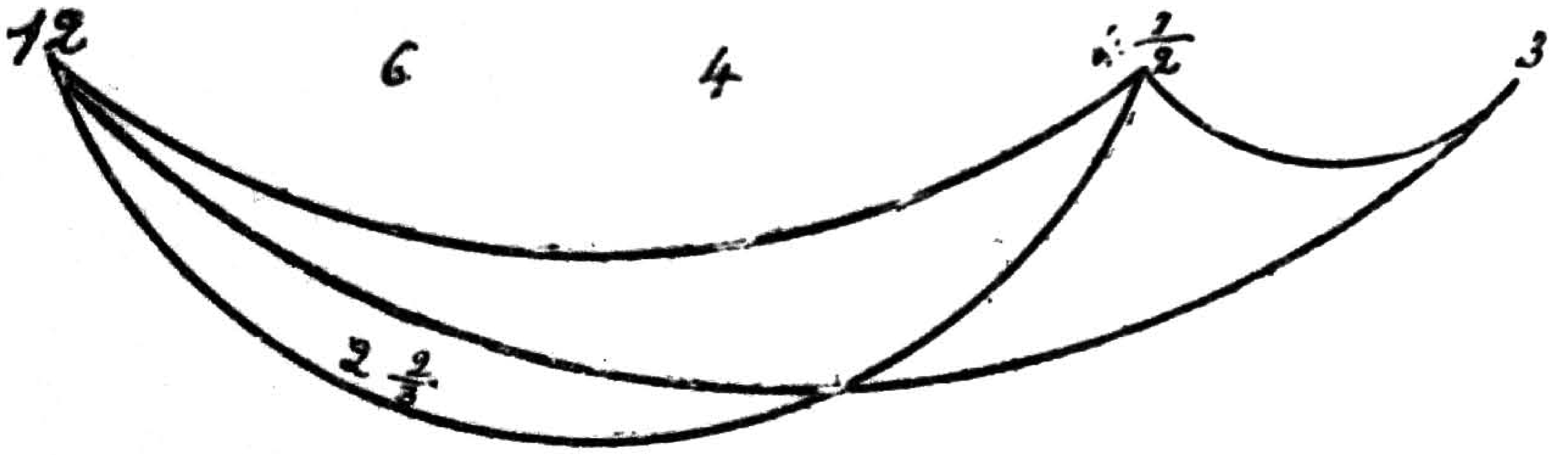


Fig. 5



[15] (Fig. 3, 4, 5.) Πάλιν οὖν ϛ' ἐπὶ τρία γίνεται ιη', τὰ δὲ ιη' ἐπὶ τὰ δ' [y] παραϐληθέντα ποιεῖ δ' ἥμισυ [z]. Ἐπεὶ οὖν ἐστιν, ὡς δ' πρὸς ϛ', οὕτω [a] γ' πρὸς δ' ϛ'', καὶ ἀνάπαλιν, ὡς ϛ' πρὸς δ', οὕτως δ' ϛ'' πρὸς γ'· ἡμιόλιος γὰρ ἑκάτερος· διήρηται οὖν πάλιν ὁ τῶν ιϐ' πρὸς γ' λόγος εἴς τε τὸν [b] τῶν ιϐ' πρὸς δ' ϛ'' καὶ εἰς τόν τῶν δ' ϛ'' πρὸς γ'· καὶ ἀφαιρεθέντος τοῦ τῶν δ' ϛ'' πρὸς γ', τουτ' ἔστι, τοῦ ϛ' πρὸς δ', λείπεται ὁ τῶν ιϐ' πρὸς δ' ϛ'' πρὸς τῷ προλόγῳ, διπλασιεπιδίτριτος ὤν.

