

Extrait de la fiche R21 :



Courte explication : Chacune des 6 cartes représente une puissance de 2, représentée par le premier nombre de la carte.

$$(2^0 = 1 \quad 2^1 = 2 \quad 2^2 = 4 \quad 2^3 = 8 \quad 2^4 = 16 \quad 2^5 = 32)$$

En calcul binaire, le nombre 45 s'écrit 101101, soit $2^5 + 2^3 + 2^2 + 2^0$ (32 + 8 + 4 + 1).

Allons plus loin dans l'explication...

Voici l'écriture décimale, puis binaire, des nombres de 1 à 63.

Dans la partie en numération binaire, les 1 sont colorés, alors que les 0 sont sur un fond blanc.

Comparez les codes-couleur avec les six cartes de la fiche R21bis.

	32	16	8	4	2	1		32	16	8	4	2	1
1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	0	1	1
4	0	0	0	1	0	0	4	1	0	0	1	0	0
5	0	0	0	1	0	1	5	1	0	0	1	0	1
6	0	0	0	1	1	0	6	1	0	0	1	1	0
7	0	0	0	1	1	1	7	1	0	0	1	1	1
8	0	0	1	0	0	0	8	1	0	1	0	0	0
9	0	0	1	0	0	1	9	1	0	1	0	0	1
10	0	0	1	0	1	0	10	1	0	1	0	1	0
11	0	0	1	0	1	1	11	1	0	1	0	1	1
12	0	0	1	1	0	0	12	1	0	1	1	0	0
13	0	0	1	1	0	1	13	1	0	1	1	0	1
14	0	0	1	1	1	0	14	1	0	1	1	1	0
15	0	0	1	1	1	1	15	1	0	1	1	1	1
16	0	1	0	0	0	0	16	1	1	0	0	0	0
17	0	1	0	0	0	1	17	1	1	0	0	0	1
18	0	1	0	0	1	0	18	1	1	0	0	1	0
19	0	1	0	0	1	1	19	1	1	0	0	1	1
20	0	1	0	0	0	0	20	1	1	0	0	0	0
21	0	1	0	0	0	1	21	1	1	0	0	0	1
22	0	1	0	0	1	0	22	1	1	0	0	1	0
23	0	1	0	0	1	1	23	1	1	0	0	1	1
24	0	1	1	0	0	0	24	1	1	1	0	0	0
25	0	1	1	0	0	1	25	1	1	1	0	0	1
26	0	1	1	0	1	0	26	1	1	1	0	1	0
27	0	1	1	0	1	1	27	1	1	1	0	1	1
28	0	1	1	1	0	0	28	1	1	1	1	0	0
29	0	1	1	1	0	1	29	1	1	1	1	0	1
30	0	1	1	1	1	0	30	1	1	1	1	1	0
31	0	1	1	1	1	1	31	1	1	1	1	1	1
32	1	0	0	0	0	0	32	1	0	0	0	0	0
33	1	0	0	0	0	1	33	1	0	0	0	0	1
34	1	0	0	0	1	0	34	1	0	0	0	1	0
35	1	0	0	0	1	1	35	1	0	0	0	1	1
36	1	0	0	1	0	0	36	1	0	0	1	0	0
37	1	0	0	1	0	1	37	1	0	0	1	0	1
38	1	0	0	1	1	0	38	1	0	0	1	1	0
39	1	0	0	1	1	1	39	1	0	0	1	1	1
40	1	0	1	0	0	0	40	1	0	1	0	0	0
41	1	0	1	0	0	1	41	1	0	1	0	0	1
42	1	0	1	0	1	0	42	1	0	1	0	1	0
43	1	0	1	0	1	1	43	1	0	1	0	1	1
44	1	0	1	1	0	0	44	1	0	1	1	0	0
45	1	0	1	1	0	1	45	1	0	1	1	0	1
46	1	0	1	1	1	0	46	1	0	1	1	1	0
47	1	0	1	1	1	1	47	1	0	1	1	1	1
48	1	1	0	0	0	0	48	1	1	0	0	0	0
49	1	1	0	0	0	1	49	1	1	0	0	0	1
50	1	1	0	0	1	0	50	1	1	0	0	1	0
51	1	1	0	0	1	1	51	1	1	0	0	1	1
52	1	1	0	1	0	0	52	1	1	0	1	0	0
53	1	1	0	1	0	1	53	1	1	0	1	0	1
54	1	1	0	1	1	0	54	1	1	0	1	1	0
55	1	1	0	1	1	1	55	1	1	0	1	1	1
56	1	1	1	0	0	0	56	1	1	1	0	0	0
57	1	1	1	0	0	1	57	1	1	1	0	0	1
58	1	1	1	0	1	0	58	1	1	1	0	1	0
59	1	1	1	0	1	1	59	1	1	1	0	1	1
60	1	1	1	1	0	0	60	1	1	1	1	0	0
61	1	1	1	1	0	1	61	1	1	1	1	0	1
62	1	1	1	1	1	0	62	1	1	1	1	1	0
63	1	1	1	1	1	1	63	1	1	1	1	1	1

Comment convertir un nombre décimal en nombre binaire :

avec **EXCEL**, utilisez la fonction DEC BIN.

Exemple avec le nombre 45 : tapez **=DEC BIN(45)**. Quand vous validez, l'écran affiche **101101**.

Manuellement :

45	divisé par 2 =	22
22	divisé par 2 =	11
11	divisé par 2 =	5
5	divisé par 2 =	2
2	divisé par 2 =	1

Reste	1
Reste	0
Reste	1
Reste	1
Reste	0

On trouve : **1 0 1 1 0 1**

