| n | | | 0 1 2 3 4 |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | |
| 1 | 1 | 1 | 1 1 |
| 2 | 10 | 1 | |
| 3 | 11 | 2 | 1 2 1 |
| 4 | 100 | 1 | |
| 5 | 101 | 2 | |
| 6 | 110 | 2 | |
| 7 | 111 | 3 | 1 3 3 1 |
| 8 | 1000 | 1 | |
| 9 | 1001 | 2 | |
| 10 | 1010 | 2 | |
| 11 | 1011 | 3 | |
| 12 | 1100 | 2 | |
| 13 | 1101 | 3 | |
| 14 | 1110 | 3 | |
| 15 | 1111 | 4 | 1 4 6 4 1 |

Les nombres en base dix de la première colonne sont écrits en binaire dans la seconde. La troisième colonne totalise les "1" de chaque nombre binaire. Leur allignement nous permet de mieux visualiser la dernière colonne ou sont différenciés et quantifiés ces nombres pour une puissance de deux donnée, sous la forme d'un triangle de Pascal.

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | | | | |
| 2 | 1 | 2 | 1 | | | |
| 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | | |
| 4 | 1 | 4 | 6 | 4 | 1 | |
| | 1 | 5 | 10 | 10 | 5 | 1 |
| | ... | | | | | |

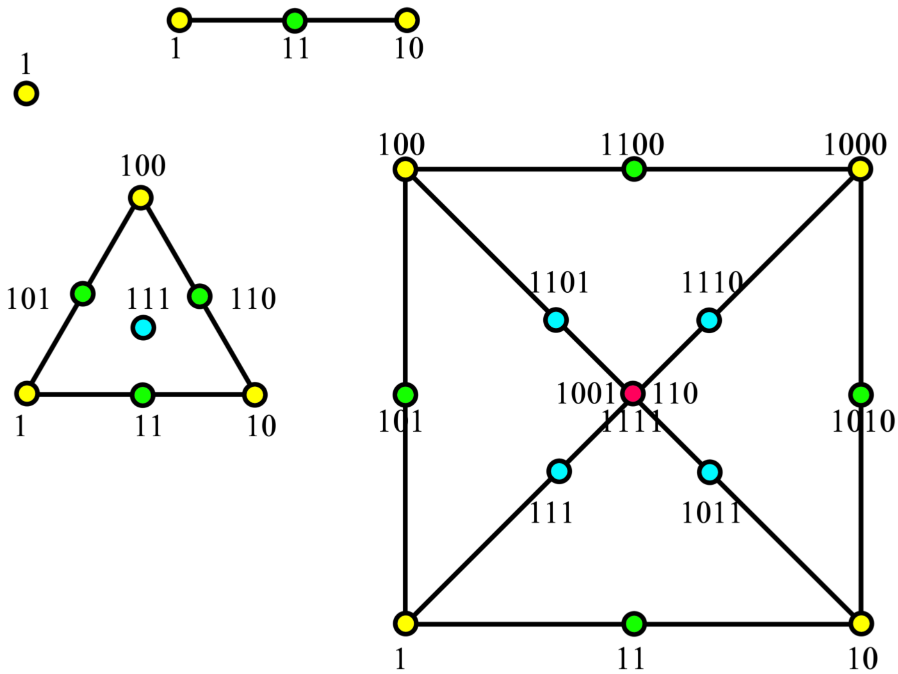
L'ordonnée du tableau indique une dimension et son abscisse indique une sous-dimension. Chaque ligne développe un simplexe de la dimension précédente en simplexes plus simples. Il vient qu'à chaque élément d'un simplexe de dimension n correspond un nombre en binaire compris entre 1 et $2^n$.

En dimension 1 correspondent un 0 et un 1, mais aussi un ensemble vide et un sommet, de ce fait, dit "un".