---

r. supra versum C : α ϛ'' manu sæculi xv.
s. πρώτου B.
t. α' B.
u. τὸ om. B.
v. ὡς ὁ ϛ' B; idem C, correctum eadem manu qua figuræ descriptæ sunt. — [Mihi ὡς ὁ ϛ' retinendum videtur. — O. R.]
x. καὶ addit B.
y. τὰ δὲ δ' ἐπὶ τὰ ιη' B,C,V. Corrigo.
z. Ἐπὶ τρία, παρὰ τὸν δ', ιη' ταῦτα διαιροῦνται, εἰς τέτταρας τετράδας· καὶ γὰρ τὰ ιϛ' λοιπὰ ϐ'· ὅ ἐστι ἐκ τετράδος μιᾶς· ἃ δϛ'' ἐστὶ παραϐληθέντα B.
a. οὕτως B.
b. τὸν om. B.

rapports : celui de 12 à 8 et celui de 8 à 3. Si l'on ôte celui de 12 à 8 ou, ce qui est dire la même chose, celui de 6 à 4 (car l'un et l'autre est *hémiole*), il reste celui de 8 à 3, qui est *diplasiépiditrite*. ⟨Ce résultat est bien celui qu'on doit avoir⟩ : car [1] les $2\frac{2}{3}$ dont se compose le *diplasiépiditrite*, multipliés par $1\frac{1}{2}$ dont se compose l'*hémiole*, font 4; en effet, deux fois $1\frac{1}{2}$ font 3, et les $\frac{2}{3}$ de $1\frac{1}{2}$ sont 1.

[13] C'est donc avec raison qu'on a décomposé le rapport de 12 à 3, qui est celui de 4 à 1, en deux rapports : l'*hémiole* et le *diplasiépiditrite;* car les deux proportions exprimées par ces deux derniers rapports se résolvent dans le premier.

[14] Si, d'autre part, nous ôtons le petit rapport au moyen du conséquent du grand rapport, nous dirons : comme 6 est à 4, de même un autre nombre est à 3, ou, en renversant les termes, pour avoir comme antécédent un nombre déterminé : comme 4 est à 6, de même 3 est à un autre nombre.

[15] (Fig. 3, 4, 5.) Nous aurons donc encore : 6 multiplié par 3 donne 18; 18 divisé par 4 donne $4\frac{1}{2}$. Puis donc qu'il est vrai que, comme 4 est à 6, de même 3 est à $4\frac{1}{2}$, inversement aussi, comme 6 est à 4, de même $4\frac{1}{2}$ sera à 3; car chacun de ces deux rapports est *hémiole*. Le rapport de 12 à 3 a donc ici encore été décomposé en deux rapports : celui de 12 à $4\frac{1}{2}$ et celui de $4\frac{1}{2}$ à 3. Si l'on ôte le rapport de $4\frac{1}{2}$ à 3, c'est-à-dire celui de 6 à 4, il reste celui de 12 à $4\frac{1}{2}$ par l'antécédent, lequel rapport est *diplasiépiditrite*.

[16] (Fig. 6, 7.) Soit maintenant à ramener l'un des termes du grand rapport au terme correspondant du petit, en se servant, pour ôter le petit rapport, de l'antécédent (du petit rapport). Je dirai : comme 12 est à 3, de même 6 est à un autre nombre. Or, 6 fois 3 font 18; 18 divisé par 12 donne $1\frac{1}{2}$. Si je prends [2] ce nombre

