

1

# Complément

Facteurs de modulation

[Supplement: Modulating Factors]

Simon Martin



[projectionsliberantes.ca](http://projectionsliberantes.ca)

Tous droits réservés © Simon Martin 2021.



**Projections  
libérantes**

[English follows]

Tous les facteurs de modulations utilisés dans le répertoire des enchaînements en *Compléments* se trouvent dans ce document (en signets à l'aide de l'outil de navigation).

Pour permettre un repositionnement dans le réseau tonal, un facteur de modulation peut être simulé par un « facteur de simulation » qui se trouve à moins de 6 cents d'écart (indiqué par un signe de quasi équivalence «  $\approx$  »). Par exemple, le facteur \*1215/1024 (296 c) permet de simuler les facteurs \*32/27 (294 c) et \*19/16 (298 c); il est donc noté comme ceci :

$$*1215/1024 (296 \text{ c}) \approx *32/27, *19/16$$

Préférentiellement, le facteur simulé sera le plus simple possible, afin de favoriser la perception de sa simulation.

Tous les facteurs sont accompagnés de leur décomposition en nombres premiers (qui indiquent les fonctions tonales) ainsi que des familles entre lesquelles ils permettent le passage. Pour éviter une énumération logique de ces passages entre familles, des points de suspensions sont utilisés. Par exemple, pour le facteur \*3/2, au lieu de noter

famille 1/1\* → 1/1\*  
famille 8/5\* → 8/5\*  
famille 8/7\* → 8/7\*  
famille 16/11\* → 16/11\*  
famille 16/13\* → 16/13\*  
famille 32/17\* → 32/17\*  
famille 32/19\* → 32/19\*  
famille 32/23\* → 32/23\*

nous notons simplement ceci :

famille 1/1\* → 1/1\*  
...

All modulation factors used in the *Supplements'* sequence directory can be found in this document (bookmarked using the navigation tool).

To allow repositioning in the tonal network, a modulation factor can be simulated using a "simulation factor" that is less than 6 cents apart (indicated by a quasi-equivalence sign "≈"). For example, the factor \*1215/1024 (296 c) allows us to simulate factors \*32/27 (294 c) and \*19/16 (298 c); it is therefore noted as follows:

$$*1215/1024 (296 \text{ c}) \approx *32/27, *19/16$$

The simulated factor should be as simple as possible, in order to make its simulation perceptible.

All factors are accompanied by their breakdown into prime numbers (which indicate tonal functions) and the families between which they allow movement. An ellipsis (...) is used to avoid listing all possible logical movements between families. For example, with the \*3/2 factor, instead of writing

- family 1/1\* → 1/1\*
- family 8/5\* → 8/5\*
- family 8/7\* → 8/7\*
- family 16/11\* → 16/11\*
- family 16/13\* → 16/13\*
- family 32/17\* → 32/17\*
- family 32/19\* → 32/19\*
- family 32/23\* → 32/23\*

we will just write:

- family 1/1\* → 1/1\*
- ...

\*351/176 (1195 c)  $\approx$  \*1/1

$3^3 \cdot 13 / 11$

famille 16/13* $\rightarrow$ 16/11*	famille 20/13* $\rightarrow$ 20/11*	famille 14/13* $\rightarrow$ 14/11*
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

\*1024/513 (1197 c)  $\approx$  \*1/1

$1 / 3^3 \cdot 19$

famille 1/1* $\rightarrow$ 32/19*	famille 5/4* $\rightarrow$ 20/19*	famille 7/4* $\rightarrow$ 28/19*
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

\*1456/729 (1198 c)  $\approx$  \*1/1

$7 \cdot 13 / 3^6$

famille 16/13* $\rightarrow$ 7/4*		
-----------------------------------	--	--

\*729/728 (2 c)  $\approx$  \*1/1

$3^6 / 7 \cdot 13$

		famille 7/4* $\rightarrow$ 16/13*
--	--	-----------------------------------

\*513/512 (3 c)  $\approx$  \*1/1

$3^3 \cdot 19 / 1$

famille 32/19* $\rightarrow$ 1/1*	famille 20/19* $\rightarrow$ 5/4*	famille 28/19* $\rightarrow$ 7/4*
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

\*352/351 (5 c)  $\approx$  \*1/1

$11 / 3^3 \cdot 13$

famille 16/11* $\rightarrow$ 16/13*		
-------------------------------------	--	--

\*76/75 (23 c)  $\approx$  \*64/63

$19 / 3 \cdot 5^2$

	famille 20/19* $\rightarrow$ 8/5*	
--	-----------------------------------	--

\*65/64 (27 c)  $\approx$  \*64/63

$5 \cdot 13 / 1$

famille 16/13* $\rightarrow$ 5/4*		
-----------------------------------	--	--

\*64/63 (27 c)

$1 / 3^2 \cdot 7$

famille 1/1* $\rightarrow$ 8/7*	famille 5/4* $\rightarrow$ 10/7*	famille 7/4* $\rightarrow$ 1/1* famille 7/5* $\rightarrow$ 8/5* ...
---------------------------------	----------------------------------	---

$$*55/54 (32 \text{ c}) \approx *64/63$$

$$5*11 / 3^3$$

famille 16/11* → 5/4*		
-----------------------	--	--

$$*26/25 (68 \text{ c}) \approx *25/24$$

$$13 / 5^2$$

	famille 20/13* → 8/5*	
--	-----------------------	--

$$*25/24 (71 \text{ c})$$

$$5^2 / 3$$

	famille 8/5* → 5/4*	
--	---------------------	--

$$*22/21 (81 \text{ c}) \approx *21/20$$

$$11 / 3*7$$

famille 16/11* → 8/7*	famille 20/11* → 40/21*	famille 14/11* → 1/1*
-----------------------	-------------------------	-----------------------

$$*85/81 (83 \text{ c}) \approx *21/20, *20/19$$

$$5*17 / 3^4$$

famille 32/17* → 5/4*		
-----------------------	--	--

$$*21/20 (84 \text{ c}) \approx *20/19, *256/243$$

$$3^2*7 / 5$$

famille 8/7* → 8/5* famille 1/1* → 7/5*	famille 10/7* → 1/1* famille 5/4* → 7/4* ...	
--	--	--

$$*20/19 (89 \text{ c}) \approx *21/20, *256/243, *135/128$$

$$5 / 19$$

famille 8/5* → 32/19* famille 1/1* → 20/19*		famille 7/5* → 28/19*
--	--	-----------------------

$$*256/243 (90 \text{ c}) \approx *21/20, *20/19, *135/128, *19/18$$

$$1 / 3^5$$

famille 1/1* → 1/1* ...	famille 5/4* → 5/4* ...	famille 7/4* → 7/4* ...
----------------------------	----------------------------	----------------------------

$$*135/128 (92 \text{ c}) \approx *20/19, *19/18$$

$$3^3 * 5 / 1$$

famille $8/5^* \rightarrow 1/1^*$ famille $1/1^* \rightarrow 5/4^*$ famille $8/7^* \rightarrow 10/7^*$ ...		famille $7/5^* \rightarrow 7/4^*$
---	--	-----------------------------------

$$*96/91 (93 \text{ c}) \approx *19/18$$

$$3 / 7 * 13$$

		famille $7/4^* \rightarrow 16/13^*$
--	--	-------------------------------------

$$*19/18 (94 \text{ c}) *20/19, *135/128$$

$$3^2 * 19 / 1$$

famille $32/19^* \rightarrow 1/1^*$	famille $20/19^* \rightarrow 5/4^*$	famille $28/19^* \rightarrow 7/4^*$
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*200/189 (98 \text{ c}) \approx *19/18$$

$$5^2 / 3^3 * 7$$

famille $8/5^* \rightarrow 10/7^*$		famille $7/5^* \rightarrow 5/4^*$
------------------------------------	--	-----------------------------------

$$*1120/1053 (107 \text{ c}) \approx *16/15$$

$$5 * 7 / 3^4 * 13$$

famille $8/5^* \rightarrow 14/13^*$ famille $8/7^* \rightarrow 20/13^*$		
--	--	--

$$*1408/1323 (108 \text{ c}) \approx *16/15$$

$$11 / 3^3 * 7^2$$

		famille $14/11^* \rightarrow 8/7^*$
--	--	-------------------------------------

$$*115/108 (109 \text{ c}) \approx *16/15$$

$$5 * 23 / 3^3$$

famille $32/23^* \rightarrow 5/4^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*5440/5103 (111 \text{ c}) \approx *16/15$$

$$5 * 17 / 3^6 * 7$$

famille $32/17^* \rightarrow 10/7^*$		famille $28/17^* \rightarrow 5/4^*$
--------------------------------------	--	-------------------------------------

$$*273/256 \text{ (111 c)} \approx *16/15$$

$$3*7*13 / 1$$

famille 16/13* → 7/4*		
-----------------------	--	--

$$*16/15 \text{ (112 c)}$$

$$1 / 3*5$$

famille 1/1* → 8/5*	famille 5/4* → 1/1* famille 10/7* → 8/7* ...	famille 7/4* → 7/5*
---------------------	--	---------------------

$$*2187/2048 \text{ (114 c)} \approx *16/15, *15/14$$

$$3^7 / 1$$

famille 1/1* → 1/1* ...	famille 5/4* → 5/4* ...	famille 7/4* → 7/4* ...
----------------------------	----------------------------	----------------------------

$$*171/160 \text{ (115 c)} \approx *16/15, *15/14$$

$$3^2*19 / 5$$

famille 32/19* → 8/5*	famille 20/19* → 1/1*	famille 28/19* → 7/5*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

$$*1280/1197 \text{ (116 c)} \approx *16/15, *15/14$$

$$5 / 3^2*7*19$$

		famille 7/5* → 32/19* famille 7/4* → 20/19*
--	--	--

$$*77/72 \text{ (116 c)} \approx *16/15, *15/14$$

$$7*11 / 3^2$$

famille 16/11* → 7/4*		
-----------------------	--	--

$$*260/243 \text{ (117 c)} \approx *16/15, *15/14$$

$$5*13 / 3^5$$

famille 16/13* → 5/4*		
-----------------------	--	--

$$*15/14 \text{ (119 c)}$$

$$3*5 / 7$$

famille 8/5* → 8/7* famille 1/1* → 10/7*		famille 7/5* → 1/1* famille 7/4* → 5/4* ...
---	--	---



$$*729/680 (120 c) \approx *15/14$$

$$3^6 / 5*17$$

	famille 5/4* → 32/17*	
--	-----------------------	--

$$*189/176 (123 c) \approx *15/14$$

$$3^3*7 / 11$$

famille 8/7* → 16/11* famille 1/1* → 14/11*		
--	--	--

$$*27/25 (133 c) \approx *13/12$$

$$3^3 / 5^2$$

	famille 5/4* → 8/5*	
--	---------------------	--

$$*380/351 (137 c) \approx *13/12$$

$$5*19 / 3^3*13$$

famille 32/19* → 20/13*		
-------------------------	--	--

$$*144/133 (138 c) \approx *13/12$$

$$3^2 / 7*19$$

		famille 7/4* → 32/19*
--	--	-----------------------

$$*13/12 (139 c)$$

$$13 / 3$$

famille 16/13* → 1/1*	famille 20/13* → 5/4*	famille 14/13* → 7/4*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

$$*1024/945 (139 c) \approx *13/12$$

$$1 / 3^3*5*7$$

	famille 5/4* → 8/7*	famille 7/4* → 8/5*
--	---------------------	---------------------

$$*243/224 (141 c) \approx *13/12$$

$$3^5 / 7$$

famille 1/1* → 8/7*		famille 7/4* → 1/1*
---------------------	--	---------------------

$$*160/147 (147 c) \approx *12/11$$

$$5 / 3*7^2$$

		famille 7/4* → 10/7* famille 7/5* → 8/7*
--	--	---

\*12/11 (151 c)

