

Leçon 5 : Calculer en binaire

Les nombres que l'on utilise au quotidien sont écrits en **décimal** (notre système de numération à 10 chiffres : 0, 1, ..., 9).

Tout nombre entier décimal peut s'écrire en **binnaire** et inversement.

1) Convertir un nombre décimal en binaire

2 méthodes sont possibles :

La méthode du tableau (soustraction)

On écrit le tableau et on le complète de la **gauche vers la droite** :

On remplit le tableau dans ce sens

128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	1	0	1	1	0	0

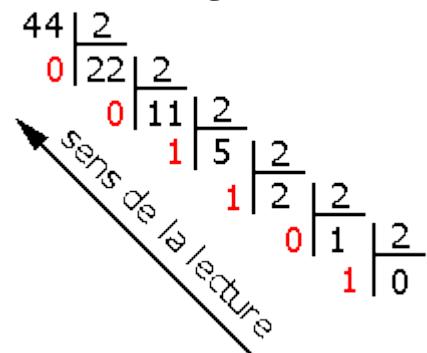
$$44 - 32 = 12$$

$$12 - 8 = 4$$

$$4 - 4 = 0$$

La méthode des divisions successives

On pose les divisions et lorsque l'on obtient un quotient de 0 on lit les restes de la **droite vers la gauche**



2) Convertir un nombre binaire en décimal

On peut s'aider d'un tableau :

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1
Bit 7 =	Bit 6 =	Bit 5 =	Bit 4 =	Bit 3 =	Bit 2 =	Bit 1 =	Bit 0 =
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Poids fort	Poids fort	Poids fort	Poids fort	Poids fort	Poids fort	Poids fort	Poids faible
0	0	1	1	0	1	0	1
Sens de lecture							
Représentation Binaire							
$1 + 1 + 32 + 16 + 0 + 4 + 0 + 1 = 53$ Equivalent numérique							
1 octet = 8 bits							

3) Règles de calcul en binaire

Il faut faire attention aux retenues !

+	0	1
0		
1		

X	0	1
0		
1		