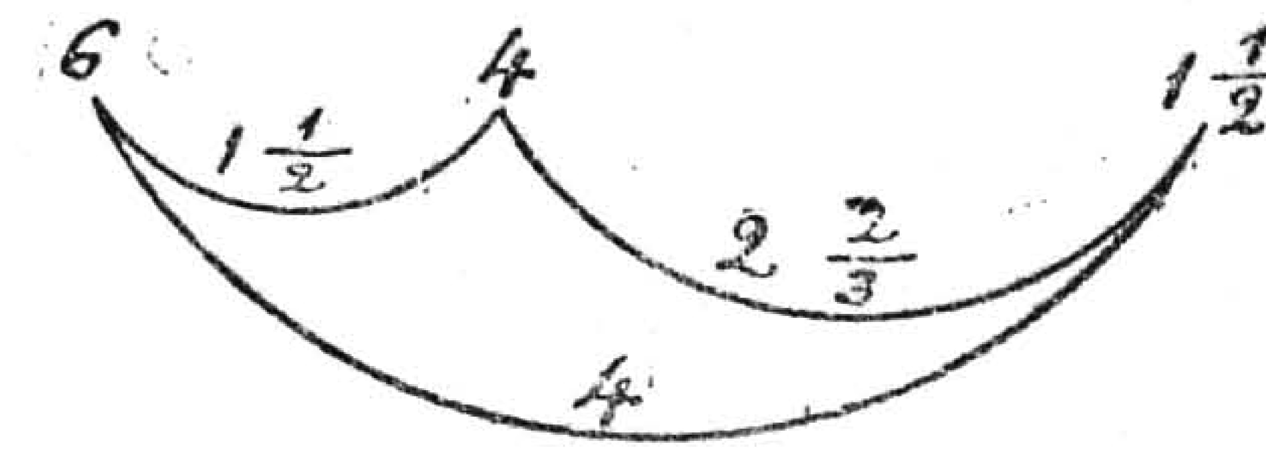
---

1. Ceci est une vérification : en retranchant de $\frac{12}{3}$ $\frac{6}{4}$, qui est l'*hémiole*, on doit bien avoir le *diplasiépiditrite*, puisque le *diplasiépiditrite* multiplié par l'*hémiole* donne 4, qui est $\frac{12}{3}$. [Dumontier.]

2. Ceci ne me semble pas clair; l'auteur veut peut-être dire : « si je forme ainsi le rapport $\frac{4}{1\frac{1}{2}}$ [*et si je multiplie par ce rapport le rapport* $\frac{6}{4}$, *que j'ai déjà*], j'obtiendrai un rapport *composé* (ou produit de deux rapports) égal à $\frac{12}{3}$. » [O. R.]

Fig. 6

Fig. 7



[16] (Fig. 6, 7.) Ἀλλὰ δὴ ἔστω τὸν μείζονα μεταγαγεῖν εἰς τὸν ἐλάττονα πρὸς τῷ προλόγῳ ⟨τοῦ ἐλάττονος⟩ ποιούμενον τὴν ἀφαίρεσιν. Ποιῶ τοίνυν· ὡς ιϐ′ πρὸς γ′, οὕτως ς′ πρὸς ἄλλον τινά. Ἑξάκις δὲ τρία ιη′· ταῦτα [c] παρὰ τὸν ιϐ′ ποιεῖ τὸν α′ ς″, ὅνπερ [d] ὑποτάξας τῷ δ′ τὸν αὐτὸν ποιῶ λόγον, ⟨τὸν⟩ τῶν ς′ πρὸς α′ ς″, ταὐτὸν δὲ εἰπεῖν, τὸν τῶν [e] ιϐ′ πρὸς γ′. Καὶ ἀφαιρεθέντος τοῦ λόγου τῶν ς′ πρὸς δ′, καταλειφθήσεται ὁ τῶν δ′ πρὸς α ς″, πάλιν διπλασιεπιδίτριτος.

[17] Εἰ δὲ πρὸς τῷ ὑπολόγῳ τοῦ ἐλάττονος δεῖ ποιήσασθαι τὴν ἀφαίρεσιν, ποιῶ· ὡς γ′ πρὸς ιϐ′, οὕτως δ′ πρὸς ἄλλον τινά. Δωδεκάκις δὲ ⟨δ′⟩ μη′· ταῦτα [f] παρὰ τὸν γ′ ποιεῖ ις′, ὃν προτάξας τῷ [g] ς′ ποιῶ· ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ τὰ δ′ πρὸς ις′ τοῖς γ′ πρὸς ιϐ′.

[18] Καὶ ἀνάπαλιν οὖν, ὡς ιϐ′ πρὸς γ′, οὕτως ις′ πρὸς δ′. Ἀφῃρημένου τοίνυν ἐκ τοῦ [h] τῶν ις′ πρὸς δ′, ταὐτὸν δὲ εἰπεῖν, τοῦ ⟨τῶν⟩ ιϐ′ πρὸς γ′ [i], τοῦ λόγου τῶν ς′ πρὸς δ′, περιλειφθήσεται ὁ τῶν ις′ πρὸς ς′, πάλιν διπλασιεπιδίτριτος.

