

Harmonie des sphères

« Clé universelle musicale »

(Le nombre d'or et la science des harmoniques)



1^{re} partie : Introduction

Si vous aimez la musique, prenez quelques minutes de votre temps et lisez bien attentivement ce qui suit. Tout a commencé le jour où Monsieur Sylvain Lalonde, l'inventeur de la « Clé universelle musicale », a mis en interface la gamme diatonique et la gamme chromatique en utilisant des nombres pour représenter chaque degré (voir **Fig.1**). En regardant les nombres qui correspondaient aux intervalles que constitue un accord majeur parfait, il a vu apparaître sous ses yeux, une séquence mathématique légendaire, la séquence de Fibonacci (le nombre d'or - PHI - ou la divine proportion). C'est à partir de ce moment que M. Lalonde a finalement commencé à vraiment comprendre.

Fig.1

À la recherche de l'harmonie



Le nombre d'or influence la vision occidentale de l'harmonie.

La séquence de Fibonacci... 1-1-2-3-5-8-13... s'applique sur cette règle.

Ex: Accord Majeur parfait: Do,mi,sol,Do

Tonique		Seconde		Tierce		Quarte		Quinte		Sixième		Septième		Octave	
	Ton		Ton		Demi-ton		Ton		Ton		Ton		Ton		Demi-ton
1		2		3		4		5		6		7		8	
Do	Do [#] Ré ^b	Ré	Ré [#] Mi ^b	Mi		Fa	Fa [#] Sol ^b	Sol	Sol [#] La ^b	La	La [#] Si ^b	Si		Do	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
	Demi-ton	Demi-ton	Demi-ton	Demi-ton	Demi-ton	Demi-ton	Demi-ton	Demi-ton	Demi-ton	Demi-ton	Demi-ton	Demi-ton	Demi-ton	Demi-ton	Demi-ton
A								B							

Lorsque $(A+B)/A = A/B$. Le rapport A/B est alors égal au nombre d'or.

$$8 / 5 = 1.6$$

Uclide d'Alexandrie

Do3	Do	Réb	Ré	Mib	Mi	Fa	Solb	Sol	Lab	La	Sib	Si	Do	Do4
	264	281,600	293,333	312,889	330	352	375,467	391,111	417,185	440	469,333	495	528	
	268	277	298	308	335	358	369	397	411	447	462	503	520	
	273	273	303	303	341	364	364	404	404	454	454	511	511	
	277	268	308	298	346	369	358	411	397	462	447	520	503	
	281,6	264	312,889	293,333	352	375,467	352	417,185	391,111	469,333	440	528	495	
	1,6	-1,6	1,6	-1,6	1,6	1,6	-1,6	1,6	-1,6	1,6	-1,6	1,6	-1,6	
	1,6	-1,6	1,6	-1,6	1,6	1,6	-1,6	1,6	-1,6	1,6	-1,6	1,6	-1,6	
	1,6	-1,6	1,6	-1,6	1,6	1,6	-1,6	1,6	-1,6	1,6	-1,6	1,6	-1,6	
	1,6	-1,6	1,6	-1,6	1,6	1,6	-1,6	1,6	-1,6	1,6	-1,6	1,6	-1,6	
	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	

2^{ième} partie : Gamme Diatonique vs Gamme Chromatique

Il faut regarder le tout sur 360 degrés pour mieux comprendre, en regardant toujours à travers les gammes ou les modes nous limitons notre perception à une vision segmentée qui nous empêche de voir l'ensemble, il faut bien comprendre le rôle de la gamme chromatique les douze intervalles progressive de l'échelle tempérée.

Les gammes diatoniques ne sont en fait que des séquences d'intervalles qui répondent à des normes établies d'harmonie (intervalles diatoniques).

La gamme chromatique (instruments tempérés) est la fondation sur laquelle s'appuient ces gammes. Nous utilisons une forme en noir et blanc qui représente bien les notes d'un piano afin d'améliorer la compréhension de cette perception.

Vous pouvez sélectionner et imprimer la Fig.3 (image) couper les deux disques (Items 30 et 32) et couper aussi les sept (7) fenêtres qui correspondent aux intervalles du disque 1 (Item 32). Ensuite superposer le disque 1 sur le 2^e (Item 30) et positionner le 1^{er} degré (Tonique) sur le Do, vous obtiendrez la séquence

« do, ré, mi, fa, sol, la, si ».

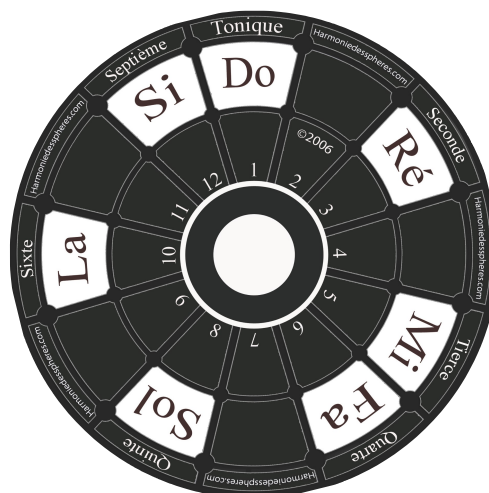
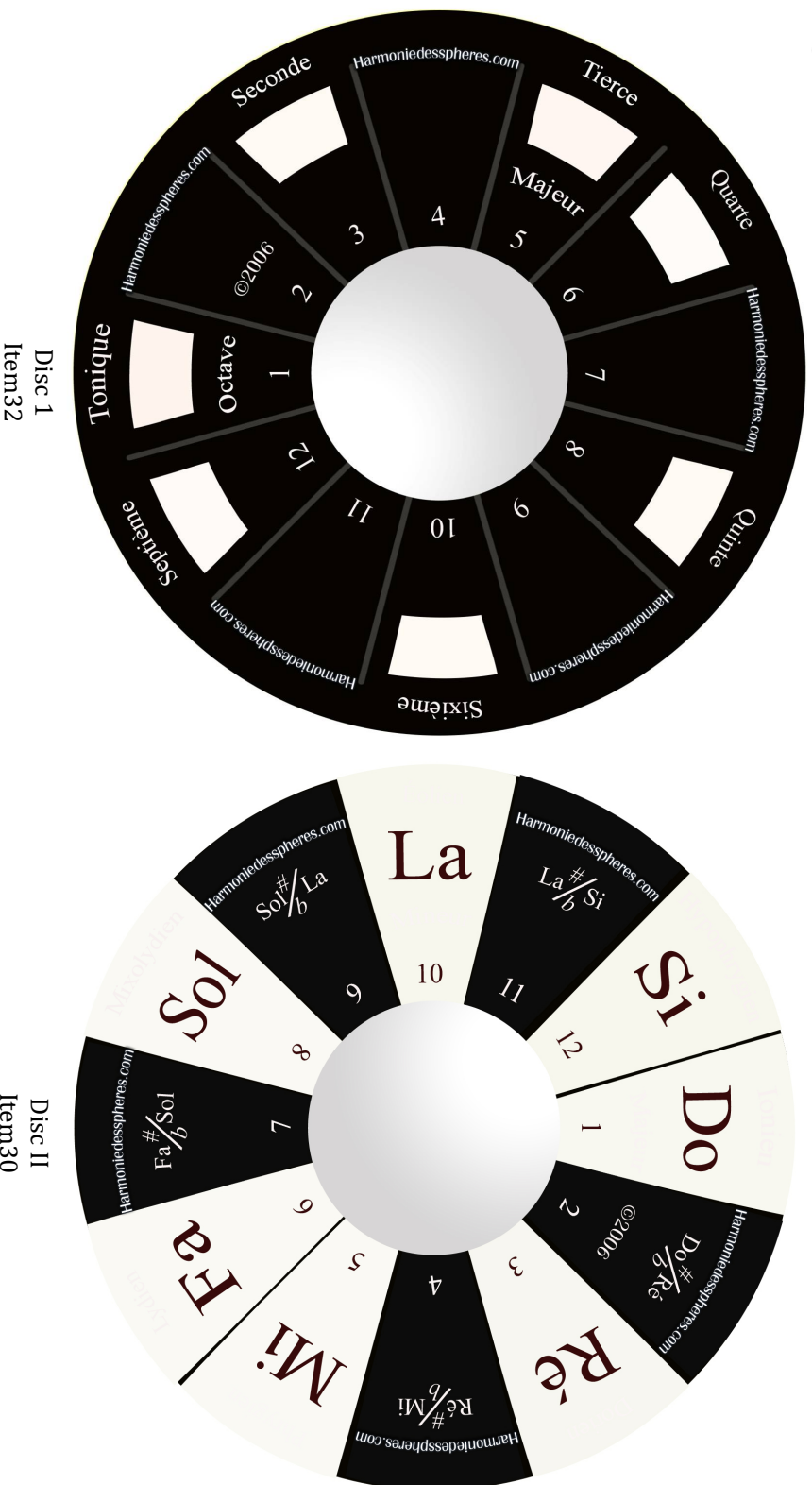


Fig.3



P.S. L'utilisation de ce matériel est autorisé à des fins pédagogiques seulement
Toute utilisation à des fins commerciales est strictement défendu sans l'approbation de l'auteur.

