

La numération binaire (1)

1. Introduction

C'est la numération en base 2, c'est-à-dire que l'on utilise uniquement les deux symboles 0 et 1 pour écrire les nombres au lieu des dix chiffres habituels 0, 1, 2, 3, ..., 9 de la numération en base 10.

Par exemple,

1 en numération décimale s'écrit 1 en numération binaire
 mais 2 en numération décimale s'écrit 10 en numération binaire.

Compléter le tableau suivant qui donne l'écriture binaire des premiers entiers :

forme décimale	1	2	3	4	5	6	7	8
forme binaire								

forme décimale	9	10	11	12	13	14	15	16
forme binaire								

2. Passage de l'écriture binaire à l'écriture décimale :

a) Compléter le tableau de puissances de 2 suivant :

puissance de 2	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6	2^7	2^8
nombre décimal									

On fait apparaître les somme de puissances de 2 comme dans l'exemple suivant :

$$\begin{aligned}
 11001 &: 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\
 &= 1 \times 16 + 1 \times 8 + 0 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1 \\
 &= 16 + 8 + 1 \\
 &= 25
 \end{aligned}$$

donc 11001 est le nombre décimal 25.

3. Ecrire les nombres suivants sous forme décimale :

110011 :	100110 :	11101 :	111000 :
1111 :	11100011 :	10101010 :	100000011 :