[19] Οὕτως μὲν οὖν καθόλου ποιητέον. Εἰ μέντοι εὕρωμεν ἐν τῷ μείζονι καὶ ἐλάττονι λόγῳ τὸν αὐτὸν ὅρον ἢ ἐν ὑπολόγοις ἢ ἐν προλόγοις, εὐμαρέστερον ἡμῖν ἔσται τὸ πρᾶγμα. Οἱ γὰρ παρὰ τοὺς αὐτοὺς ὅρους, οὗτοι τὸν λοιπὸν λόγον περιέξουσιν.

[20] Οἷον, δέον [j] ἔστω, ἀπὸ τοῦ λόγου τῶν ιϐ′ πρὸς γ′ τὸν τῶν ιϐ′ πρὸς δ′ ἀφελεῖν, ἐναρμοζομένου τοῦ ιϐ′ πρὸς τὸν ιϐ′ καὶ μέσου τιθεμένου τοῦ δ′, ἀφήρηται μὲν ὁ τῶν ιϐ′ πρὸς δ′ λόγος, περιλείπεται δὲ ὁ τῶν δ′ πρὸς γ′, ἐπίτριτος ὤν· ἐπίτριτος δ' ἐπὶ τριπλάσιον [k] τετραπλάσιον ποιεῖ.

[21] Κἀνταῦθα δὲ ὁμοίως δυνατὸν ἀπό τε τοῦ μείζονος εἰς [l] τὸν ἐλάττονα καὶ ἀπὸ τοῦ ἐλάττονος εἰς τὸν μείζονα ποιεῖσθαι τὴν μεταγωγήν, ποτε μὲν πρὸς τῷ προλόγῳ, ποτὲ δὲ πρὸς τῷ ὑπολόγῳ γινομένης τῆς ἀφαιρέσεως.

---

c. ιη′ ταῦτα om. B.

d. ὅπερ B, C, V. Corrigo. — ὅπερ ὑποτάξας τῷ ιδ′, τὸν αὐτὸν ποιῶ λόγον· τὸν ς′, πρὸς αςς″ ὃν ἔχει τὰ ιϐ′ πρὸς γ′· ἀφῃρημένον τοίνυν ἀπὸ τοῦ λόγου τῶν ς′, πρὸς ας″, ταυτὸν δὲ εἰπεῖν τὰ ιϐ′ πρὸς γ′ τοῦ λόγου τῶν ις′ πρὸς δ′, καταλειφθ ήσεται B.

e. τῶν om. C.

f. τετράκι δὲ τέσσαρα παρὰ τὸν γ′ ποιεῖ· ὃν προτάξας B. δωδεκάκις δὲ ιη′ ταῦτα etc. C. Correxerunt C. E. R. et O. R.

g. τῶν B, C, V. Correxit O. R.

h. τοῦ om. B.

i. Post πρὸς γ′ verba οὕτως ις′ πρὸς δ′, ταὐτὸν δὲ εἰπεῖν τοῦ ιϐ′ πρὸς γ′ addit B.

j. δὲ B.

k. ἐπιτριπλάσιον C.

l. πρὸς B.

pour conséquent de 4, j'établis un rapport qui équivaut à celui de 6 à $1\frac{1}{2}$, ou, ce qui est dire la même chose, à celui de 12 à 3. Après avoir ôté le rapport de 6 à 4, il restera celui de 4 à $1\frac{1}{2}$, qui est encore *diplasiépiditrite*.

[17] Si enfin il s'agit d'ôter le petit rapport en se servant du conséquent du petit, je dirai : comme 3 est à 12, de même 4 est à un autre nombre. 12 fois 4 font 48; 48 divisé par 3 donne 16. Je prends 16 pour antécédent de 6[1], et je dis : 4 est à 16 dans le même rapport que 3 à 12.

[18] Inversement donc, comme 12 est à 3, de même 16 est à 4. Si maintenant l'on ôte du rapport de 16 à 4 ou, ce qui est dire la même chose, de celui de 12 à 3 le rapport de 6 à 4, il restera celui de 16 à 6, qui est encore *diplasiépiditrite*.

