

GEOMETRIA A TEORIA KONSONANSÓW.  
*COMPENDIUM MUSICAE* (1618) RENÉ DESCARTESA

Treść „Compendium musicae” sprawia, że na dzieło to można spojrzeć w ujęciu muzykologicznym, estetycznym, matematycznym, fizycznym, akustycznym a nawet okultystycznym.<sup>1</sup> Ów zwięzły traktat wyszedł spod pióra młodzieńca, który po ukończeniu studiów prawniczych zaciągnął się do armii Maurycygo z Nisseau w Niderlandach. Faktem jest, że tekst liczącego dwadzieścia dwa lata Kartezjusza, dedykowany Isaacowi Beeckmanowi (1588-1637), powstały niemal dwadzieścia lat przed „Rozprawą o metodzie”, nie należy do zbyt znanych.<sup>2</sup> Przez długie lata pozostawał w rękopisie, a pierwszego wydania doczekał się w roku 1650. Dla historii harmonii jest to jednak dzieło wielkiej wagi, co potwierdzić może chociażby fakt, że to właśnie do niego odwołał się w roku 1722 Jean-Philippe Rameau, gdy na kartach „Traité de l’harmonie” ukazywał matematyczne podstawy „nowoczesnej” teorii współbrzmień.

Mając na uwadze temat naszych zainteresowań i pozostawiając na boku opinie różnych autorów o „Compendium musicae”, które wskazują różne nietypowe, a często i nie do końca jasne jego elementy,<sup>3</sup> zaznaczymy, że dzieło to nie traktuje tylko o muzyce – nie jest to czysty „przekaz” treści sformułowanej w tytule. Tekst wyszedł przecież spod pióra przyszłego matematyka i filozofa, który później, po roku 1618, muzyką szerzej się już nie będzie zajmował. „Compendium” jest więc również naukowym studium metodologicznym, będącym efektem głębszych, nie tylko muzycznych, przemyśleń autora, które w pełni rozwinie w późniejszych swoich pracach. Fakt ten w sposób naturalny kieruje nas w stronę hermeneutycznej metody badawczej,<sup>4</sup> bowiem dziś nie jesteśmy w stanie osiągnąć pełnego z r o z u -

---

<sup>1</sup> Augst Bertrand. *Descartes's Compendium on Music*. “Journal of the History of Ideas” 26(1965)1 s. 119.

<sup>2</sup> Wielu autorów syntetycznych biografii Kartezjusza nie wymienia nawet tytułu tego dzieła, określając go często jako „niewielki traktat o muzyce” (por. Ferdynand Alquié. *Kartezjusz*. Warszawa 1989 s. 18).

<sup>3</sup> Por. Frédéric de Buzon. *Introduction*. W: René Descartes. *Abrégé de musique*. Paris 1987.

<sup>4</sup> Więcej informacji na temat hermeneutyki muzycznej znajdzie czytelnik w: Maria Piotrowska. *Hermeneutyka, 46 minucji dla muzykologów*. Lublin 2007.

m i e n i a, jeśli nie uwzględnimy tego, że traktat ten – jako „tekst kultury” – przemawia do nas nie tylko swoją zawartością treściową, ale również – mówiąc ogólnie – sposobem ujęcia, który z kolei wiele mówi o sposobie rozumowania jego autora. Warto zaznaczyć, że podchodząc do muzyki w sposób naukowy stwierdza Kartezjusz, że nie jest ona monolitem, i w związku z tym można ją badać w trzech głównych aspektach, a są to: aspekt matematyczno-fizyczny, aspekt percepcji dźwięków przez zmysły oraz aspekt afektu, jaki może się w człowieku tworzyć pod wpływem muzyki. Temat niniejszego artykułu mieści się w pierwszym z wymienionych aspektów. Zaznaczyć od razu należy, że „Compendium” nie jest traktatem harmonicznym (słowo „harmonia” nie pojawia się ani razu).

Pomimo tego, że przedmiotem naszych zainteresowań będzie zgłębienie teorii konsonansów, to nie od nich zaczniemy. Okazuje się bowiem, że na kartach „Compendium” Kartezjusz prezentuje swój własny, bardzo oryginalny u k r y t y m o d e l m y ś l o w y, dzięki któremu przedstawiona teoria ma tak specyficzny kształt. Ów model można ująć jednym słowem: rozumiana w sposób mechanistyczny g e o m e t r i a.

Obecność ukrytego, „geometrycznego” modelu myślowego zapowiadają pierwsze zdania traktatu: „celem muzyki jest wzbudzanie w nas przyjemności i różnorodnych afektów”,<sup>5</sup> a „sposoby dla osiągnięcia tego celu, to znaczy, najważniejsze właściwości dźwięku, są dwojakiego rodzaju: mianowicie, różnice przejawiają się ze względu na czas, czyli długość, i ze względu na siłę, czyli natężenie danego dźwięku, który może być wysoki lub niski”.<sup>6</sup> Sens przytoczonych stwierdzeń w sposób wyraźny sprowadza muzykę do uorganizowanej, geometrycznej zależności między „pionem” a „poziomem”; to, co dla muzyka-praktyka byłoby „czystym” połączeniem melodii z harmonią, dla Kartezjusza zdaje się być... dwiema osiami układu współrzędnych: przebiegającą pionowo osią „y” (melodia) i poziomą osią „x” (współbrzmienia). Ów wywodzący się z geometrii, niejako „wizualny”, model myślowy pociągnął za sobą – jak się okazuje – daleko idące konsekwencje w Kartezjańskiej klasyfikacji interwałów.