Sylvain Lalonde président fondateur Harmonie des sphères inc.

Pour me joindre : sylvain.lalonde@me.com

© 2006-2023 Harmonie des sphères inc. - Harmoniedesspheres.com

Maintenant déplacer la tonique sur la première quinte, le Sol, vous verrez apparaître la première altération Fa dièse, de cette façon, vous obtenez les altérations qui constituent à la clé l'armature de notre système tonal. On appelle en musique ce cycle.

« Cycle des quintes »

Ascendantes = l'ordre des dièses = Fa, Do, Sol, Ré, La, Mi, Si

Descendantes = l'ordre des bémols = Si, Mi, La, Ré, Sol, Do, Fa

Fig.3b

Remarquons que l'ordre des bémols est l'inverse de celui des dièses

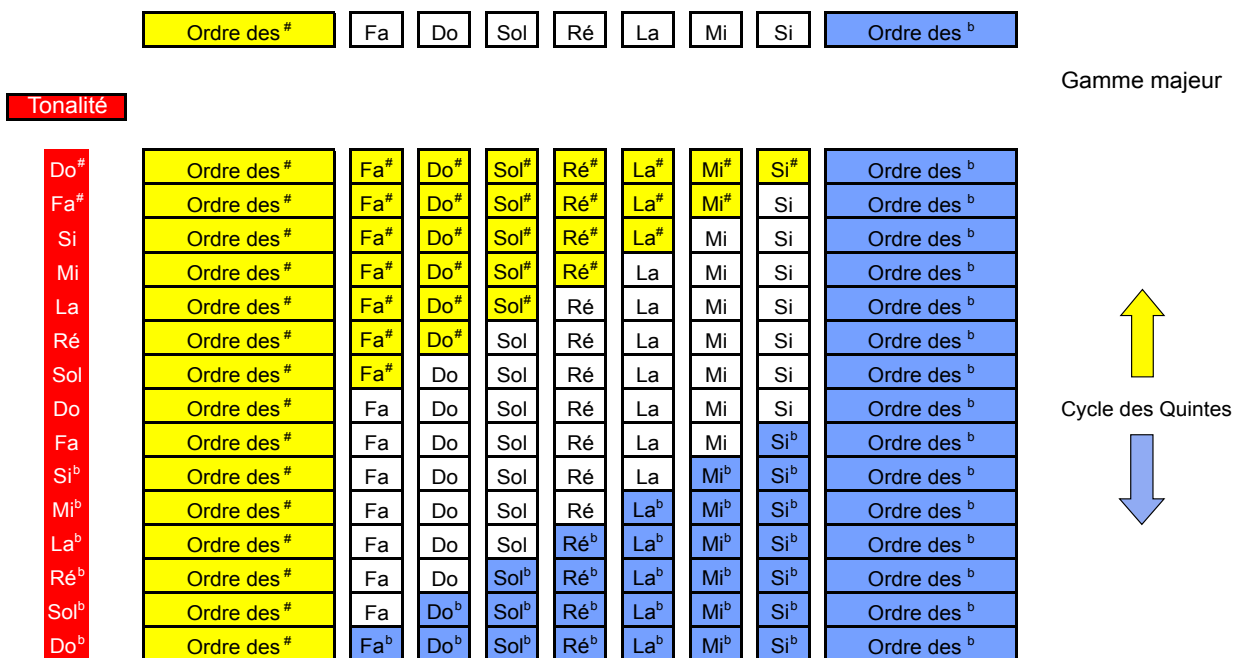
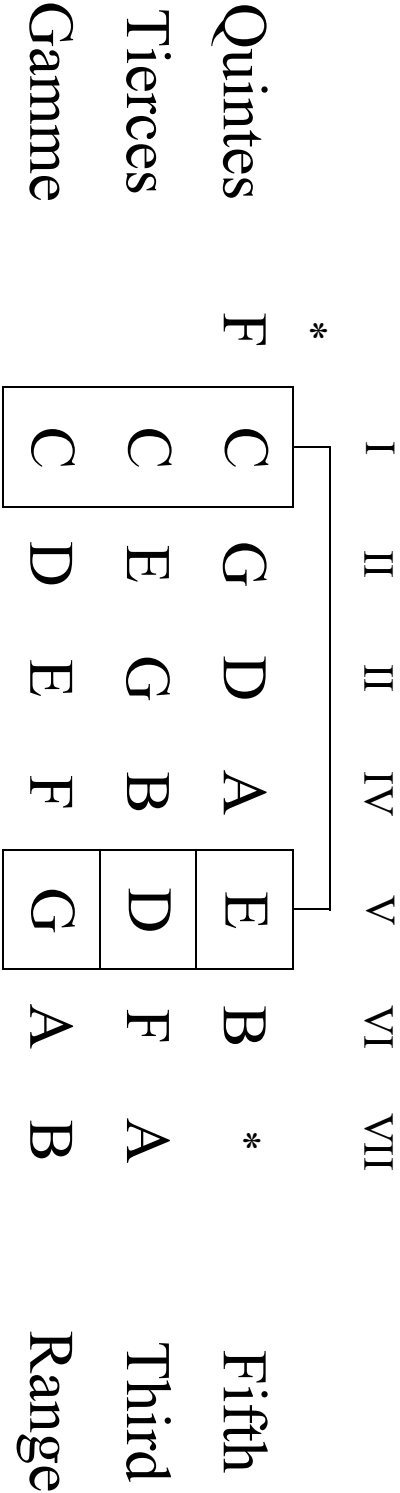


Fig.3d

Cycles des quintes

Cycles of fifths



* Selon l'ordre des dièses / orders of sharps

3^{ème} partie : les harmoniques naturelles versus tempérées:

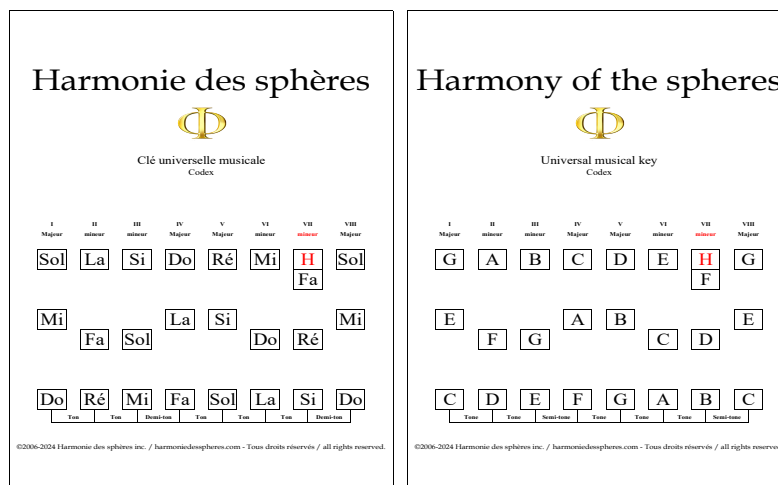
Chaque note est constituée de multiples naturels que l'on nomme
« les harmoniques »

Sur chaque degré de la gamme prend place un accord fondamental de trois sons.

L'accord de trois sons se compose
d'une fondamentale d'une tierce (majeur ou mineur) et d'une quinte juste.

« Cycle des Tierces »

« Do Mi Sol Si Ré Fa La »



Les notes d'un accord peuvent être redoublées à l'octave
sans que soit altéré l'identité de l'accord.

Vous pouvez sélectionner et imprimer la Fig.3c (Codex) en format légal.

Couper les deux partie (A et B) selon la langue que vous désirez.

Couper aussi les vingt-quatre (24) fenêtres (Partie A) qui correspondent aux

« intervalles de musique »

I degré	Do, Mi, Sol
II degré	Ré, Fa, La
III degré	Mi, Sol, Si
IV degré	Fa, La, Do
V degré	Sol, Si, Ré
VI degré	La, Do, Mi
VII degré	Si, Ré, Fa
VIII degré	Do, Mi, Sol

Ensuite superposer la partie A sur la partie B et positionner le 1^{er} degré sur le Do, vous obtiendrez à chaque degré les notes de tout les accords.