[19] Voilà donc comment il faut opérer en général. Si toutefois nous trouvons dans le grand rapport et dans le petit un terme commun, soit comme conséquent. soit comme antécédent, l'opération nous sera plus facile; car les termes qui restent, si l'on fait abstraction des termes semblables, comprendront précisément le rapport restant[2].

[20] Par exemple, soit à enlever[3], du rapport de 12 à 3, celui de 12 à 4; je n'aurai, pour adapter le petit rapport au grand, qu'à écrire 12 en face de 12 et je prendrai pour moyen 4; puis, après avoir ôté le rapport de 12 à 4, il restera le rapport de 4 à 3, qui est *épitrite*. Or[4] l'*épitrite*, multiplié par le *triple*, donne en effet le *quadruple*.

[21] Toutefois, ici comme plus haut, on peut aussi ramener l'un des termes du grand rapport au terme correspondant du petit ou l'un des termes du petit au terme correspondant du grand, en se servant, pour enlever le petit rapport, tantôt de l'antécédent, tantôt du conséquent de l'un ou de l'autre rapport[5].

---

1. On attendrait : « je prends 16 pour antécédent de 4 », de même qu'au § 16 on attendrait : « je prends $1\frac{1}{2}$ pour conséquent de 6 », mais l'accord des deux passages ne permet guère de penser à une altération de texte. Il faudrait donc entendre encore : « je forme le rapport $\frac{16}{6}$, [*par lequel je multiplierai le rapport donné* $\frac{6}{4}$.] » [O. R.]

2. C'est-à-dire le quotient. Domninus ne veut pas dire que, pour diviser par exemple $\frac{12}{3}$ par $\frac{12}{4}$, il faille éliminer 12 et diviser 4 par 3, car il ne connaît pas la règle de la division des fractions. Il veut sans doute faire simplement cette remarque que, si l'on opère comme il a été dit plus haut, le résultat se composera précisément des nombres 4 et 3, contenus dans les deux rapports donnés. [O. R.]

3. Je crois que ἀφελεῖν dépend de δέον, accusatif neutre absolu, et que ἔστω forme une espèce de parenthèse, signifiant « par exemple » ou « je suppose. » [O. R.]

4. C'est encore la vérification. [DUMONTIER.]

5. En d'autres termes, ce n'est qu'un cas particulier d'une règle toute générale, qui se vérifie dans tous les cas. Cf. la *Note* explicative. [O. R.]

[22] Λόγος ἐκ λόγων συγκεῖσθαι λέγεται ὅταν αἱ τῶν λόγων πηλικότητες ἐφ' ἑαυτὰς πολλαπλασιασθεῖσαι ποιῶσί τινα.

[23] Δῆλον ὅτι ἐὰν ἀπὸ διδομένου [m] λόγου ἀφαιρεθῇ λόγος δεδομένος, δοθήσεται καὶ ὁ λοιπὸς τῶν συντεθέντων. Ἔχοντες ⟨μὲν⟩ γὰρ τοῦ ἀφ' οὗ ἡ ἀφαίρεσις γίνεται τὴν πηλικότητα, ἔχοντες δὲ καὶ τὴν τοῦ ἀφαιρεθέντος, ἕξομεν καὶ τοῦ λοιποῦ τὴν πηλικότητα, ἥτις, ἐπὶ τὴν τοῦ ἀφαιρεθέντος γενομένη, ποιεῖ τὴν τοῦ συνθέτου πηλικότητα.

m. ἀποδιδομένου C. ἀποδεχομένου B. Corrigo.

NOTE SUR LE TEXTE PRÉCÉDENT

La question traitée ici est celle de la différence des rapports comme on l'entend en acoustique [1], ce qui revient à une division de fractions.

L'auteur ne sait pas diviser en multipliant par la fraction diviseur renversée, et voici comment il tourne la difficulté.

Il part de cette définition : un rapport donné se compose d'autres rapports quand ceux-ci, multipliés entre eux, reproduisent le rapport donné.