3 / 11

famille 1/1* → 16/11*	famille 5/4* → 20/11*	famille 7/4* → 14/11*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

\*35/32 (155 c) ≈ \*12/11

5\*7 / 1

famille 8/7* → 5/4*		
famille 8/5* → 7/4*		

\*128/117 (156 c) ≈ \*12/11

1/ 3<sup>2</sup>\*13

famille 1/1* → 16/13*	famille 1/1* → 16/13*	famille 7/4* → 14/13*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

\*11/10 (165 c)

11 / 5

famille 16/11* → 8/5*	famille 20/11* → 1/1*	famille 14/11* → 7/5*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

\*72/65 (177 c) ≈ \*10/9

3<sup>2</sup> / 5\*13

	famille 5/4* → 16/13*	
--	-----------------------	--

\*256/231 (178 c) ≈ \*10/9

1 / 3\*7\*11

		famille 7/4* → 16/11*
--	--	-----------------------

\*133/120 (178 c) ≈ \*10/9

7\*19 / 3\*5

famille 32/19* → 7/5*	famille 20/19* → 7/4*	
-----------------------	-----------------------	--

\*10/9 (182 c)

5 / 3<sup>2</sup>

famille 8/5* → 1/1*		famille 7/5* → 7/4*
famille 1/1* → 5/4*		
famille 8/7* → 10/7*		
...		

\*8192/7371 (183 c)  $\approx$  \*10/9

1 / 3<sup>4</sup>\*7\*13

		famille 7/4* $\rightarrow$ 16/13*
--	--	-----------------------------------

\*49/44 (186 c)  $\approx$  \*10/9

7<sup>2</sup> / 11

famille 8/7* $\rightarrow$ 14/11*		
-----------------------------------	--	--

\*189/170 (183 c)  $\approx$  \*10/9

3<sup>3</sup>\*7 / 5\*17

	famille 10/7* $\rightarrow$ 32/17* famille 5/4* $\rightarrow$ 28/17*	
--	---	--

\*128/115 (185 c)  $\approx$  \*10/9

1 / 5\*23

	famille 5/4* $\rightarrow$ 32/23*	
--	-----------------------------------	--

\*39/35 (187 c)  $\approx$  \*10/9

3\*13 / 5\*7

	famille 20/13* $\rightarrow$ 8/7*	famille 14/13* $\rightarrow$ 8/5*
--	-----------------------------------	-----------------------------------

\*28/25 (196 c)

7 / 5<sup>2</sup>

	famille 10/7* $\rightarrow$ 8/5* famille 5/4* $\rightarrow$ 7/5*	
--	---	--

\*3159/2816 (199 c)  $\approx$  \*28/25, \*9/8

3<sup>5</sup>\*13 / 5\*7

famille 16/13* $\rightarrow$ 16/11*		
-------------------------------------	--	--

\*64/57 (201 c)  $\approx$  \*28/25, \*9/8

1 / 3\*19

famille 1/1* $\rightarrow$ 32/19*	famille 5/4* $\rightarrow$ 20/19*	famille 7/4* $\rightarrow$ 28/19*
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

\*575/512 (201 c)  $\approx$  \*28/25, \*9/8

5<sup>2</sup>\*23 / 1

	famille 40/23* $\rightarrow$ 8/5*	
--	-----------------------------------	--

$$*91/81 \text{ (202 c)} \approx *28/25, *9/8$$

$$7*13 / 3^4$$

famille 16/13* → 7/4*		
-----------------------	--	--

$$*9/8 \text{ (204 c)}$$

$$3^2 / 1$$

famille 1/1* → 1/1* ...	famille 5/4* → 5/4* ...	famille 7/4* → 7/4* ...
----------------------------	----------------------------	----------------------------

$$*648/575 \text{ (207 c)} \approx *9/8$$

$$3^4 / 5^2*23$$

famille 8/5* → 40/23*		
-----------------------	--	--

$$*4617/4096 \text{ (207 c)} \approx *9/8$$

$$3^5*19 / 1$$

famille 32/19* → 1/1*	famille 20/19* → 5/4*	famille 14/19* → 7/4*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

$$*44/39 \text{ (209 c)} \approx *9/8$$

$$11 / 3*13$$

famille 16/11* → 16/13* *	famille 20/11* → 20/13*	famille 14/11* → 14/13*
---------------------------	-------------------------	-------------------------

$$*400/351 \text{ (226 c)} \approx *8/7$$

$$5^2 / 3^3*13$$

famille 8/5* → 20/13*		
-----------------------	--	--

$$*57/50 \text{ (227 c)} \approx *8/7$$

$$3*19 / 5^2$$

	famille 20/19* → 8/5*	
--	-----------------------	--

$$*832/729 \text{ (229 c)} \approx *8/7$$

$$13 / 3^6$$

famille 16/13* → 1/1*	famille 20/13* → 5/4*	famille 14/13* → 7/4*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

$$*585/512 \text{ (231 c)} \approx *8/7$$

$$3^2*5*13 / 1$$

	famille 5/4* → 16/13*	
--	-----------------------	--

\*8/7 (231 c)

1 / 7

famille 1/1* → 8/7*	famille 5/4* → 10/7*	famille 7/4* → 1/1* famille 7/5* → 8/5* ...
---------------------	----------------------	---

\*55/48 (236 c) ≈ \*8/7

5\*11 / 3

famille 16/11* → 5/4*		
-----------------------	--	--

\*15/13 (248 c)

3\*5 / 13

famille 8/5* → 16/13* famille 1/1* → 20/13*		famille 7/4* → 14/13*
--	--	-----------------------

\*64/55 (262 c) ≈ \*7/6

1 / 5\*11

	famille 5/4* → 16/11*	
--	-----------------------	--

\*243/208 (269 c) ≈ \*7/6

3<sup>5</sup> / 13

famille 1/1* → 16/13*	famille 5/4* → 20/13*	famille 7/4* → 14/13*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

\*7/6 (267 c)

7 / 3

famille 8/7* → 1/1* famille 1/1* → 7/4* famille. 8/5* → 7/5* ...	famille 10/7* → 5/4*	
---	----------------------	--

\*2048/1755 (267 c) ≈ \*7/6

1 / 3<sup>3</sup>\*5\*13

	famille 5/4* → 16/13*	
--	-----------------------	--

\*200/171 (271 c) ≈ \*7/6, \*75/64

5<sup>2</sup> / 3<sup>2</sup>\*19

famille 8/5* → 20/19*		
-----------------------	--	--

$$*117/100 \text{ (272 c)} \approx *7/6, *75/64$$

$$3^2 * 13 / 5^2$$

	famille $20/13^* \rightarrow 8/5^*$	
--	-------------------------------------	--

$$*75/64 \text{ (275 c)}$$

$$3 * 5^2 / 1$$

famille $8/5^* \rightarrow 5/4^*$		
-----------------------------------	--	--

$$*20/17 \text{ (281 c)}$$

$$5 / 17$$

famille $8/5^* \rightarrow 32/17^*$ famille $1/1^* \rightarrow 20/17^*$		famille $7/5^* \rightarrow 28/17^*$
--	--	-------------------------------------

$$*13/11 \text{ (289 c)}$$

$$13 / 11$$

famille $16/13^* \rightarrow 16/11^*$	famille $20/13^* \rightarrow 20/11^*$	famille $14/13^* \rightarrow 14/11^*$
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

$$*575/486 \text{ (291 c)} \approx *13/11, *32/27$$

$$5^2 * 23 / 3^5$$

	famille $40/23^* \rightarrow 8/5^*$	
--	-------------------------------------	--

$$*45/38 \text{ (293 c)} \approx *32/27, *19/16$$

$$3^2 * 5 / 19$$

famille $8/5^* \rightarrow 32/19^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*32/27 \text{ (294 c)} \approx *13/11, *19/16$$

$$1 / 3^3$$

famille $1/1^* \rightarrow 1/1^*$ ...	famille $5/4^* \rightarrow 5/4^*$ ...	famille $7/4^* \rightarrow 7/4^*$ ...
--	--	--

$$*1215/1024 (296 \text{ c}) \approx *32/27, *19/16$$

$$3^5 * 5 / 1$$

famille 8/5* → 1/1*		famille 7/5* → 7/4*
famille 1/1* → 5/4*		
famille 8/7* → 10/7*		
...		