Badanie zagadnień harmonicznycych rozpoczął Kartezjusz w sposób empiryczny. Punktem wyjścia stały się dla niego zaobserwowane na drgających strunach zjawiska akustyczne, o których mówi bodaj każdy teoretyk muzyki poczynając od Pitagorasa. Z owych doświadczeń nie wyciąga jednak Kar-

---

<sup>5</sup> „Finis, ut delectet, variosque in nobis moveat affectus”. René Descartes. *Compendium musicae* (89), 3.

<sup>6</sup> „Media ad finem, vel soni affectiones duae sunt praecipuae: nempe huius differentiae, in ratione durationis vel temporis, et in ratione intensionis circa acutum aut grave”. René Descartes. *Compendium musicae* (89), 5.

też usz wniosków ani czysto muzycznych, ani – jak czyniło to dotąd wielu – arytmetycznych, lecz sięga do wspomnianego modelu myślowego i traktuje dźwięki tak, jak g e o m e t r y c z n e o d c i n k i. Jego system porządkujący zaobserwowane na strunach lutni interwały nie jest więc systemem muzycznym czy arytmetycznym, ale mechanistyczno-geometrycznym, który można (w sposób myślowy) osadzić w dwuwymiarowym układzie współrzędnych. Jest to godne podkreślenia, bowiem o ile zagadnienia arytmetyczne w odniesieniu do interwałów pojawiają się w większości traktatów teoretycznych Antyku, Średniowiecza i Renesansu, to ujęcie g e o m e t r y c z n e sprawiło, że teoria Kartezjusza nosi znamiona szczególne.

Takie ujęcie jest bardzo czytelne na początku paragrafu „O konsonansach” (*De consonantijs*), w którym stwierdza Kartezjusz, że unison nie jest konsonansem, bowiem nie ma w nim różnicy między dźwiękami.<sup>7</sup> Dodaje, że jest on tym wobec interwałów, czym – w matematyce – jedynka wobec liczb. Wynika z tego, że zasadniczym warunkiem, który winien spełniać interwał, jest to, że dwa tworzące go dźwięki muszą być od siebie różne. Dalej czytamy, że spośród owych dwóch dźwięków, ten dolny zawiera w sobie ten dźwięk, który jest od niego wyższy.<sup>8</sup> Ponadto dodaje, że „jeśli jedna ze strun lutni zostanie szarpnięta, to te, które są nastrojone o *oktawę* i *kwintę* wyżej zaczną drgać i rezonować same z siebie”.<sup>9</sup> Z tych znanych wielu teoretykom empirycznych doświadczeń Kartezjusz wyciąga jednak geometryczny wniosek: „dźwięk jest w dźwięku tak, jak struna jest w strunie”.<sup>10</sup> Oznacza to, że każda struna zawiera w s o b i e wszystkie te, które są od niej mniejsze, jednak nie ma w niej tych, które są od niej większe. Dopiero po tym g e o m e t r y c z n y m wniosku może Kartezjusz powiedzieć, że analogicznie jest z dźwiękami: „każda struna zawiera w sobie wszystkie te, które są od niej krótsze, jednak nie te, które są od niej dłuższe; tak samo jest z dźwiękami – wszystkie wyższe są zawarte w niższym, jednak nie odwrotnie”.<sup>11</sup> Dowód znajduje się więc w prawidłach geometrii, która każe mu szukać owych – jak mówi – „mniejszych składników” w podzia-

---

<sup>7</sup> “[...] unisonum non esse consonantiam, quia in illo nulla est differentia sonorum in acuto et gravi”. René Descartes. *Compendium musicae* (96), 20.

<sup>8</sup> Dodajmy, że słowa te zostaną sto lat później przywołane w polemice Jean-Philippe Rameau (*Traité de l'harmonie*. Paris 1722).

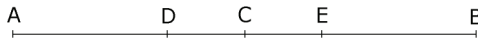
<sup>9</sup> “Ut patet in nervis testudinis, ex quibus dum aliquis pulsatur, qui illo octava vel quinta acutiores sunt, sponte tremunt et resonant”. René Descartes. *Compendium musicae* (97), 2.

<sup>10</sup> “[...] sonus se habet ad sonum, ut nervus ad nervum”. René Descartes. *Compendium musicae* (97), 6.

<sup>11</sup> “[...] in quolibet nervo omnes illo minores continentur, non autem longiores; ergo etiam in quolibet sono omnes acutiores continentur, non autem contra graviores in acuto”. René Descartes. *Compendium musicae* (97), 7.

le „większego” odcinka. Dzięki przyjętemu przez Kartezjusza modelowi myślowemu odbierane przez zmysł słuchu dźwięki zdają się być w tym momencie odbierane również przez zmysł wzroku: każdemu dźwiękowi można bowiem przypisać odcinek o określonej długości.