Vous pouvez changer de tonalité à votre guise,

Les résultats seront les mêmes.

P.S. Vous pouvez aussi utiliser un tube ABS d'un diamètre de 1.5 pouces ou 3.81 cm pour lui donner une forme circulaire.

PARTIE A

PARTIE
B

©2006-2024 Harmonie des sphères inc. / harmoniedesspheres.com - Tous droits réservés / all rights reserved.

PART A

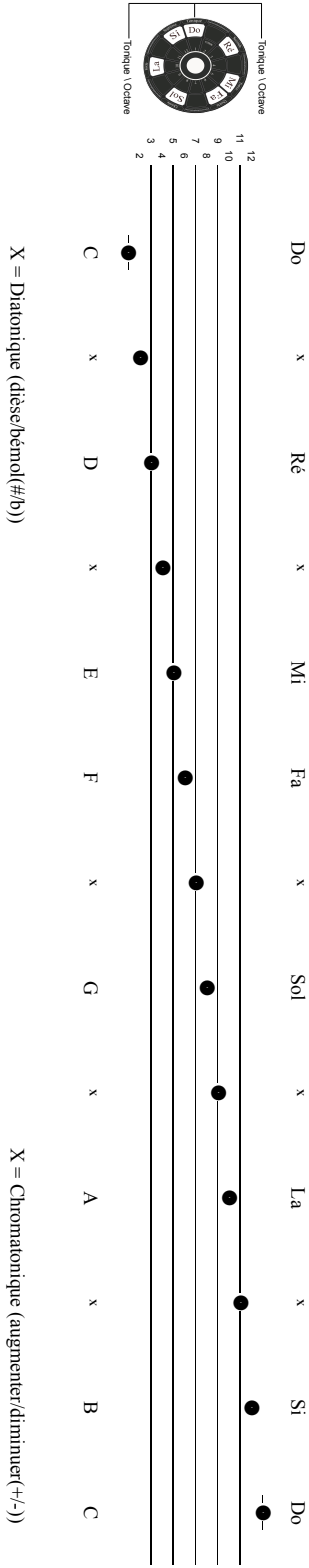
PART B

Harmonie des sphères

Fig.4



Clé universelle musicale
Musique Instrument Digital Interface



Pour plus de détails consulter la section R/D

Sélectionner et imprimer la Fig.4b (image) ensuite couper les deux règles en suivant les lignes indiquées et couper aussi les huit (8) fenêtres qui correspondent aux intervalles. Ensuite superposer la partie du centre sur la règle qui vous convient et positionner le 1^{er} degré la (Tonique) sur le Do, vous obtiendrez la séquence

« do, ré, mi, fa, sol, la, si, do ».

Vous pouvez répéter l'exercice de la fig.3 ou simplement
Déplacer la règle par ton ou demi-ton.

Ce qu'il faut bien saisir, quelle que soit la tonalité (hauteur tonale) dans laquelle

Nous jouons, **les intervalles restent toujours les mêmes** :

Soit Majeur qui constitue à la clé l'armature de notre système tonale, soit mineur.



P.S. L'utilisation de ce matériel est autorisée à des fins pédagogiques seulement
Toute utilisation à des fins commerciales est strictement défendue
sans l'approbation de l'auteur.

Cut

©2006-2021 Harmonie des sphères inc. / harmoniedesspheres.com - Tous droits réservés / all rights reserved.

To fold

C

B

B^b
A[#]

A

A^b
G[#]

G

G^b
F[#]

F

E

E^b
D[#]

D

D^b
C[#]

C

B

B^b
A[#]

A

A^b
G[#]

G

G^b
F[#]

F

E

E^b
D[#]

D

D^b
C[#]

C

↑

To fold

Use a plastic ruler as a support print the sheet in legal size

Cut

©2006-2021 Harmonie des sphères inc. / harmoniedesspheres.com - Tous droits réservés / all rights reserved.

Couper

©2006-2021 Harmonie des sphères inc. / harmoniedesspheres.com - Tous droits réservés / all rights reserved.

Plier

Do

Si

Si^b
La[#]

La

La^b
Sol[#]

Sol

Sol^b
Fa[#]

Fa

Mi

Mi^b
Ré[#]

Ré

Ré^b
Do[#]

Do

↓

Do

Si

Si^b
La[#]

La

La^b
Sol[#]

Sol

Sol^b
Fa[#]

Fa

Mi

Mi^b
Ré[#]

Ré

Ré^b
Do[#]

Do

↑

Plier

Utiliser une règle en plastique comme support imprimer la feuille en format légal

Couper

©2006-2021 Harmonie des sphères inc. / harmoniedesspheres.com - Tous droits réservés / all rights reserved.