$$*108/91 (297 \text{ c}) \approx *32/27, *19/16$$

$$3^3 / 7 * 13$$

		famille 7/4* → 16/13*
--	--	-----------------------

$$*2048/1725 (297 \text{ c}) \approx *32/27, *19/16$$

$$1 / 3 * 5^2 * 23$$

famille 8/5* → 40/23*		
-----------------------	--	--

$$*19/16 (298 \text{ c}) \approx *32/27, *19/16$$

$$19 / 1$$

famille 32/19* → 1/1*	famille 20/19* → 5/4*	famille 14/19* → 7/4*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

$$*25/21 (302 \text{ c}) \approx *19/16$$

$$5^2 / 3 * 7$$

famille 8/5* → 10/7*		famille 7/5* → 5/4*
----------------------	--	---------------------

$$*140/117 (311 \text{ c}) \approx *6/5$$

$$5 * 7 / 3^2 * 13$$

famille 8/5* → 14/13*		
famille 8/7* → 20/13*		

$$*176/147 (312 \text{ c}) \approx *6/5$$

$$11 / 3 * 7^2$$

		famille 14/11* → 8/7*
--	--	-----------------------

$$*115/96 (313 \text{ c}) \approx *6/5$$

$$5 * 23 / 3$$

famille 32/23* → 5/4*		
-----------------------	--	--

$$*680/567 \text{ (315 c)} \approx *6/5$$

$$5*17 / 3^4*7$$

famille $32/17^* \rightarrow 10/7^*$		famille $28/17^* \rightarrow 5/4^*$
--------------------------------------	--	-------------------------------------

$$*2457/2048 \text{ (315 c)} \approx *6/5$$

$$3^3*7*13 / 1$$

famille $16/13^* \rightarrow 7/4^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*6/5 \text{ (316 c)}$$

$$3 / 5$$

famille $1/1^* \rightarrow 8/5^*$	famille $5/4^* \rightarrow 1/1^*$ famille $10/7^* \rightarrow 8/7^*$ ...	famille $7/4^* \rightarrow 7/5^*$
-----------------------------------	--	-----------------------------------

$$*160/133 \text{ (320 c)} \approx *6/5$$

$$5 / 7*19$$

		famille $7/5^* \rightarrow 32/19^*$ famille $7/4^* \rightarrow 20/19^*$
--	--	--

$$*77/64 \text{ (320 c)} \approx *6/5$$

$$7*11 / 1$$

famille $16/11^* \rightarrow 7/4^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*65/54 \text{ (321 c)} \approx *6/5$$

$$5*13 / 3^3$$

famille $16/13^* \rightarrow 5/4^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*17/14 \text{ (336 c)} \approx *28/23$$

$$17 / 7$$

famille $32/17^* \rightarrow 8/7^*$	famille $20/17^* \rightarrow 10/7^*$	famille $28/17^* \rightarrow 1/1^*$
-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

$$*243/200 \text{ (337 c)} \approx *17/14, *28/23, *39/32$$

$$3^5 / 5^2$$

	famille $5/4^* \rightarrow 8/5^*$	
--	-----------------------------------	--



$$*28/23 \text{ (341 c)} \approx *39/32$$

$$7 / 23$$

famille $8/7^* \rightarrow 32/23^*$ famille $1/1^* \rightarrow 28/23^*$	famille $10/7^* \rightarrow 40/23^*$	
--	--------------------------------------	--

$$*39/32 \text{ (342 c)} \approx *28/23$$

$$3 \cdot 13 / 1$$

famille $16/13^* \rightarrow 1/1^*$	famille $20/13^* \rightarrow 5/4^*$	famille $14/13^* \rightarrow 7/4^*$
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*128/105 \text{ (343 c)} \approx *28/23, *39/32, *11/9$$

$$1 / 3 \cdot 5 \cdot 7$$

	famille $5/4^* \rightarrow 8/7^*$	famille $7/4^* \rightarrow 8/5^*$
--	-----------------------------------	-----------------------------------

$$*11/9 \text{ (347 c)} \approx *39/32$$

$$11 / 3^2$$

famille $16/11 \rightarrow 1/1^*$	famille $20/11 \rightarrow 5/4^*$	famille $14/11 \rightarrow 7/4^*$
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

$$*49/40 \text{ (351 c)} \approx *11/9$$

$$7^2 / 5$$

famille $8/7^* \rightarrow 7/5^*$	famille $10/7^* \rightarrow 7/4^*$	
-----------------------------------	------------------------------------	--

$$*27/22 \text{ (355 c)} \approx *16/13$$

$$3^3 / 11$$

famille $1/1^* \rightarrow 16/11^*$	famille $5/4^* \rightarrow 20/11^*$	famille $7/4^* \rightarrow 14/11^*$
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*896/729 \text{ (357 c)} \approx *16/13$$

$$7 / 3^6$$

famille $8/7^* \rightarrow 1/1^*$ famille $1/1^* \rightarrow 7/4^*$ famille. $8/5^* \rightarrow 7/5^*$ ...	famille $10/7^* \rightarrow 5/4^*$	
---	------------------------------------	--

$$*315/256 \text{ (359 c)} \approx *16/13$$

$$7^2 / 5$$

famille $8/7^* \rightarrow 5/4^*$ famille $8/5^* \rightarrow 7/4^*$		
--	--	--

\*16/13 (359 c)

1 / 13

famille 1/1* → 16/13*	famille 5/4* → 20/13*	famille 7/4* → 14/13*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

\*133/108 (360 c) ≈ \*16/13

7\*19 / 3<sup>3</sup>

famille 32/19* → 7/4*		
-----------------------	--	--

\*117/95 (361 c) ≈ \*16/13

3<sup>2</sup>\*13 / 5\*19

	famille 20/13* → 32/19*	
--	-------------------------	--

\*100/81 (365 c) ≈ \*16/13

5<sup>2</sup> / 3<sup>4</sup>

famille 8/5* → 5/4*		
---------------------	--	--

\*704/567 (375 c) ≈ \*56/45

11 / 3<sup>4</sup>\*7

famille 16/11* → 8/7*		famille 14/11* → 1/1*
-----------------------	--	-----------------------

\*56/45 (379 c)

7 / 3<sup>2</sup>\*5

famille 8/7* → 8/5* famille 1/1* → 7/5*	famille 10/7* → 1/1* famille 5/4* → 7/4* ...	
--	--	--

\*81/65 (381 c) ≈ \*56/45, \*5/4

3<sup>4</sup> / 5\*13

	famille 5/4* → 16/13*	
--	-----------------------	--

\*96/77 (382 c) ≈ \*56/45, \*5/4

3 / 7\*11

		famille 7/4* → 16/11*
--	--	-----------------------

\*399/320 (382 c) ≈ \*56/45, \*5/4

3\*7\*19 / 5

famille 32/19* → 7/5*	famille 20/19* → 7/4*	
-----------------------	-----------------------	--

$$*8192/6561 \text{ (384 c)} \approx *56/45, *5/4$$

$$1 / 3^8$$

famille $1/1^* \rightarrow 1/1^*$ ...	famille $5/4^* \rightarrow 5/4^*$ ...	famille $7/4^* \rightarrow 7/4^*$ ...
--	--	--

$$*5/4 \text{ (386 c)}$$

$$5 / 1$$

famille $8/5^* \rightarrow 1/1^*$ famille $1/1^* \rightarrow 5/4^*$ famille $8/7^* \rightarrow 10/7^*$ ...		famille $7/5^* \rightarrow 7/4^*$
---	--	-----------------------------------

$$*1024/819 \text{ (387 c)} \approx *5/4$$

$$1 / 3^{2*7*13}$$

		famille $7/4^* \rightarrow 16/13^*$
--	--	-------------------------------------

$$*1701/1360 \text{ (387 c)} \approx *5/4$$

$$3^{5*7} / 5^{*17}$$

	famille $10/7^* \rightarrow 32/17^*$ famille $5/4^* \rightarrow 28/17^*$	
--	---	--

$$*144/115 \text{ (389 c)} \approx *5/4$$

$$3^2 / 5^{*23}$$

	famille $5/4^* \rightarrow 32/23^*$	
--	-------------------------------------	--

$$*441/352 \text{ (390 c)} \approx *5/4$$

$$3^{2*7^2} / 11$$

famille $8/7^* \rightarrow 14/11^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*351/280 \text{ (391 c)} \approx *5/4$$

$$3^{3*13} / 5^{*7}$$

	famille $20/13^* \rightarrow 8/7^*$	famille $14/13^* \rightarrow 8/5^*$
--	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*63/50 \text{ (400 c)} \approx *24/19$$

$$3^{2*7} / 5^2$$

	famille $10/7^* \rightarrow 8/5^*$ famille $5/4^* \rightarrow 7/5^*$	
--	---	--

\*24/19 (404 c)

3 / 19

famille 1/1* → 32/19*	famille 5/4* → 20/19*	famille 7/4* → 28/19*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

\*91/72 (405 c) ≈ \*24/19, \*81/64

7\*13 / 3<sup>2</sup>

famille 16/13* → 7/4*		
-----------------------	--	--

\*512/405 (406 c) ≈ \*24/19, \*81/64

1 / 3<sup>4</sup>\*5

famille 1/1* → 8/5*	famille 5/4* → 1/1* famille 10/7* → 8/7* ...	famille 7/4* → 7/5*
---------------------	--	---------------------

\*81/64 (408 c) ≈ \*24/19

3<sup>4</sup> / 1

famille 1/1* → 1/1* ...	famille 5/4* → 5/4* ...	famille 7/4* → 7/4* ...
----------------------------	----------------------------	----------------------------

\*19/15 (409 c) ≈ \*24/19,  
\*81/64

19 / 3\*5

famille 32/19 → 8/5*	famille 20/19* → 1/1*	famille 28/19* → 7/5*
----------------------	-----------------------	-----------------------

\*80/63 (414 c) ≈ \*81/64, \*14/11

5 / 3<sup>2</sup>\*7

famille 8/5* → 8/7* famille 1/1* → 10/7*		famille 7/5* → 1/1* famille 7/4* → 5/4* ...
---	--	---

\*14/11 (418 c)

7 / 11

famille 8/7* → 16/11*	famille 10/7* → 20/11*	famille 1/1* → 14/11*
-----------------------	------------------------	-----------------------

\*32/25 (427 c)

1 / 5<sup>2</sup>

	famille 5/4* → 8/5*	
--	---------------------	--

$$*50/39 \text{ (430 c)} \approx *32/25, *9/7$$

$$5^2 / 3*13$$

famille $8/5^*$ → $20/13^*$		
-----------------------------	--	--

$$*513/400 \text{ (431 c)} \approx *32/25, *9/7$$

$$3^3*19 / 5^2$$

	famille $20/19^*$ → $8/5^*$	
--	-----------------------------	--

$$*104/81 \text{ (433 c)} \approx *32/25, *9/7$$

$$13 / 3^4$$

famille $16/13^*$ → $1/1^*$	famille $20/13^*$ → $5/4^*$	famille $14/13^*$ → $7/4^*$
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

$$*5265/4096 \text{ (435 c)} \approx *9/7$$

$$3^4*5*13 / 1$$

	famille $5/4^*$ → $16/13^*$	
--	-----------------------------	--

$$*9/7 \text{ (435 c)}$$

$$3^2 / 7$$

famille $1/1^*$ → $8/7^*$	famille $5/4^*$ → $10/7^*$	famille $7/4^*$ → $1/1^*$ famille $7/5^*$ → $8/5^*$ ...
---------------------------	----------------------------	---

$$*165/128 \text{ (440 c)} \approx *9/7$$

$$3*5*11 / 1$$

famille $16/11^*$ → $5/4^*$		
-----------------------------	--	--

$$*22/17 \text{ (446 c)}$$

$$11 / 17$$

famille $16/11^*$ → $32/17^*$	famille $20/11^*$ → $20/17^*$	famille $14/11^*$ → $28/17^*$
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