Przeanalizujmy sposób rozumowania autora „Compendium musicae” i zobaczmy, jakie konsekwencje pociągnęło za sobą rozumowanie w oparciu o geometrię. Kartezjusz podaje, że poprzez podział odcinka |AB| na dwie równe części powstaje punkt C, w wyniku czego tworzy się *oktawa* czyli *diapason* – „pierwszy z wszystkich konsonansów”.<sup>12</sup> Jeśli na podobnej zasadzie podzielić odcinek |AB| na trzy równe części, to powstaną dwa nowe odcinki |AD| oraz |AE|, które utworzą dwa konsonanse „tego samego gatunku” – *duodecymę* i *kwintę*.<sup>13</sup>



Kartezjusz dopuszcza podział całego odcinka na cztery, pięć i sześć równych sobie części, jednak nie więcej, gdyż – jak mówi – „mniejsze różnice między dźwiękami ucho może odróżnić z wielkim trudem”.<sup>14</sup> Dodaje też, że pierwszy podział dostarcza jednego konsonansu, drugi – dwóch, trzeci – trzech, czwarty – czterech itd. Wszystkie podziały przedstawiają się następująco (*Compendium musicae, figura prima*):

1 2	Octava								
1 3	Duodecima	2 3	Quinta						
1 4	Decima quinta	2 4	Octava	3 4	Quarta				
1 5	Decima septima	2 5	Decima maj.	3 5	Sexta maj.	4 5	Ditonus		
1 6	Decima nona	2 6	Duodecima	3 6	Octava	4 6	Quinta	5 6	Tertia min.

<sup>12</sup> “Sit igitur A B gravior terminus; in quo si velim acutiorem terminum primae consonantiarum omnium invenire, illum dividam per primum numerorum omnium, nempe per binarium, ut factum est in C: et tunc A C, A B, prima consonantiarum omnium distant ab invicem, quae octava et diapason appellatur”. René Descartes. *Compendium musicae* (97), 15.

<sup>13</sup> “Quod si rursus alias consonantias habere velim, quae immediate sequuntur primam, dividam A B in tres partes aequales: tuncque non habebō duntaxat unum acutum terminum, sed duos, nempe A D et A E; ex quibus nascentur duae consonantiae huiusdem generis, nempe duodecima et quinta”. René Descartes. *Compendium musicae* (97), 20.

<sup>14</sup> “Rursus possum dividere lineam AB in quatuor partes, vel in quinque, vel in sex; nec ulterius fit divisio, quia scilicet aurium imbecilitas sine labore majores sonorum differentias non posset distinguere”. René Descartes. *Compendium musicae* (97), 26.

Wykluczwszy *unison* z grona interwałów, oczywiste się stało, że pierwszym z nich będzie dla Kartezjusza *oktawa* – interwał dla niego najbardziej czytelny (zaraz po unisonie) w percepcji słuchowej. Dodatkowym, bardzo silnym, akustycznym na to dowodem jest – jak podaje – zjawisko oktawowego przedęcia, które zdarza się przy grze na flecie. Nie zdarza się, by przedęcie było w innym interwale niż *oktawa*. Ponadto nie ma takiego dźwięku, w którym „w pewien sposób” nie była słyszalna jego górna *oktawa* i nie zdarzyło się również, by jakiś interwał umieszczony wewnątrz oktawy tworzył zgodne brzmienie z górnym interwałem, a jednocześnie nie tworzył równie spójnego brzmienia z interwałem dolnym. *Oktawa* zawiera bowiem w sobie wszystkie interwały. A oto Kartezjański, geometryczny dowód: Jeśli podzielić odcinek  $|AB|$  na trzy równe części tak, by między dźwiękami wydawanymi przez odcinki  $|AC|$  i  $|AB|$  powstał interwał *duodecymy* (*duodecima*), to jest oczywistym – dowodzi Kartezjusz – że owa *duodecyma* składa się z *oktawy* i „części pozostałej” czyli *kwinty*. Mówiąc językiem geometrii składa się zatem z odcinków  $|AC|$  i  $|AD|$ , które tworzą *oktawę* oraz odcinków  $|AD|$  i  $|AB|$ , które tworzą *kwintę*:<sup>15</sup>

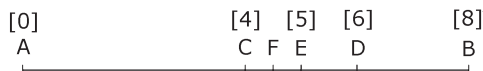


Z tej geometrycznie przedstawionej prawidłowości wywodzi Kartezjusz niezwykle ważne stwierdzenie dla jego klasyfikacji interwałów. Z owej szczególnej „właściwości” *oktawy* wynika fakt, że wszystkie konsonanse można podzielić na trzy gatunki. Gatunek I to konsonanse proste (*simplex*), gatunek II to konsonanse złożone z połączenia konsonansu prostego i *oktawy* (*composita a simplici et octava*) zaś gatunek III to konsonanse złożone z połączenia konsonansu prostego i *podwójnej oktawy* (*composita a simplici et duabus octavis*). Całość przedstawia się następująco (*Compendium musicae, figura secunda*):

<sup>15</sup> Umieszczonych w nawiasach kwadratowych oznaczeń liczbowych nie znajdziemy w oryginale u Kartezjusza. Pochodzą one z angielskiego przekładu: *Excellent compendium of musick*. Londyn 1653.

