

64	4	34	20	26	25
25	45	75	61	67	64
51	31	1	15	13	10
77	17	27	33	35	36
11	71	41	55	53	50
65	5	35	21	27	24
22	42	72	66	60	63
56	36	6	12	14	17
70	10	20	34	32	31
16	76	46	52	54	57
72	12	22	36	30	33
1	61	51	45	43	40
6	66	56	42	44	47
24	44	74	60	66	65
63	3	33	27	21	22
23	43	73	67	61	62
46	26	16	2	4	7
57	37	7	13	15	16

Si voleu, podeu enrotllar-la i enganxar-la formant un cilindre.

L'enigma binari

Aquesta taula està construïda d'una forma particular per tal de realitzar el següent truc:

Demaneu a algú que triï un d'aquests nombres i us reciti els sis colors de la seva fila amb una excepció:

En la casella del nombre que ha triat:

si és de color, ha de dir BLANC

si és blanca, pot dir EL COLOR QUE VULGUI excepte el blanc.

A partir de la seqüència podreu deduir, sense necessitat de mirar la taula, quin és el nombre en qüestió.

Per exemple, si us diuen: **verd-blau-blanc-roig-blanc-groc**, ràpidament podreu saber que ha pensat en el número **65**.

Com ho heu fet?

mmaca

Museu
de Matemàtiques
de Catalunya

com es fa?

Per poder treballar amb el material adjunt, heu de pensar que esteu en sistema binari. Per tant, el fet de ser blanca la casella ens indica que tenim un 0 i el fet de ser de qualsevol altre color ens indica que tenim un 1.

Per entendre la taula, en primer lloc l'hem d'imaginar separada en dues parts. Les 3 columnes de la dreta que serveixen per calcular la xifra de les unitats i les 3 columnes de l'esquerra que les utilitzem per calcular la xifra de les desenes.

Un cop ens han donat els 6 colors i els hem convertit en zeros i uns, el que hem de fer és pensar per separat en els dos grups, de 3, de zeros i uns.

Cada grup és la representació en sistema de numeració binari d'una xifra del 0 al 7.

Com funciona el sistema binari? Molt fàcil, la xifra de la dreta indica les unitats, la segona té un valor de 2 i la tercera un valor de 4, així tindrem:

000 en binari, és el $0+0+0=0$ decimal

001 en binari, és el $0+0+1=1$ decimal

010 en binari, és el $0+2+0=2$ decimal

011 en binari, és el $0+2+1=3$ decimal

100 en binari, és el $4+0+0=4$ decimal

101 en binari, és el $4+0+1=5$ decimal

110 en binari, és el $4+2+0=6$ decimal

111 en binari, és el $4+2+1=7$ decimal

Amb l'exemple del full: si triem el **65** i diem verd-blau-blanc-roig-blanc-groc, hem canviat el primer color.

65	5	35	21	27	24
----	---	----	----	----	----

La persona que ha de calcular el número el primer que ha de fer és ha de convertir els colors en zeros i uns, li queda 110101, a continuació separar els dos grups 110 i 101

Finalment, fer la conversió binari decimal:

1 1 0 que equival a $4 + 2 + 0 = 6$
aquesta serà la nostra xifra de les desenes

1 0 1 que equival a $4 + 0 + 1 = 5$
aquesta serà la nostra xifra de les unitats

d'on obtenim el **65**.