$$*35/27 \text{ (449 c)} \approx *22/17, *13/10$$

$$5*7 / 3^3*13$$

famille $8/7^*$ → $5/4^*$ famille $8/5^*$ → $7/4^*$		
--	--	--

$$*135/104 \text{ (452 c)} \approx *22/17, *13/10$$

$$3^3 \cdot 5 / 13$$

famille $8/5^* \rightarrow 16/13^*$ famille $1/1^* \rightarrow 20/13^*$		famille $7/5^* \rightarrow 14/13^*$
--	--	-------------------------------------

$$*152/117 \text{ (453 c)} \approx *13/10$$

$$19 / 3^2 \cdot 13$$

famille $32/19^* \rightarrow 16/13^*$	famille $20/19^* \rightarrow 20/13^*$	famille $28/19^* \rightarrow 14/13^*$
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

$$*13/10 \text{ (454 c)}$$

$$13 / 5$$

famille $16/13^* \rightarrow 8/5^*$	famille $20/13^* \rightarrow 1/1^*$	famille $14/13^* \rightarrow 7/5^*$
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*72/55 \text{ (466 c)} \approx *21/16$$

$$3^2 / 5 \cdot 11$$

	famille $5/4^* \rightarrow 16/11^*$	
--	-------------------------------------	--

$$*21/16 \text{ (471 c)}$$

$$3 \cdot 7 / 1$$

famille $8/7^* \rightarrow 1/1^*$ famille $1/1^* \rightarrow 7/4^*$ famille. $8/5^* \rightarrow 7/5^*$ ...	famille $10/7^* \rightarrow 5/4^*$	
---	------------------------------------	--

$$*256/195 \text{ (471 c)} \approx *21/16$$

$$1 / 3 \cdot 5 \cdot 13$$

	famille $5/4^* \rightarrow 16/13^*$	
--	-------------------------------------	--

$$*25/19 \text{ (475 c)} \approx *21/16$$

$$5^2 / 19$$

famille $8/5^* \rightarrow 20/19^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*1053/800 \text{ (476 c)} \approx *21/16$$

$$3^4 \cdot 13 / 5^2$$

	famille $20/13^* \rightarrow 8/5^*$	
--	-------------------------------------	--

\*117/88 (493 c)  $\approx$  \*4/3

$3^2 \cdot 13 / 11$

famille 16/13* $\rightarrow$ 16/11*		
-------------------------------------	--	--

\*575/432 (495 c)  $\approx$  \*4/3

$5^2 \cdot 23 / 3^3$

	famille 40/23* $\rightarrow$ 8/5*	
--	-----------------------------------	--

\*2048/1539 (495 c)  $\approx$  \*4/3

$1 / 3^4 \cdot 19$

famille 1/1* $\rightarrow$ 32/19*	famille 5/4* $\rightarrow$ 20/19*	famille 7/4* $\rightarrow$ 28/19*
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

\*4/3 (498 c)

$1 / 3$

famille 1/1* $\rightarrow$ 1/1*	famille 5/4* $\rightarrow$ 5/4*	famille 7/4* $\rightarrow$ 7/4*
...	...	...

\*243/182 (500 c)  $\approx$  \*4/3

$3^5 / 7 \cdot 13$

		famille 7/4* $\rightarrow$ 16/13*
--	--	-----------------------------------

\*171/128 (501 c)  $\approx$  \*4/3

$3^2 \cdot 19 / 1$

famille 32/19* $\rightarrow$ 1/1*	famille 20/19* $\rightarrow$ 5/4*	famille 14/19* $\rightarrow$ 7/4*
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

\*768/575 (501 c)  $\approx$  \*4/3

$3 / 5^2 \cdot 23$

famille 8/5* $\rightarrow$ 40/23*		
-----------------------------------	--	--

\*1408/1053 (503 c)  $\approx$  \*4/3

$11 / 3^4 \cdot 13$

famille 16/11* $\rightarrow$ 16/13*		
-------------------------------------	--	--

\*35/26 (515 c)  $\approx$  \*27/20

$5 \cdot 7 / 13$

famille 8/5* $\rightarrow$ 14/13*		
famille 8/7* $\rightarrow$ 20/13*		

$$*66/49 \text{ (516 c)} \approx *27/20$$

$$3*11 / 7^2$$

		famille $14/11^* \rightarrow 8/7^*$
--	--	-------------------------------------

$$*345/256 \text{ (517 c)} \approx *27/20$$

$$3*5*23 / 1$$

famille $32/23^* \rightarrow 5/4^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*85/63 \text{ (519 c)} \approx *27/20$$

$$5*17 / 3^2*7$$

famille $32/17^* \rightarrow 10/7^*$		famille $28/17^* \rightarrow 5/4^*$
--------------------------------------	--	-------------------------------------

$$*27/20 \text{ (520 c)} \approx *65/48$$

$$3^3 / 5$$

famille $1/1^* \rightarrow 8/5^*$	famille $5/4^* \rightarrow 1/1^*$ famille $10/7^* \rightarrow 8/7^*$ ...	famille $7/4^* \rightarrow 7/5^*$
-----------------------------------	--	-----------------------------------

$$*180/133 \text{ (524 c)} \approx *65/48, *27/20, *19/14$$

$$3^2*5 / 7*19$$

		famille $7/5^* \rightarrow 32/19^*$ famille $7/4^* \rightarrow 20/19^*$
--	--	--

$$*693/512 \text{ (524 c)} \approx *65/48, *27/20, *19/14$$

$$3^2*7*11 / 1$$

famille $16/11^* \rightarrow 7/4^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*65/48 \text{ (525 c)} \approx *27/20, *19/14$$

$$5*13 / 3$$

famille $16/13^* \rightarrow 5/4^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*19/14 \text{ (529 c)} \approx *65/48$$

$$19 / 7$$

famille $32/19^* \rightarrow 8/7^*$	famille $20/19^* \rightarrow 10/7^*$	famille $28/19^* \rightarrow 1/1^*$
-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------



\*15/11 (537 c)

3\*5 / 11

famille 8/5* → 16/11* famille 1/1* → 20/11*		famille 7/5* → 14/11*
--	--	-----------------------

\*26/19 (543 c)

13 / 19

famille 16/13* → 32/19*	famille 20/13* → 20/19*	famille 14/13* → 28/19*
-------------------------	-------------------------	-------------------------

\*351/256 (546 c) ≈ \*26/19,\*11/8

3<sup>3</sup>\*13 / 1

famille 16/13* → 1/1*	famille 20/13* → 5/4*	famille 14/13* → 7/4*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

\*48/35 (547 c) ≈ \*26/19,\*11/8

3 / 5\*7

	famille 5/4* → 8/7*	famille 7/4* → 8/5*
--	---------------------	---------------------

\*11/8 (551 c)

11 / 1

famille 16/11 → 1/1*	famille 20/11 → 5/4*	famille 14/11 → 7/4*
----------------------	----------------------	----------------------

\*441/320 (555 c) ≈ \*11/8

3<sup>2</sup>\*7<sup>2</sup> / 5

famille 8/7* → 7/5*	famille 10/7* → 7/4*	
---------------------	----------------------	--

\*112/81 (561 c) ≈ \*18/13

7 / 3<sup>4</sup>

famille 8/7* → 1/1* famille 1/1* → 7/4* famille. 8/5* → 7/5* ...	famille 10/7* → 5/4*	
---	----------------------	--

\*2835/2048 (563 c) ≈ \*18/13

3<sup>4</sup>\*5\*7 / 1

famille 8/7* → 5/4* famille 8/5* → 7/4*		
--	--	--

\*18/13 (563 c)

3<sup>2</sup> / 13

famille 1/1* → 16/13*	famille 5/4* → 20/13*	famille 7/4* → 14/13*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

\*133/96 (564 c) ≈ \*18/13

7\*19 / 3

famille 32/19* → 7/4*		
-----------------------	--	--

\*1053/760 (565 c) ≈ \*18/13

3<sup>4</sup>\*13 / 5\*19

	famille 20/13* → 32/19*	
--	-------------------------	--

\*25/18 (569 c)

5<sup>2</sup> / 3<sup>2</sup>

	famille 8/5* → 5/4*	
--	---------------------	--

\*32/23 (572 c)

1 / 23

famille 1/1* → 32/23*	famille 5/4* → 40/23*	famille 7/4* → 28/23*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

\*88/63 (579 c) ≈ \*7/5

11 / 3<sup>2</sup>\*7

famille 16/11* → 8/7*		famille 14/11* → 1/1*
-----------------------	--	-----------------------

\*340/243 (580 c) ≈ \*7/5

5\*17 / 3<sup>5</sup>

famille 32/17* → 5/4*		
-----------------------	--	--

\*7/5 (583 c)

7 / 5

famille 8/7* → 8/5* famille 1/1* → 7/5*	famille 10/7* → 1/1* famille 5/4* → 7/4* ...	
--	--	--

\*729/520 (585 c) ≈ \*7/5, \*45/32

3<sup>6</sup> / 5\*13

	famille 5/4* → 16/13*	
--	-----------------------	--

$$*108/77 \text{ (586 c)} \approx *7/5, *45/32$$

$$3^3 / 7^{*11}$$

		famille $7/4^* \rightarrow 16/11^*$
--	--	-------------------------------------

$$*3591/2560 \text{ (586 c)} \approx *7/5, *45/32$$

$$3^3 * 7^{*19} / 5$$

famille $32/19^* \rightarrow 7/5^*$	famille $20/19^* \rightarrow 7/4^*$	
-------------------------------------	-------------------------------------	--

$$80/57 \text{ (587 c)} \approx *7/5, *45/32$$

$$5 / 3^{*19}$$

famille $8/5^* \rightarrow 32/19^*$ famille $1/1^* \rightarrow 20/19^*$		famille $7/5^* \rightarrow 28/19^*$
--	--	-------------------------------------

$$*1024/729 \text{ (588 c)} \approx *7/5, *45/32$$

$$1 / 3^6$$

famille $1/1^* \rightarrow 1/1^*$ ...	famille $5/4^* \rightarrow 5/4^*$ ...	famille $7/4^* \rightarrow 7/4^*$ ...
--	--	--

$$*45/32 \text{ (590 c)}$$

$$3^2 * 5 / 1$$

famille $8/5^* \rightarrow 1/1^*$ famille $1/1^* \rightarrow 5/4^*$ famille $8/7^* \rightarrow 10/7^*$ ...		famille $7/5^* \rightarrow 7/4^*$
---	--	-----------------------------------

$$*128/91 \text{ (591 c)} \approx *45/32$$

$$1 / 7^{*13}$$

		famille $7/4^* \rightarrow 16/13^*$
--	--	-------------------------------------

$$*3969/2816 \text{ (594 c)} \approx *45/32, *24/17$$

$$3^4 * 7^2 / 11$$

famille $8/7^* \rightarrow 14/11^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*162/115 \text{ (593 c)} \approx *45/32, *24/17$$