Octavae		$\frac{1}{2}$	Consonantiae simplices		$\frac{1}{4}$	Compositae primae		$\frac{1}{8}$	Compositae secundae
Quintae	$\frac{2}{3}$			$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{6}$		
Ditoni		$\frac{4}{5}$			$\frac{2}{5}$			$\frac{1}{5}$	
Quartae	$\frac{3}{4}$			$\frac{3}{8}$			$\frac{3}{16}$		
Sextae majores		$\frac{3}{5}$			$\frac{3}{10}$			$\frac{3}{20}$	
Tertiae minores	$\frac{5}{6}$			$\frac{5}{12}$			$\frac{5}{24}$		
Sextae minores		$\frac{5}{8}$			$\frac{5}{16}$			$\frac{5}{32}$	

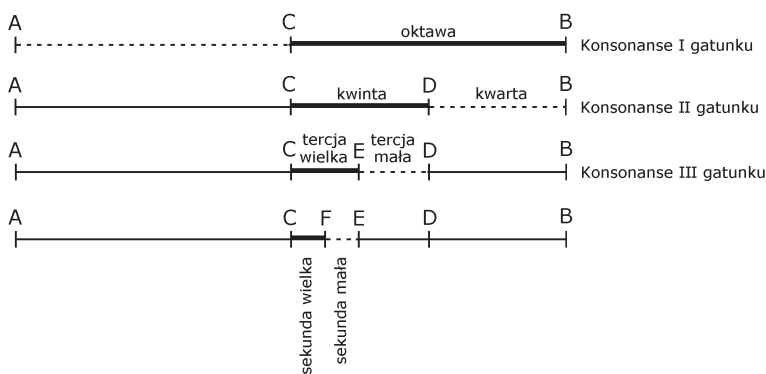
Dla Kartezjusza wszystkie interwały zawierają się więc w oktawie. Jest to jedno z głównych założeń jego ujęcia kwestii interwałów, jednak powstaje pytanie jak ustosunkować się do wszystkich tych interwałów, które są większe rozmiarem niż *oktawa*. Po raz kolejny przywołany został geometryczny model myślowy i by lepiej poznać naturę interwałów, zaleca Kartezjusz wgłębić się w to, w jaki sposób tworzą się one poprzez podziały. Według niego podział taki może być tylko jeden: podział na równe części.<sup>16</sup>



Odcinek  $|AB|$  różni się od odcinka  $|AC|$  o odcinek  $|CB|$ . Tak więc dźwięk, jaki wytwarza odcinek  $|AB|$  różni się od tego, który wytwarza odcinek  $|AC|$ , o interwał *oktawy*. Odcinek  $|CB|$  powinien być następnie podzielony na dwie równe sobie części, a miejsce podziału oznaczone jako D. W tym miejscu Kartezjusz zaznacza, że punkt D nie utworzył się w sposób bezpośredni, ale pośredni – nie poprzez podział całego odcinka  $|AB|$ , ale jako podział wtórny. Odcinek  $|AB|$  został najpierw podzielony na dwa równe sobie odcinki  $|AC|$  i  $|CB|$ , a dopiero później odcinek  $|CB|$  został podzielony na pół, w wyniku czego powstał punkt D. Interwał, o który chodzi Kartezjuszowi, będzie położony „między” odcinkami  $|AC|$  i  $|AD|$ , które tworzą *kwintę*. Odcinek  $|DB|$  to interwał *kwarty*, który utworzył się niejako „przy okazji”, ponieważ przez podział *oktawy* tworzą się zawsze dwa interwały.

<sup>16</sup> Umieszczonych w nawiasach kwadratowych oznaczeń liczbowych nie znajdziemy w oryginale u Kartezjusza. Pochodzą one z *Excellent compendium of musick*. Londyn 1653.

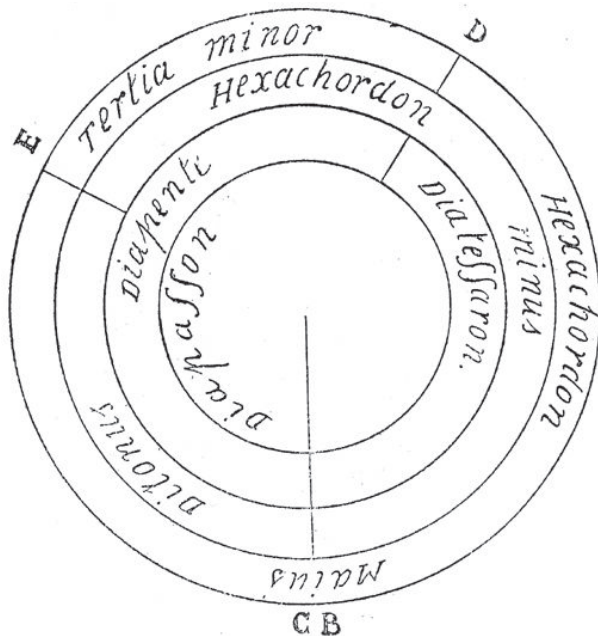
Dalej w podobny sposób, jak został podzielony na dwie równe części odcinek [CB], w wyniku czego utworzył się punkt D, tak samo należy podzielić odcinek [CD]. Utworzy się wówczas punkt E. Kartezjusz zaznacza, że nie ma już potrzeby dzielenia odcinka [CE], a gdyby jednak tak postąpić, to utworzyłby się punkt F i interwał „całego tonu majorowego” i – niejako przy okazji – również „cały ton minorowy”. W tym miejscu podaje Kartezjusz, że o podziale na półtony nie może tu być mowy, ponieważ „pojawiają się one w melodii, ale nie w akordach”.<sup>17</sup> Cały wywód można by czytelniej przedstawić następująco:



Grubą linią zaznaczony został interwał główny, zaś linią przerywaną interwał powstały niejako „przy okazji”. Konsonansem I gatunku jest *oktawa*, konsonansami II gatunku są *kwinta* i *kwarta*, zaś konsonansami III gatunku są *tercja majorowa* i *tercja minorowa*. W wyniku podziałów „bezpośrednich” tworzy się więc tylko *kwinta* i *tercja wielka* (*ditonus*). Wszystkie pozostałe interwały są tylko „efektem ubocznym”, o czym przekonuje Kartezjusz fakt, że gdy szarpnie strunę na lutni, to zaczną drgać te, które w odniesieniu do głównej struny są właśnie w interwale *kwinty* (bądź *duodecymy*) oraz *tercji wielkiej* (bądź *decymy*). Nie drgają natomiast te, które przy podziałach powstają niejako „przy okazji”. Dla Kartezjusza jest jasne, że siła i znaczenie interwałów wynika z ich doskonałości lub niedoskonałości. Najdoskonalszym ze wszystkich jest interwał *oktawy*, ponieważ w nim, przy podziałach, zawierają się wszystkie inne doskonałe interwały. To, do której grupy zaliczyć dany konsonans zależy więc od tego, kiedy miał miejsce podział, w wyniku którego powstał.

<sup>17</sup> “In voce enim successiva admittuntur, non in consonantiis”. René Descartes. *Compendium musicae* (102), 27.

Autor „Compendium” dokonuje podziałów „łańcuchowo”: odcinek |AB| dzieli się na pół, po czym dalszemu podziałowi podlega już tylko jego połowa, nie zaś cała jego długość. Owa połowa odcinka |AB| staje się niejako nową „całą długością”, która na takiej samej zasadzie podlega dalszym podziałom. Do pierwszej grupy konsonansów należą więc te, które tworzą się w wyniku pierwszego podziału (odcinek |AB| dzielił się na |AC| i |CB|, które tworzyły dwa interwały *oktawy*); do drugiej grupy należą interwały *kwarty* i *kwinty* czyli te, które powstały w wyniku podziału odcinka |CB| na dwie równe sobie geometrycznie części; do grupy trzeciej należą interwały *tercji majorowej* i *minorowej*, czyli te, które tworzą się w wyniku podziału *kwinty* (odcinek |CD|). Wszystkie konsonanse sprowadzić więc można do trzech grup (*generes*), co ilustruje Kartezjusz następująco:



Dodajmy jeszcze w tym miejscu, że kończąc swoje rozważania o interwale *oktawy* przypomina Kartezjusz, że są tylko trzy liczby konsonansowe (*numeros sonoros*) – 2, 3 oraz 5. Liczby 4 i 6 są złożone z liczb pierwszych i tym samym w harmonii są „efektem ubocznym”.

O kwincie powiada Kartezjusz, że jest najprzyjemniejszą (*gratissima*) i najśłodsza dla ucha (*acceptissima*) ze wszystkich interwałów i to właśnie dlatego – jak podaje – jest ona dominującą we wszystkich utworach



(*cantilenis omnibus*). To również z niej rodzą się skale.<sup>18</sup> *Kwinta* w swoim charakterze jest pośrednia – nie jest aż tak powabna (*acriter*) dla ucha jak *tercja* (*ditonus*), ani też tak miękka (*languide*) jak *oktawa*. *Figura secunda* ukazuje, że są trzy rodzaje *kwinty*: pierwsza, wyrażana proporcją  $2/3$  wchodzi w skład konsonansów prostych (*consonantiae simplices*), druga, wyrażana proporcją  $1/3$  należy do konsonansów złożonych pierwszego rodzaju (*compositae primae*), natomiast trzecia, wyrażana proporcją  $1/6$  należy do konsonansów złożonych drugiego rodzaju (*compositae secundae*).

