

Conversion Décimal \longleftrightarrow Binaire

1 - Le système décimal et le système binaire

Le système de numération utilisé par l'homme est basé sur la base 10 et utilise 10 symboles : 0 à 9.

C'est le système décimal.

Le système binaire est un système de numération en base 2 donc uniquement des 0 et des 1.

C'est le système numérique utilisé par les systèmes informatiques.

- 1012 ne peut pas être un nombre en base 2 car il y a un 2 n'appartenant pas à la base 2.
- 1010 peut être un nombre en base 10 mais aussi en base 2, pour ne pas se tromper il est indispensable de mettre l'indice de base (10) ou (2).

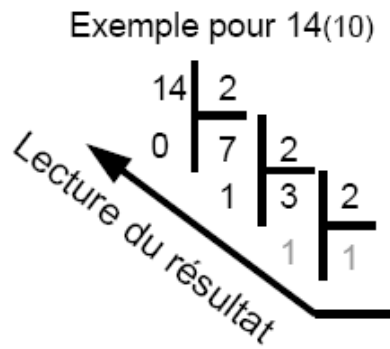
2 - Conversion d'un nombre binaire vers un nombre décimal

Exemple d'un tableau de conversion sur 8 valeurs

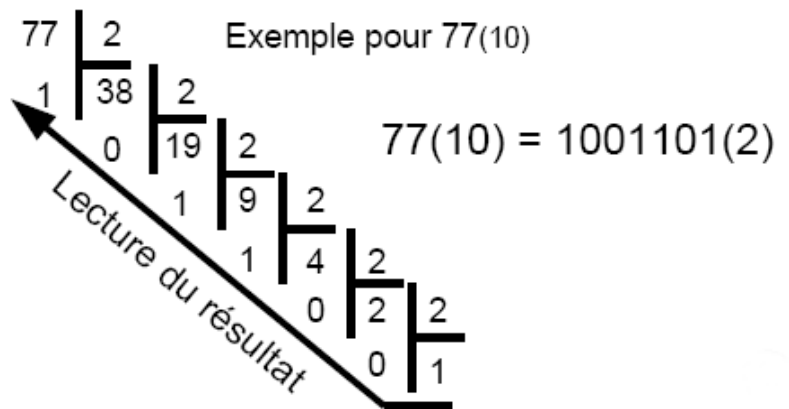
	poids	128	64	32	16	8	4	2	1	
10011 (2) →					1	0	0	1	1	= 19 (10)
101 (2)							1	0	1	= 5 (10)
110 (2)							1	1	0	= 6 (10)
1010 (2)						1	0	1	0	= 10 (10)
11001 (2)					1	1	0	0	1	= 25 (10)
11111111 (2)		1	1	1	1	1	1	1	1	= 255 (10)

- **101 (2) = 5 (10)**
- **110 (2) = 6 (10)**
- **1010 (2) = 10 (10)**
- **11001 (2) = 25 (10)**
- **11111111 (2) = 255 (10)**

3 - Conversion d'un nombre décimal vers un nombre binaire



$$14(10) = 1110(2)$$



- **12 (10) = 1100 (2)**
- **17 (10) = 10001 (2)**
- **24 (10) = 11000 (2)**
- **35 (10) = 100011 (2)**
- **129 (10) = 10000001 (2)**
- **215 (10) = 11010111 (2)**

4 - Représentation de l'information logique