$$3^4 / 5^{*23}$$

	famille $5/4^* \rightarrow 32/23^*$	
--	-------------------------------------	--

$$*3159/2240 \text{ (595 c)} \approx *45/32, *24/17$$

$$3^5 \cdot 13 / 5 \cdot 7$$

	famille $20/13^* \rightarrow 8/7^*$	famille $14/13^* \rightarrow 8/5^*$
--	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*800/567 \text{ (596 c)} \approx *45/32, *24/17$$

$$5^2 / 3^4 \cdot 7$$

famille $8/5^* \rightarrow 10/7^*$		famille $7/5^* \rightarrow 5/4^*$
------------------------------------	--	-----------------------------------

$$*24/17 \text{ (597 c)}$$

$$3 / 17$$

famille $1/1^* \rightarrow 32/17^*$	famille $5/4^* \rightarrow 20/17^*$	famille $7/4^* \rightarrow 28/17^*$
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*147/104 \text{ (599 c)} \approx *24/17, *17/12$$

$$3^2 \cdot 7^2 / 13$$

famille $8/7^* \rightarrow 14/13^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*99/70 \text{ (600 c)} \approx *24/17, *17/12$$

$$3^2 \cdot 11 / 5 \cdot 7$$

	famille $20/11^* \rightarrow 8/7^*$	famille $14/11^* \rightarrow 8/5^*$
--	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*140/99 \text{ (600 c)} \approx *24/17, *17/12$$

$$5 \cdot 7 / 3^2 \cdot 11$$

famille $8/7^* \rightarrow 20/11^*$		
famille $8/5^* \rightarrow 14/11^*$		

$$*208/147 \text{ (601 c)} \approx *24/17, *17/12$$

$$13 / 3^2 \cdot 7^2$$

		famille $14/13^* \rightarrow 8/7^*$
--	--	-------------------------------------

$$*17/12 \text{ (603 c)}$$

$$17 / 3$$

famille $32/17^* \rightarrow 1/1^*$	famille $20/17^* \rightarrow 5/4^*$	famille $28/17^* \rightarrow 7/4^*$
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*567/400 \text{ (604 c)} \approx *17/12, *64/45$$

$$5^2 / 3^4 * 7$$

	famille $10/7^* \rightarrow 8/5^*$ famille $5/4^* \rightarrow 7/5^*$	
--	---	--

$$*4480/3159 \text{ (605 c)} \approx *17/12, *64/45$$

$$5 * 7 / 3^5 * 13$$

famille $8/7^* \rightarrow 20/13^*$ famille $8/5^* \rightarrow 14/13^*$		
--	--	--

$$*4480/3159 \text{ (605 c)} \approx *17/12, *64/45$$

$$5 * 7 / 3^5 * 13$$

famille $8/7^* \rightarrow 20/13^*$ famille $8/5^* \rightarrow 14/13^*$		
--	--	--

$$*5632/3969 \text{ (606 c)} \approx *17/12, *64/45$$

$$11 / 3^4 * 7^2$$

		famille $14/11^* \rightarrow 8/7^*$
--	--	-------------------------------------

$$*115/81 \text{ (607 c)} \approx *17/12, *64/45$$

$$5 * 23 / 3^4$$

famille $32/23^* \rightarrow 5/4^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*91/64 \text{ (609 c)} \approx *64/45$$

$$3 * 7 * 13 / 1$$

famille $16/13^* \rightarrow 7/4^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*64/45 \text{ (610 c)}$$

$$1 / 3^2 * 5$$

famille $1/1^* \rightarrow 8/5^*$	famille $5/4^* \rightarrow 1/1^*$ famille $10/7^* \rightarrow 8/7^*$ ...	famille $7/4^* \rightarrow 7/5^*$
-----------------------------------	--	-----------------------------------

$$*729/512 \text{ (612 c)} \approx *64/45, *10/7$$

$$3^6 / 1$$

famille $1/1^* \rightarrow 1/1^*$ ...	famille $5/4^* \rightarrow 5/4^*$ ...	famille $7/4^* \rightarrow 7/4^*$ ...
--	--	--

$$*57/40 \text{ (613 c)} \approx *64/45, *10/7$$

$$3*19 / 5$$

famille $32/19 \rightarrow 8/5^*$	famille $20/19^* \rightarrow 1/1^*$	famille $28/19^* \rightarrow 7/5^*$
-----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*5120/3591 \text{ (614 c)} \approx *64/45, *10/7$$

$$5 / 3^3*7*19$$

		famille $7/5^* \rightarrow 32/19^*$ famille $7/4^* \rightarrow 20/19^*$
--	--	--

$$*77/54 \text{ (614 c)} \approx *64/45, *10/7$$

$$7*11 / 3^3$$

famille $16/11^* \rightarrow 7/4^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*1040/729 \text{ (615 c)} \approx *64/45, *10/7$$

$$5*13 / 3^6$$

famille $16/13^* \rightarrow 5/4^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*10/7 \text{ (617 c)}$$

$$5 / 7$$

famille $8/5^* \rightarrow 8/7^*$ famille $1/1^* \rightarrow 10/7^*$		famille $7/5^* \rightarrow 1/1^*$ famille $7/4^* \rightarrow 5/4^*$ ...
---	--	---

$$*243/170 \text{ (619 c)} \approx *10/7$$

$$3^5 / 5*17$$

	famille $5/4^* \rightarrow 32/17^*$	
--	-------------------------------------	--

$$*63/44 \text{ (621 c)} \approx *10/7$$

$$3^2*7 / 11$$

famille $8/7^* \rightarrow 16/11^*$ famille $1/1^* \rightarrow 14/11^*$		
--	--	--

$$*23/16 \text{ (628 c)} \approx *36/25$$

$$23 / 1$$

famille $32/23^* \rightarrow 1/1^*$	famille $40/23^* \rightarrow 5/4^*$	famille $28/23^* \rightarrow 7/4^*$
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*36/25 \text{ (631 c)} \approx *23/16, *13/9$$

$$3^2 / 5^2$$

	famille $5/4^* \rightarrow 8/5^*$	
--	-----------------------------------	--

$$*1520/1053 \text{ (635 c)} \approx *36/25, *13/9$$

$$5*19 / 3^4*13$$

	famille $32/19^* \rightarrow 20/13^*$	
--	---------------------------------------	--

$$*192/133 \text{ (636 c)} \approx *36/25, *13/9$$

$$3 / 7*19$$

		famille $7/4^* \rightarrow 32/19^*$
--	--	-------------------------------------

$$*4096/2835 \text{ (637 c)} \approx *36/25, *13/9$$

$$1 / 3^4*5*7$$

	famille $5/4^* \rightarrow 8/7^*$	famille $7/4^* \rightarrow 8/5^*$
--	-----------------------------------	-----------------------------------

$$*81/56 \text{ (639 c)} \approx *13/9$$

$$3^4 / 7$$

famille $1/1^* \rightarrow 8/7^*$	famille $5/4^* \rightarrow 10/7^*$	famille $7/4^* \rightarrow 1/1^*$ famille $7/5^* \rightarrow 8/5^*$ ...
-----------------------------------	------------------------------------	---

$$*13/9 \text{ (637 c)}$$

$$13 / 3^2$$

famille $16/13^* \rightarrow 1/1^*$	famille $20/13^* \rightarrow 5/4^*$	famille $14/13^* \rightarrow 7/4^*$
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*640/441 \text{ (645 c)} \approx *16/11$$

$$5 / 3^2*7^2$$

		famille $7/5^* \rightarrow 8/7^*$ famille $7/4^* \rightarrow 10/7^*$
--	--	---

$$*16/11 \text{ (649 c)}$$

$$1 / 11$$

famille $1/1^* \rightarrow 16/11^*$	famille $5/4^* \rightarrow 20/11^*$	famille $7/4^* \rightarrow 14/11^*$
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*35/24 \text{ (653 c)} \approx *16/11, *19/13$$

$$5*7 / 3$$

famille $8/7^* \rightarrow 5/4^*$		
-----------------------------------	--	--

famille 8/5* → 7/4*		
---------------------	--	--

\*512/351 (654 c) ≈ \*16/11, \*19/13

1 / 3<sup>3</sup>\*13

famille 1/1* → 16/13*	famille 5/4* → 20/13*	famille 7/4* → 14/13*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

\*19/13 (657 c)

19 / 13

famille 32/19* → 16/13*	famille 20/19* → 20/13*	famille 28/19* → 14/13*
-------------------------	-------------------------	-------------------------

\*22/15 (663 c) ≈ \*19/13

11 / 3\*5

famille 16/11* → 8/5*	famille 20/11* → 1/1*	famille 14/11* → 7/5*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

\*28/19 (671 c) ≈ \*96/65

7 / 19

famille 8/7* → 32/19*	famille 10/7* → 20/19*	famille 1/1* → 28/19*
-----------------------	------------------------	-----------------------

\*96/65 (675 c) ≈ \*28/19, \*40/27

3 / 5\*13

	famille 5/4* → 16/13*	
--	-----------------------	--

\*1024/693 (676 c) ≈ \*28/19, \*96/65, \*40/27

1 / 3<sup>2</sup>\*7\*11

		famille 7/4* → 16/11*
--	--	-----------------------

\*133/90 (676 c) ≈ \*28/19, \*96/65, \*40/27

7\*19 / 3<sup>2</sup>\*5

famille 32/19* → 7/5*	famille 20/19* → 7/4*	
-----------------------	-----------------------	--

\*40/27 (680 c) \*96/65

5 / 3<sup>3</sup>

famille 8/5* → 1/1* famille 1/1* → 5/4* famille 8/7* → 10/7* ...		famille 7/5* → 7/4*
---	--	---------------------



$$*126/85 \text{ (681 c)} \approx *40/27$$

$$3^3 * 7 / 3^2 * 5$$

	famille 10/7* → 32/17* famille 5/4* → 28/17*	
--	---	--

$$*512/345 \text{ (683 c)} \approx *40/27$$

$$1 / 3 * 5 * 23$$

	famille 5/4* → 32/23*	
--	-----------------------	--

$$*49/33 \text{ (684 c)} \approx *40/27$$

$$7^2 / 3 * 11$$

famille 8/7* → 14/11*		
-----------------------	--	--

$$*52/35 \text{ (685 c)} \approx *40/27$$

$$13 / 5 * 7$$

	famille 20/13* → 8/7*	famille 14/13* → 8/5*
--	-----------------------	-----------------------

$$*1053/704 \text{ (697 c)} \approx *3/2$$

$$3^4 * 13 / 11$$

famille 16/13* → 16/11*		
-------------------------	--	--

$$*256/171 \text{ (699 c)} \approx *3/2$$

$$1 / 3^2 * 19$$

famille 1/1* → 32/19*	famille 5/4* → 20/19*	famille 7/4* → 28/19*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

$$*575/384 \text{ (699 c)} \approx *3/2$$

$$5^2 * 23 / 3$$

	famille 40/23* → 8/5*	
--	-----------------------	--

$$*364/243 \text{ (700 c)} \approx *3/2$$

$$7 * 13 / 3^5$$

famille 16/13* → 7/4*		
-----------------------	--	--

$$*3/2 \text{ (702 c)}$$

$$3 / 1$$

famille 1/1* → 1/1*	famille 5/4* → 5/4*	famille 7/4* → 7/4*
...	...	...

