

B5 : conversions binaires / décimales et décimales / binaires (exercices)

I-. J'écris les nombres de 16 à 32 en binaire (sur 8 bits)

16	0001 0000
17	0001 0001
18	0001 0010
19	0001 0011
20	0001 0100
21	0001 0101
22	0001 0110
23	0001 0111
24	0001 1000
25	0001 1001
26	0001 1010
27	0001 1011
28	0001 1100
29	0001 1101
30	0001 1110
31	0001 1111
32	0010 0000

II-. Convertir les nombres décimaux suivants en nombres binaires (8 bits):

	Décimal	Binaire
1	244	1111 0100
2	145	1001 0001
3	212	1101 0100
4	147	1001 0011
5	155	1001 1011
6	255	1111 1111
7	99	0110 0011

On peut utiliser comme outil le tableau ci-dessous !
Exemple pour le nombre 244

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1
1	1	1	1	0	1	0	0

$$244 - 128 = 116$$

$$116 - 64 = 52$$

$$52 - 32 = 20$$

$$20 - 16 = 4$$

$$4 - 4 = 0$$

III : Convertir les nombres binaires suivants en nombres décimaux :

On peut utiliser de nouveau le tableau de conversion :

1	1001 1001	$128+16+8+1= 153$
2	1011 1101	$128 + 32 +16 +8 +4 +1 = 189$
3	0111 1010	$64 + 32 +16 +8 +2 = 122$
4	1111 1111	$128 +64 +32 +16 +8 +4 +2 +1 =255$
5	1011 0111	$128 +32 +16 +4 +2 +1 =183$
6	1111 1101	$128 +64 +32 +16 +8 +4 +1 =253$
7	1000 1111	$128 +8 +4 +2 +1 = 143$

Exemple pour 1001 1001

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	1	1	0	0	1

IV -. Ajouter les nombres binaires suivants.

A : 0101 0000

B : 1000 1011

C : 1101 1011

$C = A + B$

Calculer la valeur de A en décimal = $64 + 16 = 80$

Calculer la valeur de B en décimal, résultat : =
 $128 + 8 + 2 + 1 = 139$

Je convertis C en décimal : résultat :
 $128 + 64 + 16 + 8 + 2 + 1 = 219$

$A + B$ en décimal = $139 + 80 = 219$

Conclusion : selon la méthode utilisée on trouve les mêmes résultats