Clé universelle musicale

Octave

Couper

Couper

Septième

Couper

Sixième

Quinte

Couper

Couper

Quarte

Tierce

Couper

Seconde

Couper

Tonique

Couper

Solfège

Dessus de la règle

Universal musical Key

Octave

Cut

Cut

Seventh

Cut

Sixth

Fifth

Cut

Cut

Fourth

Third

Cut

Second

Cut

Tonic

Cut

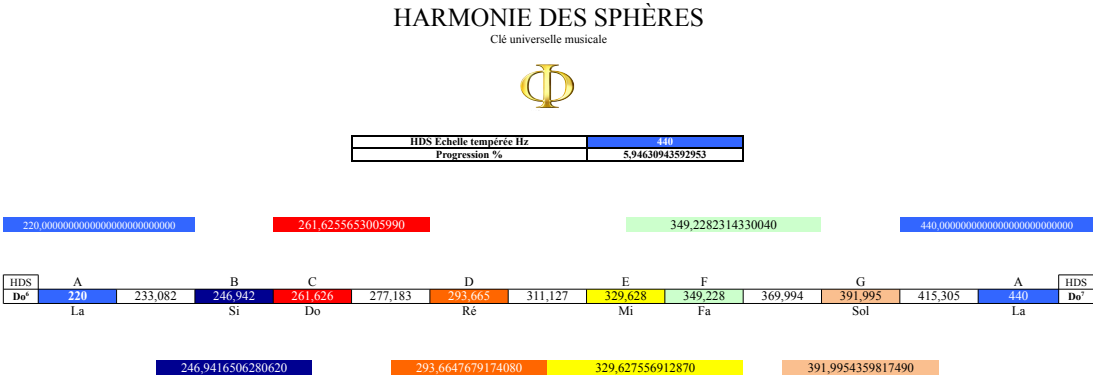
Solfège

Above the ruler

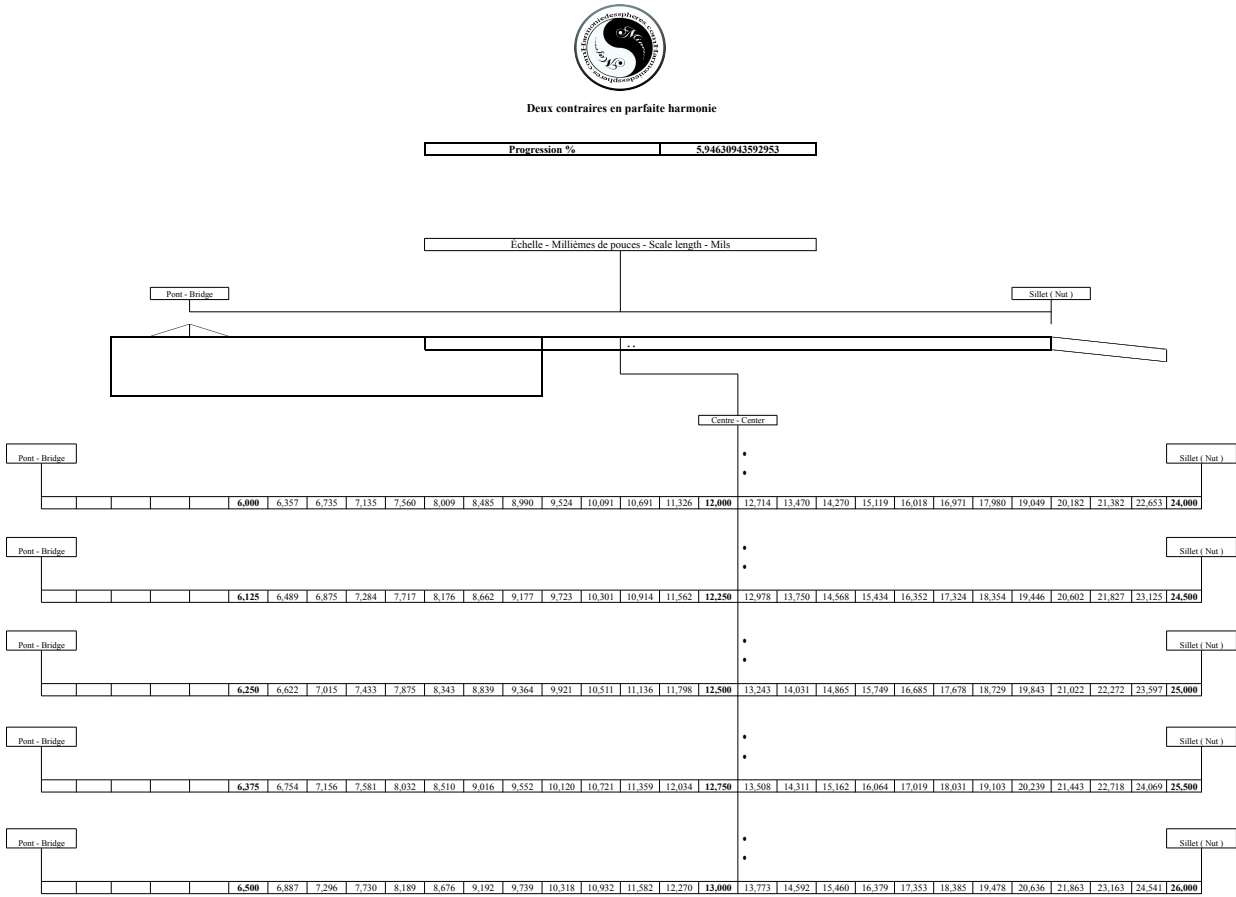
Fig.4b

L'échelle tempérée et la guitare

Fig.5



Guitare Barettes (Fretboard)



Pour plus de détails sur les harmoniques naturelles ou tempérée consulter la section R&D

L'échelle tempérée et différente fréquence de La

Fig.5b



HDS Échelle tempérée Hz													
Progression %										5,94630943592953			
HDS	Do	Ré	Mi	Fa	Sol	La	Si	Do	HDS				
Do ¹²	16744	17739,680	18794,536	19912,118	21096,154	22350,597	23679,632	25087,696	26579,488	28160	29834,467	31608,517	33488
Do ¹¹	8372	8869,840	9397,268	9956,059	10548,077	11175,298	11839,816	12543,848	13289,744	14080	14917,233	15804,258	16744
Do ¹⁰	4186	4434,920	4698,634	4978,029	5274,038	5587,649	5919,908	6271,924	6644,872	7040	7458,617	7902,129	8372
Do ⁹	2093	2217,460	2349,317	2489,015	2637,019	2793,825	2959,954	3135,962	3322,436	3520	3729,308	3951,065	4186
Do ⁸	1046,50	1108,730	1174,659	1244,507	1318,510	1396,912	1479,977	1567,981	1661,218	1760	1864,654	1975,532	2093
Do ⁷	523,25	554,365	587,329	622,254	659,255	698,456	739,989	783,991	830,609	880	932,327	987,766	1046,50
Do ⁶	261,63	277,1825	293,66	311,13	329,63	349,23	369,99	392,00	415,30	440	466,16	493,88	523,25
Do ⁵	130,81	138,59	146,83	155,56	164,81	174,61	185,00	196,00	207,65	220,00	233,08	246,94	261,63
Do ⁴	65,41	69,30	73,42	77,78	82,41	87,31	92,50	98,00	103,83	110,00	116,54	123,47	130,81
Do ³	32,70	34,65	36,71	38,89	41,20	43,65	46,25	49,00	51,91	55,00	58,27	61,74	65,41
Do ²	16,35	17,32	18,35	19,45	20,60	21,83	23,12	24,50	25,96	27,50	29,14	30,87	32,70
Do ¹	8,18	8,66	9,18	9,72	10,30	10,91	11,56	12,25	12,98	13,75	14,57	15,43	16,35

Champ auditif

HDS Échelle tempérée Hz													
Progression %										5,94630943592953			
HDS	Do	Ré	Mi	Fa	Sol	La	Si	Do	HDS				
Do ¹²	16820,14	17820,32	18879,97	20002,64	21192,05	22452,20	23787,28	25201,74	26700,32	28288,00	29970,09	31752,20	33640,29
Do ¹¹	8410,07	8910,16	9439,99	10001,32	10596,03	11226,10	11893,64	12600,87	13350,16	14144,00	14985,05	15876,10	16820,14
Do ¹⁰	4205,04	4455,08	4719,99	5000,66	5298,01	5613,05	5946,82	6300,44	6675,08	7072,00	7492,52	7938,05	8410,07
Do ⁹	2102,52	2227,54	2360,00	2500,33	2649,01	2806,52	2973,41	3150,22	3337,54	3536,00	3746,26	3969,03	4205,04
Do ⁸	1051,26	1113,77	1180,00	1250,16	1324,50	1403,26	1486,70	1575,11	1668,77	1768,00	1873,13	1984,51	2102,52
Do ⁷	525,630	556,89	590,00	625,08	662,25	701,63	743,35	787,55	834,38	884,00	936,57	992,26	1051,26
Do ⁶	262,815	278,44	295,00	312,54	331,13	350,82	371,68	393,78	417,19	442	468,28	496,13	525,630
Do ⁵	131,41	139,22	147,50	156,27	165,56	175,41	185,84	196,89	208,60	221,00	234,14	248,06	262,815
Do ⁴	65,70	69,61	73,75	78,14	82,78	87,70	92,92	98,44	104,30	110,50	117,07	124,03	131,41
Do ³	32,85	34,81	36,87	39,07	41,39	43,85	46,46	49,22	52,15	55,25	58,54	62,02	65,70
Do ²	16,43	17,40	18,44	19,53	20,70	21,93	23,23	24,61	26,07	27,62	29,27	31,01	32,85
Do ¹	8,213	8,70	9,22	9,77	10,35	10,96	11,61	12,31	13,04	13,81	14,63	15,50	16,43

Champ auditif

HDS Échelle tempérée Hz													
Progression %										5,94630943592953			
HDS	Do	Ré	Mi	Fa	Sol	La	Si	Do	HDS				
Do ¹²	16896	17900,96	18965,41	20093,15	21287,95	22553,80	23894,91	25315,78	26821,13	28416	30105,71	31895,88	33793
Do ¹¹	8448	8950,48	9482,70	10046,57	10643,97	11276,90	11947,46	12657,89	13410,57	14208	15052,85	15947,94	16896
Do ¹⁰	4224	4475,24	4741,35	5023,29	5321,99	5638,45	5973,73	6328,94	6705,28	7104	7526,43	7973,97	8448
Do ⁹	2112	2237,62	2370,68	2511,64	2660,99	2819,22	2986,86	3164,47	3352,64	3552	3763,21	3986,99	4224
Do ⁸	1056	1118,81	1185,34	1255,82	1330,50	1409,61	1493,43	1582,24	1676,32	1776	1881,61	1993,49	2112
Do ⁷	528	559,40	592,67	627,91	665,25	704,81	746,72	791,12	838,16	888	940,80	996,75	1056
Do ⁶	264	279,70	296,33	313,96	332,62	352,40	373,36	395,56	419,08	444	470,40	498,37	528
Do ⁵	132	139,85	148,17	156,98	166,31	176,20	186,68	197,78	209,54	222	235,20	249,19	264
Do ⁴	66	69,93	74,08	78,49	83,16	88,10	93,34	98,89	104,77	111	117,60	124,59	132
Do ³	33	34,96	37,04	39,24	41,58	44,05	46,67	49,44	52,39	55,50	58,80	62,30	66
Do ²	16,50	17,48	18,52	19,62	20,79	22,03	23,33	24,72	26,19	27,75	29,40	31,15	33
Do ¹	8,25	8,74	9,26	9,81	10,39	11,01	11,67	12,36	13,10	13,88	14,70	15,57	16,50