\*864/575 (705 c)  $\approx$  \*3/2

$3^3 / 5^2 * 23$

famille 8/5* $\rightarrow$ 40/23*		
-----------------------------------	--	--

\*1539/1024 (705 c)  $\approx$  \*3/2

$3^4 * 19 / 1$

famille 32/19* $\rightarrow$ 1/1*	famille 20/19* $\rightarrow$ 5/4*	famille 14/19* $\rightarrow$ 7/4*
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

\*176/117 (707 c)  $\approx$  \*3/2

$11 / 3^2 * 13$

famille 16/11* $\rightarrow$ 16/13*		
-------------------------------------	--	--

\*1600/1053 (724 c)  $\approx$  \*32/21

$5^2 / 3^4 * 13$

famille 8/5* $\rightarrow$ 20/13*		
-----------------------------------	--	--

\*38/25 (725 c)  $\approx$  \*32/21

$19 / 5^2$

	famille 20/19* $\rightarrow$ 8/5*	
--	-----------------------------------	--

\*195/128 (729 c)  $\approx$  \*32/21

$3 * 5 * 13 / 1$

famille 16/13* $\rightarrow$ 5/4*		
-----------------------------------	--	--

\*32/21 (729 c)

$1 / 3 * 7$

famille 1/1* $\rightarrow$ 8/7*	famille 5/4* $\rightarrow$ 10/7*	famille 7/4* $\rightarrow$ f1/1* famille 7/5* $\rightarrow$ 8/5* ...
---------------------------------	----------------------------------	--

\*55/36 (734 c)  $\approx$  \*32/21

$5 * 11 / 3^2$

famille 16/11* $\rightarrow$ 5/4*		
-----------------------------------	--	--

\*20/13 (746 c)

5 / 13

famille 8/5* → 16/13* famille 1/1* → 20/13*		famille 7/5* → 14/13*
--	--	-----------------------

\*117/76 (747 c) ≈ \*20/13

3<sup>2</sup>\*13 / 19

famille 16/13* → 32/19*	famille 20/13* → 20/19*	famille 14/13* → 28/19*
-------------------------	-------------------------	-------------------------

\*208/135 (748 c) ≈ \*20/13, \*17/11

13 / 3<sup>3</sup>\*5

famille 16/13* → 8/5*	famille 20/13* → 1/1*	famille 14/13* → 7/5*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

\*54/35 (751 c) ≈ \*20/13, \*17/11

3<sup>3</sup>\*13 / 5\*7

	famille 5/4* → 8/7*	famille 7/4* → 8/5*
--	---------------------	---------------------

\*17/11 (754 c)

17 / 11

famille 32/17* → 16/11*	famille 20/17* → 20/11*	famille 28/17* → 14/11*
-------------------------	-------------------------	-------------------------

\*256/165 (760 c) ≈ \*14/9

1 / 3\*5\*11

	famille 5/4* → 16/11*	
--	-----------------------	--

\*14/9 (765 c)

7 / 3<sup>2</sup>

famille 8/7* → 1/1* famille 1/1* → 7/4* famille. 8/5* → 7/5* ...	famille 10/7* → 5/4*	
---	----------------------	--

\*8192/5265 (765 c) ≈ \*14/9

1 / 3<sup>4</sup>\*5\*13

	famille 5/4* → 16/13*	
--	-----------------------	--

$$*81/52 \text{ (767 c)} \approx *14/9, *25/16$$

$$3^4 / 13$$

famille $1/1^* \rightarrow 16/13^*$	famille $5/4^* \rightarrow 20/13^*$	famille $7/4^* \rightarrow 14/13^*$
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*800/513 \text{ (769 c)} \approx *14/9, *25/16$$

$$5^2 / 3^3 \cdot 19$$

famille $8/5^* \rightarrow 20/19^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*39/25 \text{ (770 c)} \approx *14/9, *25/16$$

$$3 \cdot 13 / 5^2$$

	famille $20/13^* \rightarrow 8/5^*$	
--	-------------------------------------	--

$$*25/16 \text{ (773 c)}$$

$$5^2 / 1$$

	famille $8/5^* \rightarrow 5/4^*$	
--	-----------------------------------	--

$$*11/7 \text{ (782 c)}$$

$$11 / 7$$

famille $16/11^* \rightarrow 8/7^*$	famille $20/11^* \rightarrow 10/7^*$	famille $14/11^* \rightarrow 1/1^*$
-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

$$*63/40 \text{ (786 c)} \approx *11/7, *30/19, *128/81$$

$$3^2 \cdot 7 / 5$$

famille $8/7^* \rightarrow 8/5^*$ famille $1/1^* \rightarrow 7/5^*$	famille $10/7^* \rightarrow 1/1^*$ famille $5/4^* \rightarrow 7/4^*$ ...	
--	--	--

$$*30/19 \text{ (791 c)} \approx *128/81, *19/12$$

$$3 \cdot 5 / 19$$

famille $8/5^* \rightarrow 32/19^*$ famille $1/1^* \rightarrow 20/19^*$		famille $7/4^* \rightarrow 28/19^*$
--	--	-------------------------------------

$$*128/81 \text{ (792 c)} \approx *30/19, *19/12$$

$$1 / 3^4$$

famille $1/1^* \rightarrow 1/1^*$ ...	famille $5/4^* \rightarrow 5/4^*$ ...	famille $7/4^* \rightarrow 7/4^*$ ...
--	--	--

$$*405/256 (794 \text{ c}) \approx *30/19, *128/81, *19/12$$

$$3^4 * 5 / 1$$

famille $8/7^* \rightarrow 8/5^*$ famille $1/1^* \rightarrow 7/5^*$	famille $10/7^* \rightarrow 1/1^*$ famille $5/4^* \rightarrow 7/4^*$ ...	
--	--	--

$$*144/91 (795 \text{ c}) \approx *30/19, *128/81, *19/12$$

$$3^2 / 7 * 13$$

		famille $7/4^* \rightarrow 16/13^*$
--	--	-------------------------------------

$$*19/12 (796 \text{ c}) \approx *30/19, *128/81$$

$$3 * 19 / 1$$

famille $32/19^* \rightarrow 1/1^*$	famille $20/19^* \rightarrow 5/4^*$	famille $14/19^* \rightarrow 7/4^*$
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*100/63 (800 \text{ c}) \approx *19/12$$

$$5^2 / 3^2 * 7$$

famille $8/5^* \rightarrow 10/7^*$		famille $7/5^* \rightarrow 5/4^*$
------------------------------------	--	-----------------------------------

$$*560/351 (809 \text{ c}) \approx *8/5$$

$$5 * 7 / 3^3 * 13$$

famille $8/5^* \rightarrow 14/13^*$ famille $8/7^* \rightarrow 20/13^*$		
--	--	--

$$*704/441 (810 \text{ c}) \approx *8/5$$

$$11 / 3^2 * 7^2$$

		famille $14/11^* \rightarrow 8/7^*$
--	--	-------------------------------------

$$*115/72 (811 \text{ c}) \approx *8/5$$

$$5 * 23 / 3^2$$

famille $32/23^* \rightarrow 5/4^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*2720/1701 (813 \text{ c}) \approx *8/5$$

$$5 * 17 / 3^5 * 7$$

famille $32/17^* \rightarrow 10/7^*$		famille $28/17^* \rightarrow 5/4^*$
--------------------------------------	--	-------------------------------------

$$*819/512 \text{ (813 c)} \approx *8/5$$

$$3^2 * 7 * 13 / 1$$

famille 16/13* → 7/4*		
-----------------------	--	--

$$*8/5 \text{ (814 c)}$$

$$1 / 5$$

famille 1/1* → 8/5*	famille 5/4* → 1/1* famille 10/7* → 8/7* ...	famille 7/4* → 7/5*
---------------------	--	---------------------

$$*6561/4096 \text{ (816 c)} \approx *8/5, *45/28$$

$$3^8 / 1$$

famille 1/1* → 1/1* ...	famille 5/4* → 5/4* ...	famille 7/4* → 7/4* ...
----------------------------	----------------------------	----------------------------

$$*640/399 \text{ (818 c)} \approx *8/5, *45/28$$

$$5 / 3 * 7 * 19$$

		famille 7/4* → 20/19* famille 7/5* → 32/19*
--	--	--

$$*77/48 \text{ (818 c)} \approx *8/5, *45/28$$

$$7 * 11 / 3$$

famille 16/11* → 7/4*		
-----------------------	--	--

$$*130/81 \text{ (819 c)} \approx *8/5, *45/28$$

$$5 * 13 / 3^4$$

famille 16/13* → 5/4*		
-----------------------	--	--

$$*45/28 \text{ (821 c)}$$

$$3^2 * 5 / 7$$

famille 8/5* → 8/7* famille 1/1* → 10/7*		famille 7/5* → 1/1* famille 7/4* → 5/4* ...
---	--	---

$$*567/352 \text{ (825 c)} \approx *45/28$$

$$3^4 * 7 / 11$$

famille 8/7* → 16/11* famille 1/1* → 14/11*		
--	--	--

$$*81/50 \text{ (835 c)} \approx *13/8$$

$$3^4 / 5^2$$

	famille $5/4^*$ → $8/5^*$	
--	---------------------------	--

$$*190/117 \text{ (839 c)} \approx *13/8$$

$$5*19 / 3^2*13$$

famille $32/19^*$ → $20/13^*$		
-------------------------------	--	--

$$*216/133 \text{ (840 c)} \approx *13/8$$

$$3^3 / 7*19$$

		famille $7/4^*$ → $32/19^*$
--	--	-----------------------------

$$*13/8 \text{ (841 c)}$$

$$13 / 1$$

famille $16/13^*$ → $1/1^*$	famille $20/13^*$ → $5/4^*$	famille $14/13^*$ → $7/4^*$
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

$$*512/315 \text{ (841 c)} \approx *13/8$$

$$1 / 3^2*5*7$$

	famille $5/4^*$ → $8/7^*$	famille $7/4^*$ → $8/5^*$
--	---------------------------	---------------------------