Również i tu bardzo wyraźnie obecny jest geometryczny model myślowy, który utwierdza Kartezjusza, że *kwinta* wyrażana proporcją  $1/3$  jest najdoskonalszą ze wszystkich. „Z drugiego schematu (*figura secunda*) wynika, że są trzy rodzaje *kwint*, a *duodecima* zajmuje miejsce środkowe. To właśnie z tego powodu jest ona najdoskonalszą ze wszystkich trzech”.<sup>19</sup> Dzisiejsza nauka wie, że *kwinta* wyrażana proporcją  $1/3$  jest obecna w szeregu alikwotów i znajduje się w odległości *duodecimy* od tonu podstawowego. *Kwinta* wyrażana proporcją  $2/3$  jest *kwintą* „wtórną”, która muzycznie znajduje się o *oktawę* niżej niż ta, wyrażana stosunkiem  $1/3$ . Z kolei *kwinta* wyrażana stosunkiem  $1/6$  jest położona o *oktawę* wyżej niż  $1/3$ , czyli pierwsza *kwinta* w szeregu alikwotów. Dla Kartezjusza, który alikwotów znać jeszcze nie mógł, dowodem na największą doskonałość *kwinty*  $1/3$  były prawidłowości wynikające z rozumowania g e o m e t r y c z n e g o. Istota jego myśli została wyrażona w przytoczonym już wcześniej zdaniu: podział musi odbywać się na równe części. Najpierw takie rozumowanie pojawiło się w sposobie podziału odcinka  $|AB|$ , które polegało właśnie na dzieleniu na pół, w wyniku czego powstawał nowy odcinek, poddawany podziałom na tej samej zasadzie. Również przy dowodzie doskonałości *kwinty* Kartezjusz stosuje ten sam mechanizm „dzielenia na pół”. Dowodem na to jest, że z trzech *kwint*:  $2/3$ ,  $1/3$  i  $1/6$  to właśnie  $1/3$  – położona niejako „w środku” – jest najdoskonalszą.

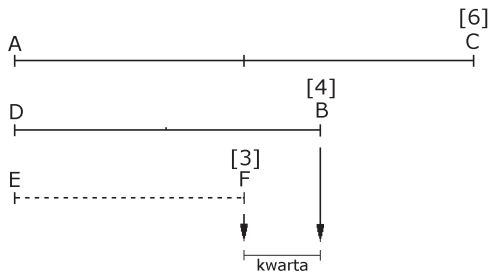
Autor „Compendium” zaznacza, że doskonałość *oktawy* jest większa niż doskonałość *kwinty*. W *oktawie* zawarty jest bowiem *unison* (co przejawia się w spójności dwóch śpiewających tę samą melodię głosów, które odległe są od siebie o interwał *oktawy*), natomiast *kwinta* nie zawiera w sobie innych interwałów. W *oktawie* zawiera się natomiast brzmienie i *unisonu* i *oktawy*. Ponadto składniki tworzące *kwintę* nie są tak spójne i dadzą

<sup>18</sup> „Unde modi oriuntur“. René Descartes. *Compendium musicae* (105), 20.

<sup>19</sup> “Rursum ex secunda figura patet, esse tria genera quintae, ubi duodecima medium locum occupat; quam ideo perfectissimam quintam esse inquamus”. René Descartes. *Compendium musicae* (106), 4.

się rozróżnić słuchowo w sposób bardziej wyraźny. Według Kartezjusza to właśnie dlatego zbyt częste pojawianie się tego interwału w muzyce, bez przeplatania go innymi, tworzy wrażenie monotonii; „O wiele szybciej znudzi się jedzenie cukru i podobnych delicji, niż zwykłego chleba”.<sup>20</sup>

Geometryczny model myślenia pojawia się również w ukazywaniu podstaw interwału *kwarty*. Dla Kartezjusza konsonans ten jest najbardziej nieprzyjemny ze wszystkich<sup>21</sup> i w muzyce może pojawić się jedynie sporadycznie, a jak tak, muszą mu towarzyszyć inne interwały. Dzieje się tak nie tylko dlatego, że w jego ujęciu jest on o wiele bardziej niedoskonały niż *tercja minorowa*, czy też *seksta minorowa*, ale również dlatego, że interwał ten jest bardzo bliski kwincie i w zestawieniu z nią – jak się wyraża – gaśnie cały jej blask. Zaznacza, że nie ma takiej *kwinty* w muzyce, która w pewien sposób nie była by również *kwartą*. Dowodem na to jest oczywiście geometryczne zestawienie obok siebie dwóch odcinków: |AC| i |DB|, w wyniku czego utworzy się interwał *kwinty*. Jednocześnie odcinek |EF|, będąc rezonansem<sup>22</sup> interwału *oktawy*, w zestawieniu z odcinkiem |DB| utworzy interwał *kwarty*:<sup>23</sup>



Wszystko to – według Kartezjusza – wynika z tego, że „*kwarta*, która towarzyszy zawsze kwincie, jest w pewien sposób jej cieniem”.<sup>24</sup>

<sup>20</sup> “Ita enim in gustu citibus nos taederet, si perpetuo saccharo et eiusmodi delicatissimis eduljjs vesceremur, quam si solo pane”. René Descartes. *Compendium musicae* (106), 24.

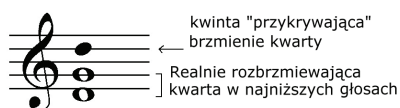
<sup>21</sup> “Haec infelicissima est consonantiarum omnium”. René Descartes. *Compendium musicae* (107), 3.