Champ auditif

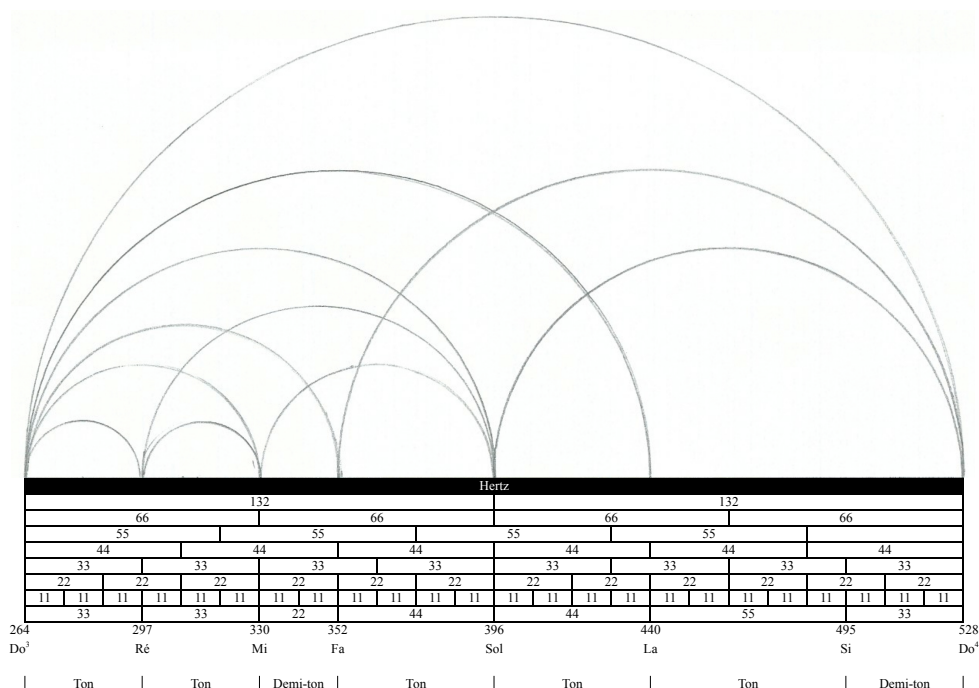
Pythagore et l'harmonie des sphères

Fig.7

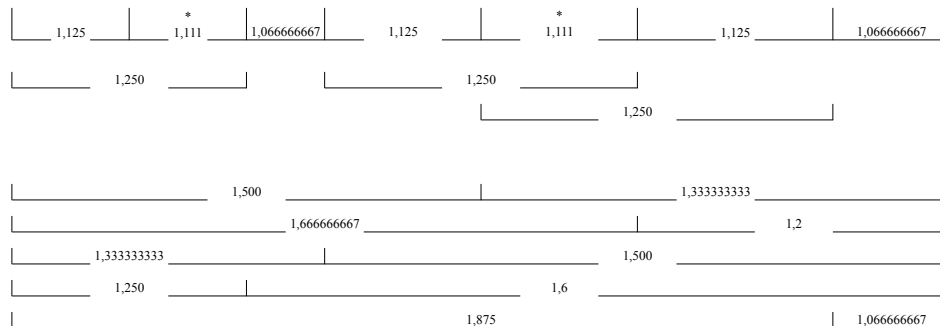
HARMONIE DES SPHÈRES

Clé universelle musicale

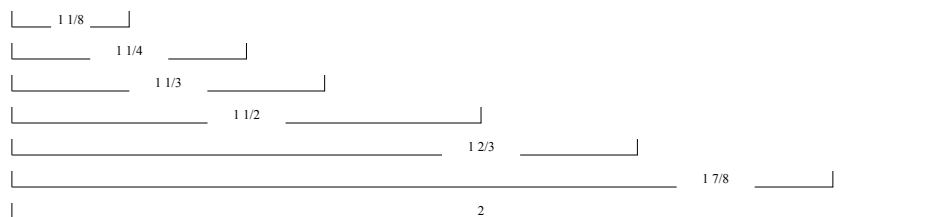
PHI c'est la moitié de tout



HDS Proportion Universelle



HDS Fraction Pythagoricienne



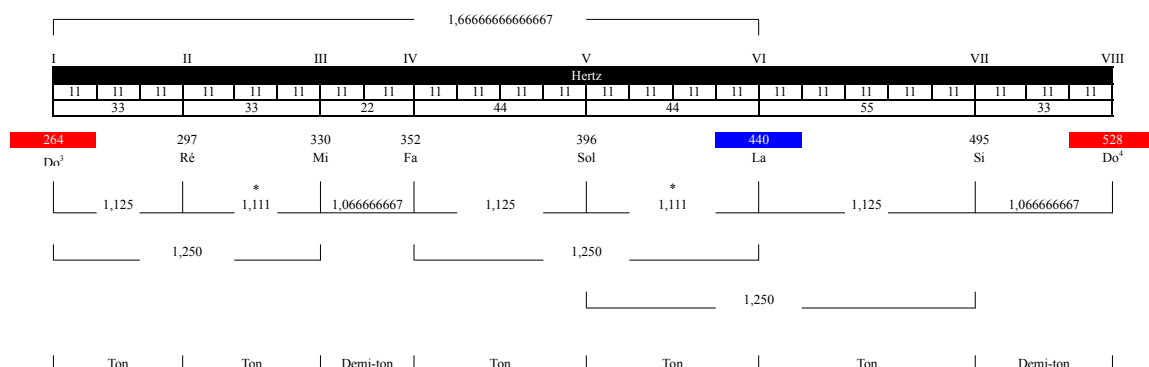
« Les harmoniques naturelles »

Fig.7a



LES HARMONIQUES NATURELS

En partant sur le fait que la résonance naturelle (les harmoniques) de chaque note sont relativement tous des multiples de chacun d'eux et la fréquence (Hz) est donnée par l'opération arithmétique simple de multiplication du son fondamental F° par le numéro du rang de celui-ci.



II	X	=
11	1	11
11	2	22
11	3	33
11	4	44
11	5	55
11	6	66
11	7	77
11	8	88
11	9	99
11	10	110
11	11	121
11	12	132
11	13	143
11	14	154
11	15	165
11	16	176
11	17	187
11	18	198
11	19	209
11	20	220
11	21	231
11	22	242
11	23	253

Octave	11	24	264	Do	1
	11	25	275		2
	11	26	286		3
Seconde	11	27	297	Ré	4
	11	28	308		5
	11	29	319		6
Tierce	11	30	330	Mi	7
	11	31	341		8
Quarte	11	32	352	Fa	9
	11	33	363		10
	11	34	374		11
	11	35	385		12
Quinte	11	36	396	Sol	13
	11	37	407		14
	11	38	418		15
	11	39	429		16
Sixième	11	40	440	La	17
	11	41	451		18
	11	42	462		19
	11	43	473		20
	11	44	484		21
Septième	11	45	495	Si	22
	11	46	506		23
	11	47	517		24
Octave	11	48	528	Do	25

Remarquer que le rapport entre le La 440 Hertz et le Do à 264 Hertz
a une proportion de :

$$1,66666666666667$$

$$\text{soit : } 440 / 264 = 1,66666666666667$$

Cette proportion ne changera jamais... quelque soit la fréquence choisie :

$$\dots 328 - 426,7 - 432 - 440 - 442 - 444 \dots$$

c'est une bonne façon de trouver son Do

Ensuite il faut le diviser par 24 pour obtenir ce que j'appelle l'unité de mesure.

P:S. La fréquence d'accord du La à 426,7 Hertz aussi appelée Gamme scientifique

ou Gamme des physiciens, avec un Do à 256 Hertz

$$\text{soit : } 426,666666666667 / 256 = 1,66666666666667.$$

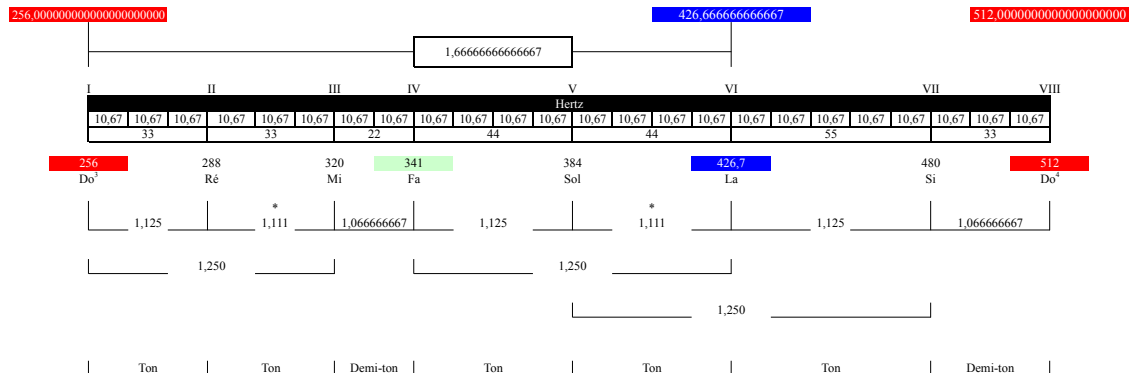
Fig.7f



LES HARMONIQUES NATURELS

426,7 Hz

En partant sur le fait que la résonance naturelle (les harmoniques) de chaque notes sont relativement tous des multiples de chacun d'eux et la fréquence (Hz) est donnée par l'opération arithmétique simple de multiplication du son fondamental F^0 par le numéro du rang de celui-ci.