$$*729/448 \text{ (843 c)} \approx *13/8$$

$$3^6 / 7$$

famille $1/1^*$ → $8/7^*$	famille $5/4^*$ → $10/7^*$	famille $7/4^*$ → $1/1^*$ famille $7/5^*$ → $8/5^*$ ...
---------------------------	----------------------------	---

$$*44/27 \text{ (845 c)} \approx *13/8$$

$$11 / 3^3$$

famille $16/11$ → $1/1^*$	famille $20/11$ → $5/4^*$	famille $14/11$ → $7/4^*$
---------------------------	---------------------------	---------------------------

$$*80/49 \text{ (849 c)} \approx *18/11$$

$$5 / 7^2$$

		famille $7/5^*$ → $8/7^*$ famille $7/4^*$ → $10/7^*$
--	--	---

$$*18/11 \text{ (853 c)} \approx *64/39 \qquad 1 / 11$$

famille $1/1^* \rightarrow 16/11^*$	famille $5/4^* \rightarrow 20/11^*$	famille $7/4^* \rightarrow 14/11^*$
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*105/64 \text{ (857 c)} \approx *18/11, *64/39, *23/14, \qquad 3^3 \cdot 5 \cdot 7 / 1$$

famille $8/7^* \rightarrow 5/4^*$		
famille $8/5^* \rightarrow 7/4^*$		

$$*64/39 \text{ (858 c)} \approx *23/14 \qquad 1 / 3 \cdot 13$$

famille $1/1^* \rightarrow 16/13^*$	famille $5/4^* \rightarrow 20/13^*$	famille $7/4^* \rightarrow 14/13^*$
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*23/14 \text{ (859 c)} \approx *64/39 \qquad 23 / 7$$

famille $32/23^* \rightarrow 8/7^*$	famille $40/23^* \rightarrow 10/7^*$	famille $28/23^* \rightarrow 1/1^*$
-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

$$*400/243 \text{ (863 c)} \approx *64/39, *23/14, *28/17 \qquad 5^2 / 3^5$$

famille $8/5^* \rightarrow 5/4^*$		
-----------------------------------	--	--

$$*28/17 \text{ (864 c)} \approx *23/14 \qquad 7 / 17$$

famille $8/7^* \rightarrow 32/17^*$	famille $10/7^* \rightarrow 20/17^*$	famille $1/1^* \rightarrow 28/17^*$
-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

$$*108/65 \text{ (879 c)} \approx *5/3 \qquad 3^3 / 5 \cdot 13$$

	famille $5/4^* \rightarrow 16/13^*$	
--	-------------------------------------	--

$$*128/77 \text{ (880 c)} \approx *5/3 \qquad 1 / 7 \cdot 11$$

		famille $7/4^* \rightarrow 16/11^*$
--	--	-------------------------------------

$$*133/80 \text{ (880 c)} \approx *5/3 \qquad 7 \cdot 19 / 5$$

famille $32/19^* \rightarrow 7/5^*$	famille $20/19^* \rightarrow 7/4^*$	
-------------------------------------	-------------------------------------	--



\*5/3 (884 c)

5 / 3

famille 8/5* → 1/1* famille 1/1* → 5/4* famille 8/7* → 10/7* ...		famille 7/5* → 7/4*
---	--	---------------------

\*4096/2457 (885 c) ≈ \*5/3

1 / 3<sup>3</sup>\*7\*13

		famille 7/4* → 16/13*
--	--	-----------------------

\*567/340 (885 c) ≈ \*5/3

3<sup>4</sup>\*7 / 5\*17

	famille 10/7* → 32/17* famille 5/4* → 28/17*	
--	---	--

\*192/115 (887 c) ≈ \*5/3

3 / 5\*23

	famille 5/4* → 32/23*	
--	-----------------------	--

\*147/88 (888 c) ≈ \*5/3

3\*7<sup>2</sup> / 11

famille 8/7* → 14/11*		
-----------------------	--	--

\*117/70 (889 c) ≈ \*5/3

3<sup>2</sup>\*13 / 5\*7

	famille 20/13* → 8/7*	famille 14/13* → 8/5*
--	-----------------------	-----------------------

\*42/25 (898 c) ≈ \*32/19

3\*7 / 5<sup>2</sup>

	famille 10/7* → 8/5* famille 5/4* → 7/5*	
--	---	--

\*32/19 (902 c) ≈ \*27/16

1 / 19

famille 1/1* → 32/19*	famille 5/4* → 20/19*	famille 7/4* → 28/19*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

$$*1725/1024 \text{ (903 c)} \approx *32/19, *27/16$$

$$3*5^2*23 / 1$$

	famille 40/23* → 8/5*	
--	-----------------------	--

$$*91/54 \text{ (903 c)} \approx *32/19, *27/16$$

$$7*13 / 3^3$$

famille 16/13* → 7/4*		
-----------------------	--	--

$$*2048/1215 \text{ (904 c)} \approx *32/19, *27/16$$

$$1 / 3^{5*5}$$

famille 1/1* → 8/5*	famille 5/4* → 1/1* famille 10/7* → 8/7* ...	famille 7/4* → 7/5*
---------------------	--	---------------------

$$*27/16 \text{ (906 c)} \approx *32/19, *22/13$$

$$3^3 / 1$$

famille 1/1* → 1/1* ...	famille 5/4* → 5/4* ...	famille 7/4* → 7/4* ...
----------------------------	----------------------------	----------------------------

$$*76/45 \text{ (907 c)} \approx *32/19, *27/16, *22/13$$

$$19 / 3^{2*5}$$

famille 32/19* → 8/5*		
-----------------------	--	--

$$*972/575 \text{ (909 c)} \approx *27/16, *22/13$$

$$3^5 / 5^2*23$$

famille 8/5* → 40/23*		
-----------------------	--	--

$$*22/13 \text{ (911 c)} \approx *27/16$$

$$11 / 13$$

famille 16/11* → 16/13* *	famille 20/11* → 20/13* *	famille 14/11* → 14/13*
---------------------------	---------------------------	-------------------------

$$*17/10 \text{ (919 c)}$$

$$17 / 5$$

famille 32/17* → 8/5*	famille 20/17* → 1/1*	famille 28/17* → 7/5*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

$$*128/75 \text{ (925 c)}$$

$$1 / 3*5^2$$

	famille 5/4* → 8/5*	
--	---------------------	--

$$*200/117 (928 c) \approx *128/75, *12/7$$

$$5^2 / 3^2 * 13$$

	famille $8/5^*$ → $20/13^*$	
--	-----------------------------	--

$$*171/100 (929 c) \approx *128/75, *12/7$$

$$3^2 * 19 / 5^2$$

	famille $20/19^*$ → $8/5^*$	
--	-----------------------------	--

$$*416/243 (931 c) \approx *128/75, *12/7$$

$$13 / 3^5$$

famille $16/13^*$ → $1/1^*$	famille $20/13^*$ → $5/4^*$	famille $14/13^*$ → $7/4^*$
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

$$*1755/1024 (933 c) \approx *12/7$$

$$3^3 * 5 * 13 / 1$$

	famille $5/4^*$ → $16/13^*$	
--	-----------------------------	--

$$*12/7 (933 c)$$

$$3 / 7$$

famille $1/1^*$ → $8/7^*$	famille $5/4^*$ → $10/7^*$	famille $7/4^*$ → $1/1^*$ famille $7/5^*$ → $8/5^*$ ...
---------------------------	----------------------------	---

$$*55/32 (938 c) \approx *12/7$$

$$5 * 11 / 1$$

famille $16/11^*$ → $5/4^*$		
-----------------------------	--	--

$$*26/15 (952 c)$$

$$13 / 3 * 5$$

famille $16/13^*$ → $8/5^*$	famille $20/13^*$ → $1/1^*$	famille $14/13^*$ → $7/5^*$
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

$$*96/55 (964 c) \approx *7/4$$

$$3 / 5 * 11$$

	famille $5/4^*$ → $16/11^*$	
--	-----------------------------	--

$$*100/57 \text{ (973 c)} \approx *7/4$$

$$5^2 / 3*19$$

famille $8/5^*$ → $20/19^*$		
-----------------------------	--	--

$$*7/4 \text{ (969 c)}$$

$$7 / 1$$

famille $8/7^*$ → $1/1^*$ famille $1/1^*$ → $7/4^*$ famille. $8/5^*$ → $7/5^*$ ...	famille $10/7^*$ → $5/4^*$	
---	----------------------------	--

$$*1024/585 \text{ (969 c)} \approx *7/4$$

$$1 / 3^2*5*13$$

	famille $5/4^*$ → $16/13^*$	
--	-----------------------------	--

$$*729/416 \text{ (971 c)} \approx *7/4$$

$$3^6 / 13$$

famille $1/1^*$ → $16/13^*$	famille $5/4^*$ → $20/13^*$	famille $7/4^*$ → $14/13^*$
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

$$*351/200 \text{ (974 c)} \approx *7/4$$

$$3^3*13 / 5^2$$

	famille $20/13^*$ → $8/5^*$	
--	-----------------------------	--

$$*39/22 \text{ (991 c)} \approx *16/9$$

$$3*13 / 11$$

famille $16/13^*$ → $16/11^*$	famille $20/13^*$ → $20/11^*$	famille $14/13^*$ → $14/11^*$
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

$$*575/324 \text{ (993 c)} \approx *16/9$$

$$5^2*23 / 3^4$$

	famille $40/23^*$ → $8/5^*$	
--	-----------------------------	--

$$*8192/4617 \text{ (993 c)} \approx *16/9$$

$$1 / 3^5*19$$

famille $1/1^*$ → $32/19^*$	famille $5/4^*$ → $20/19^*$	famille $7/4^*$ → $28/19^*$
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

\*16/9 (996 c)

1 / 3<sup>2</sup>

famille 1/1* → 1/1*	famille 5/4* → 5/4*	famille 7/4* → 7/4*
...	...	...