<sup>22</sup> Określenie „rezonans” należy tu rozumieć następująco: Odcinek |AC| jako cała długość struny wytwarza tony składowe, z których pierwsza jest górna *oktawa* (pierwszy alikwot), który w tym przypadku został oznaczony jako odcinek |EF|. Odcinek |DB| w zestawieniu z odcinkiem |AC| tworzy *kwintę*, zaś wobec odcinka |EF| tworzy *kwartę*.

<sup>23</sup> Umieszczonych w nawiasach kwadratowych oznaczeń liczbowych nie znajdziemy w oryginale u Kartezjusza. Pochodzą one z *Excellent compendium of musick*. Londyn 1653.

<sup>24</sup> “[...] unde fit ut illa quasi umbra quintae [...]”. René Descartes. *Compendium musicae* (107), 15.

Dzięki takiemu rozumowaniu łatwo również stwierdzić, dlaczego *kwarta* nie może pojawić się sama w sobie w muzyce, zwłaszcza – jak mówi autor „Compendium” – jako interwał między basem, a jednym z pozostałych głosów. Kartezjusz zaznacza, że nawet gdyby w takiej sytuacji się pojawiła, to i tak jej brzmienie zostanie zaćmione brzmieniem *kwinty*, która zawsze będzie „w ukryciu” rozbrzmiewała, ponieważ oba te interwały są ze sobą powiązane. Innymi słowy: to, że *kwinta* jest o wiele doskonalsza niż *kwarta* sprawia, że interwał *kwarty* – jako mniej doskonały – jest przyćmiony, a przez to bardzo czytelne staje się jego gorsze brzmienie. Niedoskonałość, która często sama w sobie jest niedostrzegalna, staje się bardziej widoczna poprzez zestawienie z czymś doskonałym:



Na to, że *tercja majorowa* (*ditonus*) jest doskonalsza niż *kwarta*, znajdziemy w „Compendium” kilka potwierdzeń. Zgodnie ze wspomnianym modelem myślowym stwierdza Kartezjusz, że „doskonałość interwału nie zależy tylko od tego, jaki on jest wówczas, gdy rozpatrujemy go z osobna, ale również od tego, z czego się on składa”.<sup>25</sup> Innymi słowy, nie da się usłyszeć nigdy samego tylko, pojedynczego interwału, ale zawsze rozbrzmiewa jakby w ukryciu również ten, który zawiera się w interwale *oktawy*, który – przypomnijmy – jest w ujęciu Kartezjusza punktem odniesienia dla wszystkich interwałów. Istotą jego myślenia jest więc stale geometryczny odcinek, bowiem brzmienie górnej *oktawy* zawarte jest zawsze w unisonie.<sup>26</sup> Każdy podział odcinka zawsze tworzy dwie części: zawsze po „odmierzeniu” interwału głównego pozostaje „część odcięta”, która również jest określonym interwałem powstającym „przy okazji”.

Ze schematu drugiego wynika (*Compendium musicae, figura secunda*), że najdoskonalszym gatunkiem *tercji majorowej* (*ditonus*) jest gatunek trzeci, ponieważ na strunach lutni to właśnie ten dźwięk (z trzech *ditoni* o różnych proporcjach) jest przy odpowiednich drganiach całej długości wybranej struny najbardziej słyszalny. Kartezjusz pisze ponadto, że „trze-

<sup>25</sup> “[...] unius consonantiae perfectionem, non ex illa praecise considerata, dum est simplex, esse desumendam, sed simul ab omnibus huius composites”. René Descartes. *Compendium musicae* (108), 15.

<sup>26</sup> “[...] in vnisono etiam octavae acutioris resonantiam contineri supra dictum sit”. René Descartes. *Compendium musicae* (108), 20.

cia” *tercja* jest doskonalsza, ponieważ wynika z proporcji *multiplex*, natomiast dwie pierwsze z proporcji *superparticularis* albo jednocześnie z proporcji *multiplex i superparticularis*. Okazuje się jednak, że Kartezjusz nie poprzestaje tylko na przytoczeniu przejętych z Boecjusza wzorów (*De Institutione Musica*), ale również i je – przekładając na relacje między odciwkami – interpretuje w sposób geometryczny.

O ile przytoczone rozważania dotyczące *oktawy*, *kwarty* i *kwinty* – chociaż specyficzne – nie doczekały się w późniejszej historii harmonii większego echa, to dalsze paragrafy „Compendium” wywołają później wiele polemik. Okazuje się bowiem, że przy przyjętych przez Kartezjusza geometrycznych założeniach rozumowania *tercja minorowa* jest wzbudzana z *tercji majorowej*<sup>27</sup> (*ditonus*), na podobnej zasadzie jak *kwarta* wzbudzana jest z *kwinty*. Z zestawienia na zasadzie analogii wynika też wniosek, że ponieważ *tercja majorowa* jest mniej doskonała niż *kwinta*, tak też *tercja minorowa* jest mniej doskonała niż *kwarta*. Jest to myślenie, które w roku 1722, na kartach „*Traité de l’harmonie*”, przywoła w bardzo silnej, krytycznej polemice Jean-Philippe Rameau. Dla Kartezjusza, myślącego w roku 1618 kategoriami geometrii stwierdzenia takie odznaczają się wielką logiką, bowiem autor „Compendium” zdaje się być w tym miejscu ścisłym teoretykiem. Jedyne uwagi, jakie zamieszcza o praktyce muzycznej, mówią, że użycie *tercji minorowej* jest dobre, bowiem jest ona urozmaiceciem *kwinty*, co nie jest możliwe dzięki *oktawie*, która jest zawsze obecna w unisonie i nie może przynosić żadnego urozmaicenia oraz że dobrze jest w utworach zachowywać równowagę między *tercjami majorowymi* a *minorowymi*.