10,6666666666667				
	10,67	X	=	
	10,67	1	10,67	
	10,67	2	21,33	
	10,67	3	32	
	10,67	4	42,67	
	10,67	5	53,33	
	10,67	6	64	
	10,67	7	74,67	
	10,67	8	85,33	
	10,67	9	96	
	10,67	10	106,7	
	10,67	11	117,3	
	10,67	12	128	
	10,67	13	138,7	
	10,67	14	149,3	
	10,67	15	160	
	10,67	16	170,7	
	10,67	17	181,3	
	10,67	18	192	
	10,67	19	202,7	
	10,67	20	213,3	
	10,67	21	224	
	10,67	22	234,7	
	10,67	23	245,3	
Octave	10,67	24	256	Do 1
	10,67	25	266,7	2
	10,67	26	277,3	3
Seconde	10,67	27	288	Ré 4
	10,67	28	298,7	5
	10,67	29	309,3	6
Tierce	10,67	30	320	Mi 7
	10,67	31	330,7	8
Quarte	10,67	32	341,3	Fa 9
	10,67	33	352	10
	10,67	34	362,7	11
	10,67	35	373,3	12
Quinte	10,67	36	384	Sol 13
	10,67	37	394,7	14
	10,67	38	405,3	15
	10,67	39	416	16
Sixième	10,67	40	426,7	La 17
	10,67	41	437,3	18
	10,67	42	448	19
	10,67	43	458,7	20
	10,67	44	469,3	21
Septième	10,67	45	480	Si 22
	10,67	46	490,7	23
	10,67	47	501,3	24
Octave	10,67	48	512	Do 25

341,3333333333334

476,6666666666667

La fréquence d'accord du La à 426,7 Hz vient de la gamme de Zarlino en Intonation juste, appelée Gamme scientifique ou Gamme des physiciens, avec un Do à 256 Hz

Fig.7H



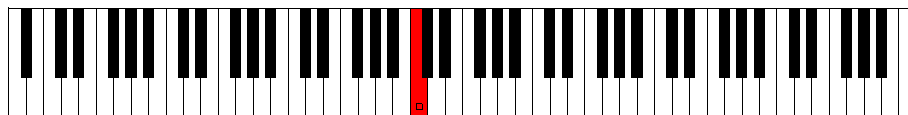
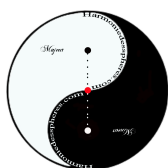
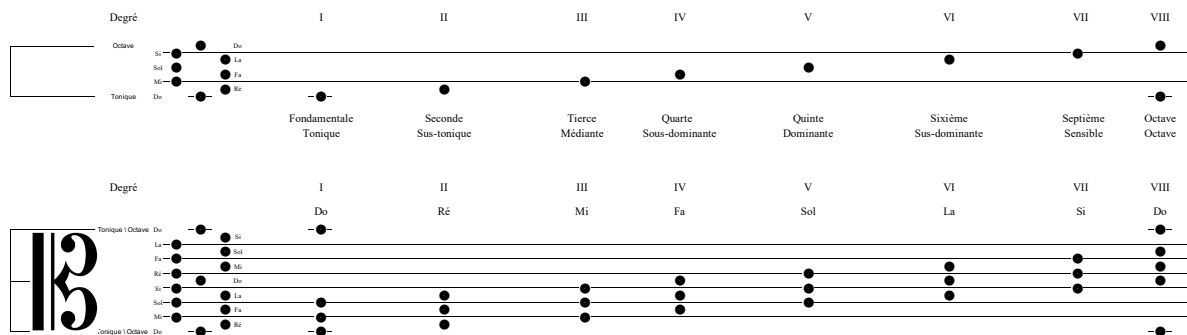
LES HARMONIQUES NATURELLES - NATURAL HARMONICS