Il pose ensuite un lemme qui revient à ceci : soit le rapport $\frac{A}{B}$ et une quantité C. On a

$$\frac{A}{B} = \frac{A}{C} \times \frac{C}{B}, \text{ quel que soit C.}$$

Cela dit, il prend un exemple, $\frac{12}{3}$ dont il faut retrancher $\frac{6}{4}$. Il indique quatre solutions, savoir :

1° Le rapport à retrancher est ramené au même antécédent que $\frac{12}{3}$.

$$\frac{12}{3} = \frac{12}{C} \times \frac{C}{3}.$$

1. On peut dire en effet, par exemple, que la *quarte* est la *différence* entre la *quinte* et l'*octave*, quoiqu'en réalité, pour obtenir la *quarte* ($\frac{4}{3}$), on *divise* $\frac{2}{1}$ (qui représente l'*octave*) par $\frac{3}{2}$ (qui représente la *quinte*). — Toutefois, rien ne me semble indiquer que Domninus, en employant, pour désigner la division, les termes de ἀφελεῖν et de ἀφαίρεσις, ait songé aux intervalles musicaux, et je ne crois pas que ἀφελεῖν désigne ici l'opération de la soustraction. Cf. la note 1 de la page 85, ainsi que les §§ 1 et 23 du texte grec. [O. R.]

[22] On dit qu'un rapport donné se compose de plusieurs rapports quand les quantités de ces rapports, multipliées entre elles, reproduisent le rapport donné.

[23] Il est évident que, si d'un rapport donné on ôte un autre rapport donné, cette opération donnera aussi le rapport qui reste de leur ensemble [1]. En effet, puisque nous connaissons d'une part la quantité du rapport dont on enlève l'autre et d'autre part celle du rapport enlevé, nous connaîtrons aussi la quantité du rapport restant, laquelle, multipliée par la quantité du rapport qui a été ôté, forme celle du rapport composé. CH. EM. RUELLE.

Il détermine le moyen C par une quatrième proportionnnelle

$$6 : 4 :: 12 : C = 8$$

d'où

$$\frac{12}{3} = \frac{12}{8} \times \frac{8}{3}$$

et, en retranchant $\frac{12}{8} = \frac{6}{4}$, il reste $\frac{8}{3}$, par le conséquent du grand rapport.

2° Le rapport à retrancher est ramené au même conséquent que $\frac{12}{3}$;

$$\frac{12}{3} = \frac{C}{3} \times \frac{12}{C}$$

Il détermine le moyen C par la proportion

$$6 : 4 :: C : 3$$

Mais il préfère avoir C à la fin; alors il renverse la proportion et il dit

$$4 : 6 :: 3 : C = 4\tfrac{1}{2}$$

d'où

$$\frac{12}{3} = \frac{4\frac{1}{2}}{3} \times \frac{12}{4\frac{1}{2}}$$

et, en retranchant $\frac{4\frac{1}{2}}{3} = \frac{6}{4}$, il reste $\frac{12}{4\frac{1}{2}} = \frac{8}{3}$, par l'antécédent du grand rapport.

---

1. En d'autres termes, lorsqu'un rapport donné est le produit de deux rapports, dont l'un est connu, il suffit d'enlever du produit le facteur qui est connu pour obtenir l'autre. [O. R.]

3° Le rapport dont on retranche est ramené au même antécédent que $\frac{6}{4}$.

$$\frac{12}{3} = \frac{6}{C} = \frac{6}{4} \times \frac{4}{C}$$

Il détermine le moyen C par une quatrième proportionnelle

$$12 : 3 :: 6 : C = 1\tfrac{1}{2}$$

d'où

$$\frac{12}{3} = \frac{6}{1\frac{1}{2}} = \frac{6}{4} \times \frac{4}{1\frac{1}{2}}$$

et, en retranchant $\frac{6}{4}$, il reste $\frac{4}{1\frac{1}{2}} = \frac{8}{3}$, par le conséquent du petit rapport.

4° Le rapport dont on retranche est ramené au même conséquent que $\frac{6}{4}$.

$$\frac{12}{3} = \frac{C}{4} = \frac{C}{6} \times \frac{6}{4}.$$

Il détermine le moyen par la proportion

$$3 : 12 :: 4 : C = 16$$

d'où

$$\frac{12}{3} = \frac{16}{4} = \frac{16}{6} \times \frac{6}{4}$$

et, en retranchant $\frac{6}{4}$, il reste $\frac{16}{6} = \frac{8}{3}$, par l'antécédent du petit rapport [1].