Wróćmy jednak do teorii. W kartezjańskim ujęciu *seksta majorowa* wynika z *tercji majorowej*,<sup>28</sup> i swoją naturę wywodzi właśnie z niej. Podobnie rzecz się ma z *decymą wielką* (*decima major*) i *kwartdecymą* (*decima septima*). Czytelnie przedstawia to *figura prima*: „4” to mianownik trzech proporcji: *podwójnej oktawy*, *oktawy*, *kwarty*. „4” to pierwsza liczba złożona z „dwójek”, które reprezentują *oktawę*. Wynika z tego, że wszystkie interwały, które się z niej tworzą, są odpowiednie dla praktyki muzycznej. Wśród nich znajduje się jednak również *kwarta*, która – jak czytamy w „Compendium” – określana jest jako monstrum albo fałszywa *oktawa*.<sup>29</sup> Nawet ona nie jest jednak dla Kartezjusza całkowicie bezużyteczną w kom-

<sup>27</sup> “[...] *tertia minor oritur ex ditono*”. René Descartes. *Compendium musicae* (110), 12.

<sup>28</sup> “[...] *sexta maior procedit a ditono*”. René Descartes. *Compendium musicae* (110), 24.

<sup>29</sup> “[...] *inter quas cum quarta reperiatur, quam supra idcirco monstrum octavae sive defectivam octavam esse diximus*”. René Descartes. *Compendium musicae* (111), 2.

pozycji. Kartezjusz, trzymając się ściśle swojego sposobu rozumowania, stwierdza dalej, że *seksta minorowa* wywodzi się z *tercji minorowej* w taki sposób, jak *seksta majorowa* z *tercji majorowej*.<sup>30</sup> To również z niej czerpie ona swoją naturę.

Zawarta w „Compendium musicae” teoria konsonansów jest niezwykle ważnym punktem w rozwoju historii harmonii. Kartezjusz udowodnił, że rozumując w sposób mechanistyczny i operując jako dowodem prawdziwościami geometrycznymi, można zbudować spójną teorię współbrzmień. Postawić jednak można pytanie o żywotność jego poglądów. Historia pokazała, że istota kartezjańskiego wywodu nie wytrzymała polemiki Jeana-Philippe’a Rameau i to system tego ostatniego stał się podstawą nauki harmonii. Można również zastanowić się nad inną kwestią: skoro efektem geometrycznego rozumowania są wyrażające określone interwały proporcje arytmetyczne, to czy warto było sięgać do geometrii, by dojść do „znanej już” arytmetyki? Proporcjami operowali przecież niemal wszyscy wcześniejsi teoretycy i skoro znane były Kartezjuszowi współczynniki liczbowe najważniejszych interwałów, to w jakim celu sięgał do geometrii? Odpowiedź zdaje się być oczywista: to, co Kartezjusz mówi nie jest nowością, a tylko innym sposobem ujęcia i szerszym spojrzeniem. W „Compendium musicae” bodaj po raz pierwszy w historii teorii muzyki tak czytelnie ukazała się jedność wyrażanych proporcjami dźwięków, na które wrażliwy jest intelekt, z ich geometrycznym, „naocznym” dowodem w postaci zależności między odcinkami. Geometryczne schematy i rysunki przedstawiające interwały znajdziemy we wcześniejszych traktatach, jednak tam nie miały one charakteru dowodu naukowego. Zgodnie z teorią Kartezjusza świat i wszystkie jego zjawiska, w tym zjawiska dźwiękowe, można przecież ująć w „sposób” geometryczny. Teoria współbrzmień zawarta w „Compendium musicae” to element „geometrycznego modelu”, który w pełnej postaci dojdzie do głosu w późniejszych jego pracach.<sup>31</sup> Teoria Kartezjusza głosi przecież, że wszystkie nauki są ostatecznie jedną nauką uniwersalną, która posiada jedną uniwersalną metodę badawczą.<sup>32</sup> Mając zatem na uwadze zawartą na kartach „Compendium” teorię konsonansów możemy powiedzieć, że owa uniwersalna, geometryczna metoda rozumowania znajduje zastosowanie również w dziedzinie teorii muzyki.

---

<sup>30</sup> “Sexta minor eodem modo fit a tertia minore, vt major a ditono”. René Descartes. *Compendium musicae* (111), 9.

<sup>31</sup> Augst Bertrand. *Descartes’s Compendium on Music* s. 120.

<sup>32</sup> Frederick Copleston. *Historia Filozofii*. [T. IV] Bmw. 2006 s. 61.