F Fa 302	C Do 264	G Sol 391,111	D Ré 293,333
1 14,666667 2 29,333333 3 44 4 58,666667 5 73,333333 6 88 7 102,666667 8 117,333333 9 132 10 146,666667 11 161,333333 12 176 13 190,666667 14 205,333333 15 220 16 234,666667 17 249,333333 18 264 19 278,666667 20 293,333333 21 308 22 322,666667 23 337,333333 24 352 25 366,666667 26 381,333333 27 396 28 410,666667 29 425,333333 30 440 31 454,666667 32 469 33 484 34 498,666667 35 513,333333 36 528 37 542,666667 38 557,333333 39 572 40 586,666667 41 601,333333 42 616 43 630,666667 44 645,333333 45 660 46 674,666667 47 689,333333 48 704	1 11 2 22 3 33 4 44 5 55 6 66 7 77 8 88 9 99 10 110 11 121 12 132 13 143 14 154 15 165 16 176 17 187 18 198 19 209 20 220 21 231 22 242 23 253 24 264 25 275 26 286 27 297 28 308 29 319 30 330 31 341 32 352 33 363 34 374 35 385 36 396 37 407 38 418 39 429 40 440 41 451 42 462 43 473 44 484 45 495 46 506 47 517 48 528	1 18,296296 2 36,592592 3 54,888889 4 73,185185 5 91,481481 6 109,777778 7 128,074074 8 146,370370 9 164,666667 10 182,962963 11 201,259259 12 219,555556 13 237,851852 14 256,148148 15 274,444444 16 292,740741 17 311,037037 18 329,333333 19 347,629629 20 365,925926 21 384,222222 22 402,518519 23 420,814815 24 439,111111 25 457,407407 26 475,703704 27 494 28 512,296296 29 530,592592 30 548,888889 31 567,185185 32 585,481481 33 603,777778 34 622,074074 35 640,370370 36 658,666667 37 676,962963 38 695,259259 39 713,555556 40 731,851852 41 750,148148 42 768,444444 43 786,740741 44 805,037037 45 823,333333 46 841,629629 47 859,925926 48 878,222222	1 12,222222 2 24,444444 3 36,666667 4 48 5 60,111111 6 72,333333 7 84,555556 8 96,777778 9 109 10 121,222222 11 134,444444 12 146,666667 13 158,888889 14 171,111111 15 183,333333 16 195,555556 17 207,777778 18 220 19 232,222222 20 244,444444 21 256,666667 22 268,888889 23 281,111111 24 293,333333 25 305,555556 26 317,777778 27 330 28 342,222222 29 354,444444 30 366,666667 31 378,888889 32 391 33 403,333333 34 415,555556 35 427,777778 36 440 37 452,222222 38 464,444444 39 476,666667 40 488,888889 41 501,111111 42 513,333333 43 525,555556 44 537,777778 45 550 46 562,222222 47 574,444444 48 586,666667
1 18,333333 2 36,666667 3 55 4 73,333333 5 91,666667 6 110 7 128,333333 8 146,666667 9 165 10 183,333333 11 201,666667 12 220 13 238,333333 14 257 15 275,666667 16 294 17 312,666667 18 331 19 350,333333 20 369 21 388 22 406,666667 23 425,333333 24 444 25 463,333333 26 482,666667 27 501,666667 28 520,666667 29 539,666667 30 558,666667 31 577,666667 32 596,666667 33 615,666667 34 634,666667 35 653,666667 36 672,666667 37 691,666667 38 710,666667 39 729,666667 40 748,666667 41 767,666667 42 786,666667 43 805,666667 44 824,666667 45 843,666667 46 862,666667 47 881,666667 48 900,666667	1 11,76 2 23,52 3 35,28 4 47,04 5 58,8 6 70,56 7 82,32 8 94,08 9 105,84 10 117,6 11 129,36 12 141,12 13 152,88 14 164,64 15 176,4 16 188,16 17 199,92 18 211,68 19 223,44 20 235,2 21 246,96 22 258,72 23 270,48 24 282,24 25 294 26 305,76 27 317,52 28 329,28 29 341,04 30 352,8 31 364,56 32 376,32 33 388,08 34 399,84 35 411,6 36 423,36 37 435,12 38 446,88 39 458,64 40 470,4 41 482,16 42 493,92 43 505,68 44 517,44 45 529,2 46 540,96 47 552,72 48 564,48	1 20,625 2 41,25 3 61,875 4 82,5 5 103,125 6 123,75 7 144,375 8 165 9 185,625 10 206,25 11 226,875 12 247,5 13 268,125 14 288,75 15 309,375 16 329,5 17 350,125 18 370,25 19 390,875 20 411,5 21 432,125 22 452,25 23 472,875 24 493,5 25 514,125 26 534,75 27 555,375 28 576 29 596,625 30 617,25 31 637,875 32 658,5 33 679,125 34 699,75 35 720,375 36 741,5 37 762,125 38 782,75 39 803,375 40 824 41 844,625 42 865,25 43 885,875 44 906,5 45 927,125 46 947,75 47 968,375 48 989	1 18,555556 2 37,111111 3 55,666667 4 74,222222 5 92,777778 6 111,333333 7 129,888889 8 148,444444 9 167 10 185,555556 11 204,111111 12 222,666667 13 241,222222 14 259,777778 15 278,333333 16 296,888889 17 315,444444 18 334 19 352,555556 20 371,111111 21 389,666667 22 408,222222 23 426,777778 24 445,333333 25 463,888889 26 482,444444 27 501 28 519,555556 29 538,111111 30 556,666667 31 575,222222 32 593,777778 33 612,333333 34 630,888889 35 649,444444 36 668 37 686,555556 38 705,111111 39 723,666667 40 742,222222 41 760,777778 42 779,333333 43 797,888889 44 816,444444 45 835 46 853,555556 47 872,111111 48 890,666667
1 13,0170794 2 26,0341587 3 39,0512381 4 52,0683174 5 65,0853968 6 78,1024762 7 91,1195556 8 104,136635 9 117,153714 10 130,170794 11 143,187873 12 156,204952 13 169,222031 14 182,2391105 15 195,2561895 16 208,2732686 17 221,2903476 18 234,3074266 19 247,3245057 20 260,3415847 21 273,3586637 22 286,3757427 23 299,3928219 24 312,409901 25 325,4269801 26 338,4440592 27 351,4611382 28 364,4782174 29 377,4952964 30 390,5123754 31 403,5294545 32 416,5465335 33 429,5636125 34 442,5806916 35 455,5977706 36 468,6148497 37 481,6319287 38 494,6490078 39 507,6660868 40 520,6831658 41 533,7002449 42 546,7173239 43 559,7344029 44 572,751482 45 585,768561 46 598,78564 47 611,802719 48 624,819798	1 17,6 2 35,2 3 52,8 4 70,4 5 88 6 105,6 7 123,2 8 140,8 9 158,4 10 176 11 194 12 211,2 13 228,8 14 246,4 15 264 16 281,6 17 299,2 18 316,8 19 334,4 20 352 21 369,6 22 387,2 23 404,8 24 422,4 25 440 26 457,6 27 475,2 28 492,8 29 510,4 30 528 31 545,6 32 563,2 33 580,8 34 598,4 35 616 36 633,6 37 651,2 38 668,8 39 686,4 40 704 41 721,6 42 739,2 43 756,8 44 774,4 45 792 46 809,6 47 827,2 48 844,8	1 23,666667 2 47,333333 3 71 4 94,666667 5 118,333333 6 142 7 165,666667 8 189,333333 9 213 10 236,666667 11 260,333333 12 284 13 307,666667 14 331,333333 15 355 16 378,666667 17 402,333333 18 426 19 449,666667 20 473,333333 21 497 22 520,666667 23 544,333333 24 568 25 591,666667 26 615,333333 27 639 28 662,666667 29 686,333333 30 710 31 733,666667 32 757,333333 33 781 34 804,666667 35 828,333333 36 852 37 875,666667 38 900 39 923,666667 40 947,333333 41 971,666667 42 995,333333 43 1019 44 1042,666667 45 1066,333333 46 1090 47 1113,666667 48 1137,333333	1 15,444444 2 30,888889 3 46,333333 4 61,777778 5 77,222222 6 92,666667 7 108,111111 8 123,555556 9 139 10 154,444444 11 170,888889 12 186,333333 13 202,777778 14 218,222222 15 234,666667 16 250,111111 17 266,555556 18 282 19 298,444444 20 314,888889 21 331,333333 22 347,777778 23 364,222222 24 380,666667 25 397,111111 26 413,555556 27 430 28 446,444444 29 462,888889 30 479,333333 31 495,777778 32 512,222222 33 528,666667 34 545,111111 35 561,555556 36 578 37 594,444444 38 610,888889 39 627,333333 40 643,777778 41 660,222222 42 676,666667 43 693,111111 44 709,555556 45 726 46 742,444444 47 758,888889 48 775,333333
1 13,0170794 2 26,0341587 3 39,0512381 4 52,0683174 5 65,0853968 6 78,1024762 7 91,1195556 8 104,136635 9 117,153714 10 130,170794 11 143,187873 12 156,204952 13 169,222031 14 182,2391105 15 195,2561895 16 208,2732686 17 221,2903476 18 234,3074266 19 247,3245057 20 260,3415847 21 273,3586637 22 286,3757427 23 299,3928219 24 312,409901 25 325,4269801 26 338,4440592 27 351,4611382 28 364,4782174 29 377,4952964 30 390,5123754 31 403,5294545 32 416,5465335 33 429,5636125 34 442,5806916 35 455,5977706 36 468,6148497 37 481,6319287 38 494,6490078 39 507,6660868 40 520,6831658 41 533,7002449 42 546,7173239 43 559,7344029 44 572,751482 45 585,768561 46 598,78564 47 611,802719 48 624,819798	1 17,6 2 35,2 3 52,8 4 70,4 5 88 6 105,6 7 123,2 8 140,8 9 158,4 10 176 11 194 12 211,2 13 228,8 14 246,4 15 264 16 281,6 17 299,2 18 316,8 19 334,4 20 352 21 369,6 22 387,2 23 404,8 24 422,4 25 440 26 457,6 27 475,2 28 492,8 29 510,4 30 528 31 545,6 32 563,2 33 580,8 34 598,4 35 616 36 633,6 37 651,2 38 668,8 39 686,4 40 704 41 721,6 42 739,2 43 756,8 44 774,4 45 792 46 809,6 47 827,2 48 844,8	1 23,666667 2 47,333333 3 71 4 94,666667 5 118,333333 6 142 7 165,666667 8 189,333333 9 213 10 236,666667 11 260,333333 12 284 13 307,666667 14 331,333333 15 355 16 378,666667 17 402,333333 18 426 19 449,666667 20 473,333333 21 497 22 520,666667 23 544,333333 24 568 25 591,666667 26 615,333333 27 639 28 662,666667 29 686,333333 30 710 31 733,666667 32 757,333333 33 781 34 804,666667 35 828,333333 36 852 37 875,666667 38 900 39 923,666667 40 947,333333 41 971,666667 42 995,333333 43 1019 44 1042,666667 45 1066,333333 46 1090 47 1113,666667 48 1137,333333	1 15,444444 2 30,888889 3 46,333333 4 61,777778 5 77,222222 6 92,666667 7 108,111111 8 123,555556 9 139 10 154,444444 11 170,888889 12 186,333333 13 202,777778 14 218,222222 15 234,666667 16 250,111111 17 266,555556 18 282 19 298,444444 20 314,888889 21 331,333333 22 347,777778 23 364,222222 24 380,666667 25 397,111111 26 413,555556 27 430 28 446,444444 29 462,888889 30 479,333333 31 495,777778 32 512,222222 33 528,666667 34 545,111111 35 561,555556 36 578 37 594,444444 38 610,888889 39 627,333333 40 643,777778 41 660,222222 42 676,666667 43 693,111111 44 709,555556 45 726 46 742,444444 47 758,888889 48 775,333333

Fig.8

Harmonie des sphères

Clé universelle musicale
Le Diatonisme



Le premier Solfège

Titre: _____ Auteur: _____

C

B

A

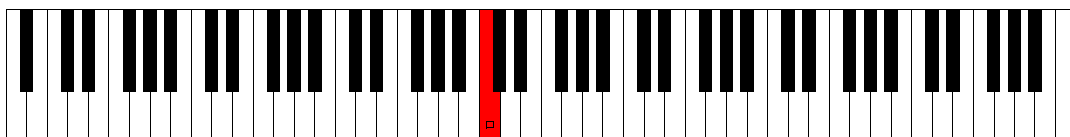
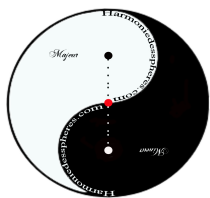
G