\*162/91 (998 c) ≈ \*16/9, \*25/14

3<sup>4</sup> / 7\*13

		famille 7/4* → 16/13*
--	--	-----------------------

\*57/32 (999 c) ≈ \*16/9, \*25/14

3\*19 / 1

famille 32/19* → 1/1*	famille 20/19* → 5/4*	famille 14/19* → 7/4*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

\*1024/575 (999 c) ≈ \*16/9, \*25/14

1 / 5<sup>2</sup>\*23

famille 8/5* → 40/23*		
-----------------------	--	--

\*5632/3159 (1001 c) ≈ \*16/9, \*25/14

11 / 3<sup>5</sup>\*13

famille 16/11* → 16/13*		
-------------------------	--	--

\*25/14 (1004 c)

5<sup>2</sup> / 7

famille 8/5* → 10/7*		famille 7/5* → 5/4*
----------------------	--	---------------------

\*70/39 (1013 c) ≈ \*9/5

5\*7 / 3\*13

famille 8/5* → 14/13*		
famille 8/7* → 20/13*		

\*88/49 (1014 c) ≈ \*9/5

11 / 7<sup>2</sup>

		famille 14/11* → 8/7*
--	--	-----------------------

\*115/64 (1015 c) ≈ \*9/5

5\*23 / 1

famille 32/23* → 5/4*		
-----------------------	--	--

$$*340/189 \text{ (1017 c)} \approx *9/5$$

$$5*17 / 3^3*7$$

famille 32/17* → 10/7*		famille 28/17* → 5/4*
------------------------	--	-----------------------

$$*7371/4096 \text{ (1017 c)} \approx *9/5$$

$$3^4*7*13 / 1$$

famille 16/13* → 7/4*		
-----------------------	--	--

$$*9/5 \text{ (1018 c)}$$

$$3^2 / 5$$

famille 1/1* → 8/5*	famille 5/4* → 1/1* famille 10/7* → 8/7* ...	famille 7/4* → 7/5*
---------------------	--	---------------------

$$*240/133 \text{ (1022 c)} \approx *9/5$$

$$3*5 / 7*19$$

		famille 7/5* → 32/19* famille 7/4* → 20/19*
--	--	--

$$*231/128 \text{ (1022 c)} \approx *9/5$$

$$3*7*11 / 1$$

famille 16/11* → 7/4*		
-----------------------	--	--

$$*65/36 \text{ (1023 c)} \approx *9/5$$

$$5*13 / 3^2$$

famille 16/13* → 5/4*		
-----------------------	--	--

$$*20/11 \text{ (1035 c)}$$

$$5 / 11$$

famille 8/5* → 16/11* famille 1/1* → 20/11*		famille 7/5* → 14/11*
--	--	-----------------------

$$*117/64 \text{ (1044 c)} \approx *11/6$$

$$3^2*13 / 1$$

famille 16/13* → 1/1*		
-----------------------	--	--

$$*64/35 (1045 c) \approx *11/6$$

$$1 / 5*7$$

	famille $5/4^* \rightarrow 8/7^*$	famille $7/4^* \rightarrow 8/5^*$
--	-----------------------------------	-----------------------------------

$$*11/6 (1049 c)$$

$$11 / 3$$

famille $16/11 \rightarrow 1/1^*$	famille $20/11 \rightarrow 5/4^*$	famille $14/11 \rightarrow 7/4^*$
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

$$*147/80 (1053 c) \approx *11/6$$

$$3*7^2 / 5$$

famille $8/7^* \rightarrow 7/5^*$	famille $10/7^* \rightarrow 7/4^*$	
-----------------------------------	------------------------------------	--

$$*448/243 (1059 c) \approx *24/13$$

$$7 / 3^5$$

famille $8/7^* \rightarrow 1/1^*$ famille $1/1^* \rightarrow 7/4^*$ famille. $8/5^* \rightarrow 7/5^*$ ...	famille $10/7^* \rightarrow 5/4^*$	
---	------------------------------------	--

$$*945/512 (1061 c) \approx *24/13$$

$$3^3*5*7 / 1$$

famille $8/7^* \rightarrow 5/4^*$ famille $8/5^* \rightarrow 7/4^*$		
--	--	--

$$*24/13 (1061 c)$$

$$3 / 13$$

famille $1/1^* \rightarrow 16/13^*$	famille $5/4^* \rightarrow 20/13^*$	famille $7/4^* \rightarrow 14/13^*$
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*133/72 (1062 c) \approx *24/13$$

$$7*19 / 3^2$$

famille $32/19^* \rightarrow 7/4^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*351/190 (1063 c) \approx *24/13$$

$$3^3*13 / 5*19$$

	famille $20/13^* \rightarrow 32/19^*$	
--	---------------------------------------	--

$$*50/27 \text{ (1067 c)} \approx *24/13$$

$$5^2 / 3^3$$

famille $8/5^*$ → $5/4^*$		
---------------------------	--	--

$$*352/189 \text{ (1077 c)} \approx *28/15$$

$$11 / 3^{3*7}$$

famille $16/11^*$ → $8/7^*$		famille $14/11^*$ → $1/1^*$
-----------------------------	--	-----------------------------

$$*1360/729 \text{ (1080 c)} \approx *28/15$$

$$5*17 / 3^6$$

famille $32/17^*$ → $5/4^*$		
-----------------------------	--	--

$$*28/15 \text{ (1081 c)}$$

$$7 / 3*5$$

famille $8/7^*$ → $8/5^*$ famille $1/1^*$ → $7/5^*$	famille $10/7^*$ → $1/1^*$ famille $5/4^*$ → $7/4^*$ ...	
--	--	--

$$*243/130 \text{ (1083 c)} \approx *28/15, *15/8$$

$$3^5 / 5*13$$

	famille $5/4^*$ → $16/13^*$	
--	-----------------------------	--

$$*320/171 \text{ (1085 c)} \approx *28/15, *15/8$$

$$5 / 3^{2*19}$$

famille $8/5^*$ → $32/19^*$ famille $1/1^*$ → $20/19^*$		famille $7/5^*$ → $28/19^*$
--	--	-----------------------------

$$*4096/2187 \text{ (1086 c)} \approx *28/15, *15/8$$

$$1 / 3^7$$

famille $1/1^*$ → $1/1^*$ ...	famille $5/4^*$ → $5/4^*$ ...	famille $7/4^*$ → $7/4^*$ ...
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

$$*144/77 \text{ (1084 c)} \approx *28/15, *15/8$$

$$3^2 / 7*11$$

		famille $7/4^*$ → $16/11^*$
--	--	-----------------------------



$$*1197/640 \text{ (1084 c)} \approx *28/15, *15/8$$

$$3^2 * 7 * 19 / 5$$

famille $32/19^* \rightarrow 7/5^*$	famille $20/19^* \rightarrow 7/4^*$	
-------------------------------------	-------------------------------------	--

$$*15/8 \text{ (1088 c)}$$

$$3 * 5 / 1$$

famille $8/5^* \rightarrow 1/1^*$ famille $1/1^* \rightarrow 5/4^*$ famille $8/7^* \rightarrow 10/7^*$ ...		famille $7/5^* \rightarrow 7/4^*$
---	--	-----------------------------------

$$*512/273 \text{ (1089 c)} \approx *15/8$$

$$1 / 3 * 7 * 13$$

		famille $7/4^* \rightarrow 16/13^*$
--	--	-------------------------------------

$$*5103/2720 \text{ (1089 c)} \approx *15/8$$

$$3^6 * 7 / 5 * 17$$

	famille $10/7^* \rightarrow 32/17^*$ famille $5/4^* \rightarrow 28/17^*$	
--	---	--

$$*216/115 \text{ (1091 c)} \approx *15/8$$

$$3^3 / 5 * 23$$

	famille $5/4^* \rightarrow 32/23^*$	
--	-------------------------------------	--

$$*1323/704 \text{ (1092 c)} \approx *15/8$$

$$3^3 * 7^2 / 11$$

famille $8/7^* \rightarrow 14/11^*$		
-------------------------------------	--	--

$$*1053/560 \text{ (1093 c)} \approx *15/8$$

$$3^4 * 13 / 5 * 7$$

	famille $20/13^* \rightarrow 8/7^*$	famille $14/13^* \rightarrow 8/5^*$
--	-------------------------------------	-------------------------------------

$$*189/100 \text{ (1102 c)} \approx *36/19, *256/135$$

$$3^3 * 7 / 5^2$$

	famille $10/7^* \rightarrow 8/5^*$ famille $5/4^* \rightarrow 7/5^*$	
--	---	--

\*36/19 (1106 c)

3<sup>2</sup> / 19

famille 1/1* → 32/19*	famille 5/4* → 20/19*	famille 7/4* → 28/19*
-----------------------	-----------------------	-----------------------

\*91/48 (1107 c) ≈ \*36/19, \*256/135

7\*13 / 3

famille 16/13* → 7/4*		
-----------------------	--	--

\*256/135 (1108 c) ≈ \*36/19, \*19/10,

1 / 3<sup>3</sup>\*5

famille 1/1* → 8/5*	famille 5/4* → 1/1* famille 10/7* → 8/7* ...	famille 7/4* → 7/5*
---------------------	--	---------------------

\*243/128 (1110 c) ≈ \*36/19, \*256/135, \*19/10, \*40/21

3<sup>5</sup> / 1

famille 1/1* → 1/1* ...	famille 5/4* → 5/4* ...	famille 7/4* → 7/4* ...
----------------------------	----------------------------	----------------------------

\*19/10 (1111 c) ≈ \*36/19, \*256/135, \*19/10, \*40/21

19 / 5

famille 32/19 → 8/5*	famille 20/19* → 1/1*	famille 28/19* → 7/5*
----------------------	-----------------------	-----------------------

\*40/21 (1116 c) ≈ \*19/10, \*243/128

5 / 3\*7

famille 8/5* → 8/7* famille 1/1* → 10/7*		famille 7/5* → 1/1* famille 7/4* → 5/4* ...
---	--	---

\*162/85 (1117 c) ≈ \*19/10, \*40/21

3<sup>4</sup> / 5\*17

	famille 5/4* → 32/17*	
--	-----------------------	--

\*21/11 (1119 c) ≈ \*40/21

3\*7 / 11

famille 8/7* → 16/11* famille 1/1* → 14/11*		
--	--	--

$$*48/25 \text{ (1129 c)} \approx *25/13$$

$$3 / 5^2$$

	famille $5/4^*$ → $8/5^*$	
--	---------------------------	--

$$*25/13 \text{ (1132 c)} \approx *48/25$$

$$5^2 / 13$$

	famille $8/5^*$ → $20/13^*$	
--	-----------------------------	--

$$*108/55 \text{ (1168 c)} \approx *63/32$$

$$3^3 / 5 * 11$$

	famille $5/4^*$ → $16/11^*$	
--	-----------------------------	--

$$*63/32 \text{ (1173 c)}$$

$$3^2 * 7 / 1$$

famille $8/7^*$ → $1/1^*$ famille $1/1^*$ → $7/4^*$ famille. $8/5^*$ → $7/5^*$ ...	famille $10/7^*$ → $5/4^*$	
---	----------------------------	--

$$*128/65 \text{ (1173 c)} \approx *63/32$$

$$1 / 5 * 13$$

	famille $5/4^*$ → $16/13^*$	
--	-----------------------------	--

$$*75/38 \text{ (1177 c)} \approx *63/32$$

$$3 * 5^2 / 19$$

famille $8/5^*$ → $20/19^*$		
-----------------------------	--	--