

# Les nombres décimaux et les nombres binaires

Le système de numérotation utilisé par l'homme est constitué de 10 symboles :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9      c'est un système décimal

Les systèmes informatiques utilisent 2 symboles :

0 et 1      c'est un système binaire

123, 15, 2753, 11 sont des nombres décimaux

101, 11, 1001, 111 sont des nombres binaires

Pour ne pas confondre 11 décimal et 11 binaire,  
il faut indiquer la base : 11(10)  
    11(2)

# Conversion nombre binaire vers nombre décimal

Exemple d'un tableau de conversion sur 8 valeurs

poids	128	64	32	16	8	4	2	1
-------	-----	----	----	----	---	---	---	---

Exemple pour  $10011(2)$

1	0	0	1	1
16	8	4	2	1
X		X	X	

Le poids des cases où il y a des 1 doit être additionnés...

$$16 + 2 + 1 = 19 \text{ donc}$$

$$10011(2) = 19(10)$$

# Conversion nombre binaire vers nombre décimal

Utilisation du tableau de conversion :

	128	64	32	16	8	4	2	1	
10011(2)→	0	0	0	1	0	0	1	1	= 19(10)
11000(2)→	0	0	0	1	1	0	0	0	= 24(10)
1010101(2)→	0	1	0	1	0	1	0	1	= 85(10)

L'écriture doit être rigoureuse :

$$10011(2) = 19(10)$$

$$11000(2) = 24(10)$$

$$1010101(2) = 85(10)$$