F

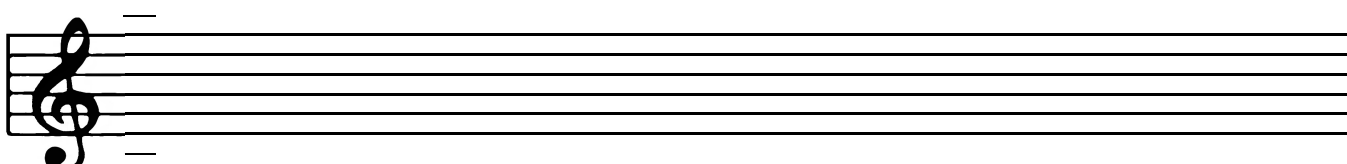
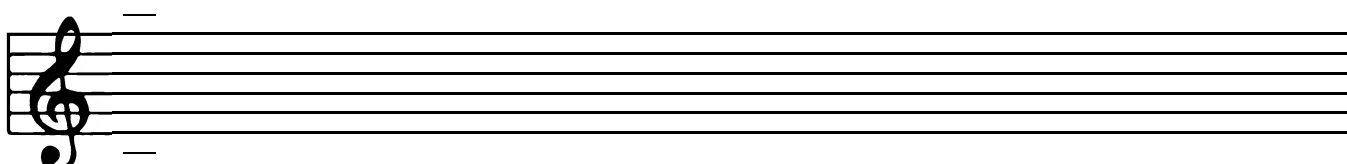
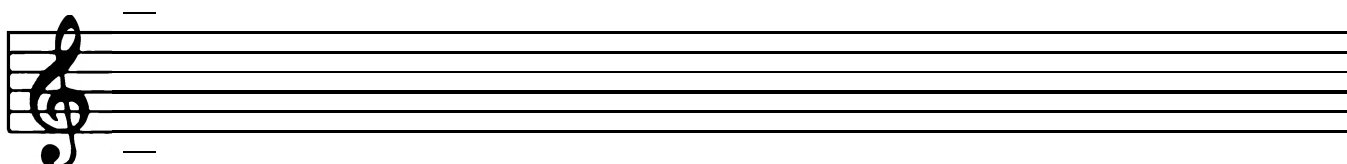
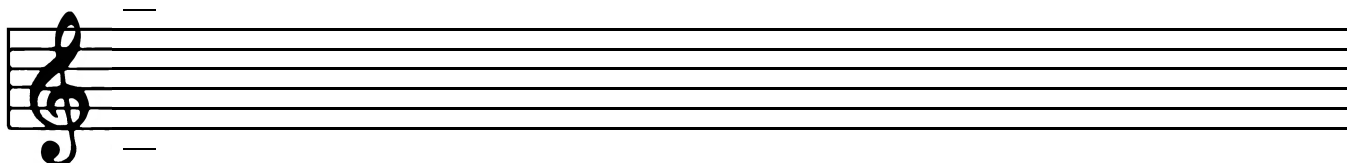
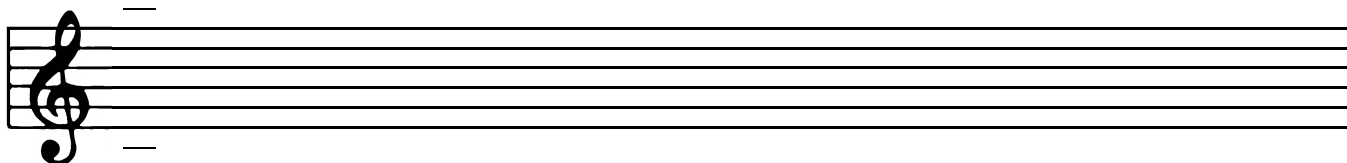
E

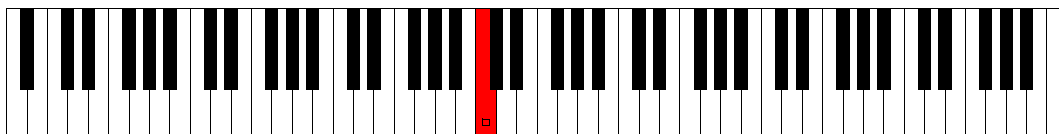
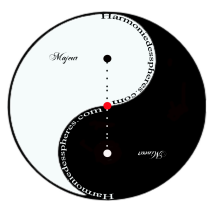
D

C



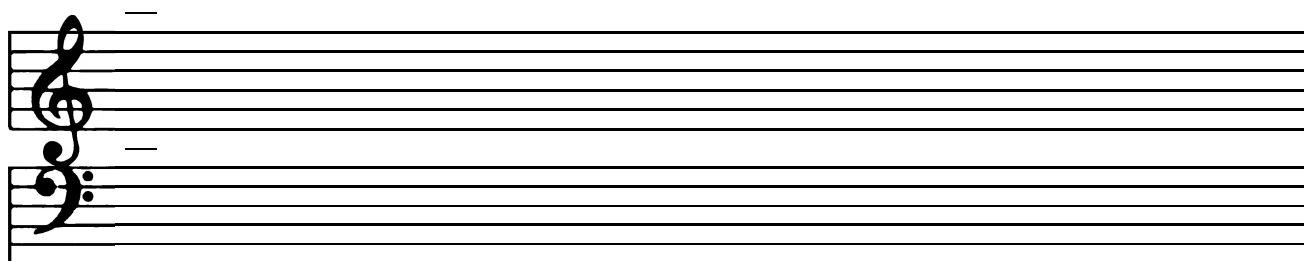
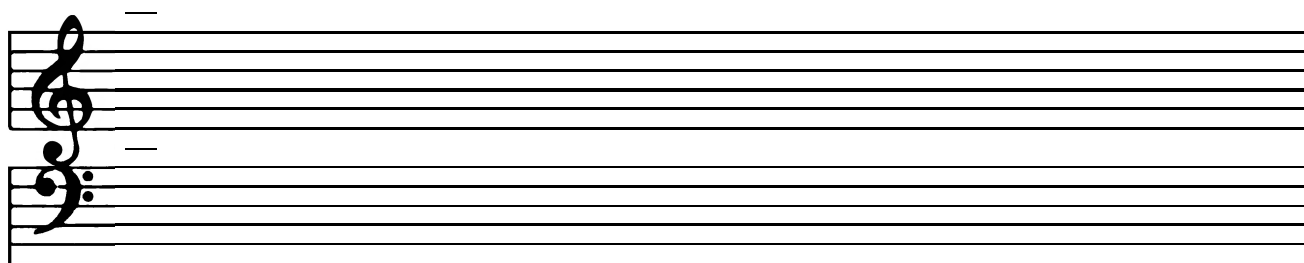
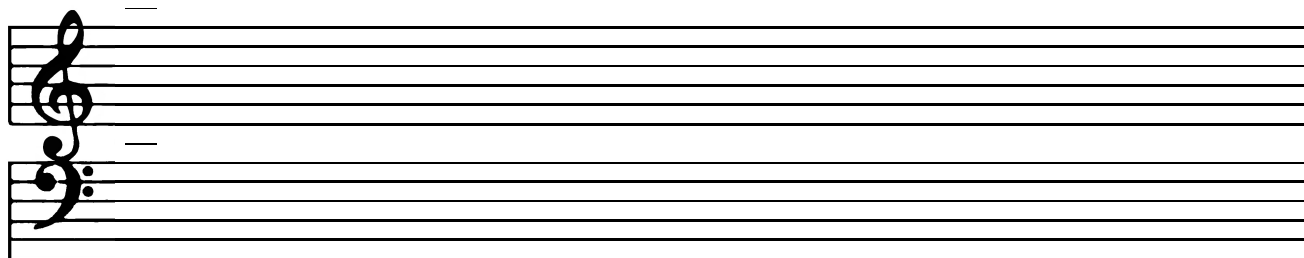
Titre: _____ Auteur: _____





Titre: _____

Auteur: _____



Harmonie des sphères inc.

Mission

Promouvoir la clé universelle musicale à travers le monde,
rechercher et développer des applications simples et accessibles
à tous, afin de faciliter la compréhension des notions musicales.

« La musique c'est de l'espace-temps »

Sylvain Lalonde président fondateur
Harmonie des sphères inc. / harmoniedesspheres.com

© 2006-2025 copyright. Tous droits réservés

« Et si la vie n'était pas un mystère mais une science non révélée »

« À la mémoire d'un homme d'exception »

« Afin que vous puissiez vous reconnaître la certitude d'une intelligence jadis voilée »

« La Genèse du réel, bernarddemontreal.com »

<https://bdm.place>

Dernière mise à jour : 03 septembre 2025