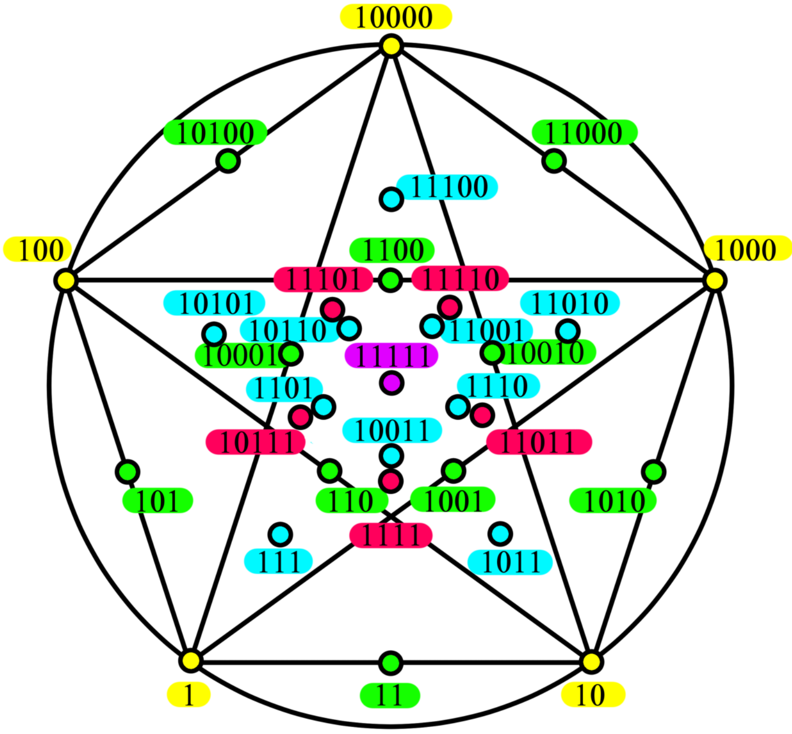
La dimension 2 présente un ensemble vide, deux sommets et un segment: soit un sommet de plus, "deux", et un segment, "trois".

En dimension 3, le nouveau sommet est "quatre". La surface est "sept", comme les deux nouveau segment sont "cinq" et "six". ...

Notons que les nombres s'organisent de manière à ce que deux simplexes se joignent en une somme qui est le "nom(bre)" du simplexe qui les sépare. Ou, un simplexe est la somme de ses extrémités.



1
1
11
10
100
101
111
110
1
11
10
100
1100
1000
1101
1110
1001
110
1111
101
1010
111
1011
1
11
10


10000
10100
11000
11100
100
1100
1000
11101
11110
10101
11010
10110
11001
10001
11111
10010
1101
1110
10011
10111
11011
101
110
1001
1010
1111
111
1011
1
11
10

| n | | 0 | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 00 | 2 | 0 | 0 |
| 1 | 01 | 1 | 1 | 0 |
| 2 | 02 | 1 | 0 | 1 |
| 3 | 10 | 1 | 1 | 0 |
| 4 | 11 | 0 | 2 | 0 |
| 5 | 12 | 0 | 1 | 1 |
| 6 | 20 | 1 | 0 | 1 |
| 7 | 21 | 0 | 1 | 1 |
| 8 | 22 | 0 | 0 | 2 |

| | 0 | 1 | 2 |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | | |
| 2 | 2 | 1 | |
| 8 | 4 | 4 | 1 |

La deuxième colonne est une écriture ternaire de la première. La troisième colonne en dénombre les composants. Enfin, le deuxième tableau somme les "1". Les caractéristiques d'un rectotope apparaîssent, et en fonction du sens de lecture, apparaîssent aussi en sommant les "0" et les "2" qui sont contraires.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 122 | 121 | 120 | 200 | 201 | 202 |
| 12 | 11 | 10 | 110 | 111 | 112 | 212 | 211 | 210 |
| 20 | 21 | 22 | 102 | 101 | 100 | 220 | 221 | 222 |
| 1222 | 1221 | 1220 | 1100 | 1101 | 1102 | 1022 | 1021 | 1020 |
| 1210 | 1211 | 1212 | 1112 | 1111 | 1110 | 1010 | 1011 | 1012 |
| 1202 | 1201 | 1200 | 1120 | 1121 | 1122 | 1002 | 1001 | 1000 |
| 2000 | 2001 | 2002 | 2122 | 2121 | 2120 | 2200 | 2201 | 2202 |
| 2012 | 2011 | 2010 | 2110 | 2111 | 2112 | 2212 | 2211 | 2210 |
| 2020 | 2021 | 2022 | 2102 | 2101 | 2100 | 2220 | 2221 | 2222 |

Distribuons les nombres ternaires avec un schéma précis décrivant un "2".

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 |

Sommons les "1" de chaque nombre pour obtenir le tableau ci-dessus. On rend compte, dans l'ordre, des caractéristiques dimensionnelles du segment, du carré, du cube et du tesseract. Les "0" sont des sommets, les "1" sont des arêtes et ainsi de suite....

Un nouvel élément apparaît pour $\frac{3^n-1}{2}$.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 |

On imagine le tableau complémentaire, qui pour une dimension donnée, totalise les nombres "0" et "2". Ici, en partant du milieu, les "1" sont des sommets, les "2" sont des arêtes, les "3" sont des faces et les "4" sont des cellules de dimension 3.

On distingue alors les caractéristiques du polytope réciproque au précédant.