Puis l'auteur signale une simplification dans le cas où soit les antécédents, soit les conséquents des rapports donnés sont égaux, et il prend comme exemple

$$\frac{12}{3} \text{ d'où à retrancher } \frac{12}{4}.$$

Dans la décomposition

$$\frac{12}{3} = \frac{12}{C} \times \frac{C}{3}$$

le moyen C est donné immédiatement, sans qu'on ait à chercher une quatrième proportionnelle

$$\frac{12}{3} = \frac{12}{4} \times \frac{4}{3}.$$

J. Dumontier.

préface, p. LII) avait signalé à l'attention des philologues, non sans quelque hésitation, des manuscrits de Bourges et de Tours mentionnés par Hænel. Le manuscrit nº 688 de Tours, ne contient pas de Lettres à Atticus, mais les sept premiers livres des *Epistolae ad familiares* [1]. Une semblable déception m'était réservée pour le contenu du manuscrit de Bourges. Quoi qu'il en soit, ayant pu examiner ce manuscrit un instant, au mois de septembre 1881, je crois bon d'en dire ici un mot, pour éviter à d'autres un voyage inutile.

Le seul manuscrit des Lettres de Cicéron, qui se trouve à Bourges [2], porte le nº 257, et date du XVe siècle. Il contenait les Lettres « ad familiares », mais il a été horriblement mutilé; on a enlevé particulièrement tous les commencements des livres, probablement à cause des lettres initiales dont il était orné en ces endroits.

Il se compose actuellement de 86 folios de parchemin hauts de 185 millimètres, larges de 112 (l'écriture ne couvre que 110 sur 56 millimètres) ou de 172 pages dont 3 blanches. Contrairement à l'usage, il a été numéroté par page écrite et non par feuillet. Quand je l'ai vu, il n'avait aucune reliure.

CAHIER 1 (p. 1 à 21). *Incipit :* ingenii hoc munere naturæ hac denique sapientia et eruditione fretus a pueritia ad exitum.... (Notice sur Cicéron et ses œuvres.)

Explicit : M. Lepidus omni potentia spoliatus vitam inopem miseram traduxit. Ita omnes Ciceronis inimici misere tandem ignominioseque perierunt.

CAHIER 2 (portant le nº 3, comprenant les p. 22 à 29). *Incipit :* daret. que declarasse sese. [Ep. I, 9; p. 16, l. 22, Orelli, 2e édition.] Aux mots *Quod rogas* [p. 19, 16, Or.] le *Q* initial est en bleu comme pour le commencement d'une Lettre. — Après les mots *tuorum cognosces nominem* on lit : « M. Tullii Ciceronis epistolarum liber primus explicit. Incipit secundus. M. Cicero salutem dicit Curioni. » Le cahier finit par les mots : sive habes aliquam. (II, 5; p. 23, 20.)

CAHIER 4 (p. 30 à 41). *Incipit :* ab eo diligi statim. [Ep. II, 13; p. 29, 4.] *Explicit :* Permulti enim. [Ep. II, 17; p. 33, 14.]

CAHIER 5 (p. 42-49). *Incipit :* eaque me ex tuis mandatis. [III, 3; p. 36, 25.] — tibi manendi causam meam. (fin de la p. 43 du ms., p. 37, 26, Or.) La p. 44 commence par : Si quid tu ageres [Epist. III, 5]. — La p. 47 finit par : nunc committerem ut tu..... et la p. 48 commence par : ter primo nuntio commotus. — Enfin la p. 49 finit par : Illud vero mihi peruirum permirum accidit tantam (fin du quaternio ancien).

1. Voir *Cicéron, Epistolae ad familiares* (Notice sur un manuscrit du XIIe siècle), par Ch. THUROT, Paris, 1874 (17e fascicule de la *Bibliothèque* de l'École des Hautes-Études).

2. On lisait dans Hænel : « Bourges, nº 512. Ciceronis epistolae; *beau* ms. incomplet, saec. XII, membr. 8º. »