

La numération
La représentation des nombres

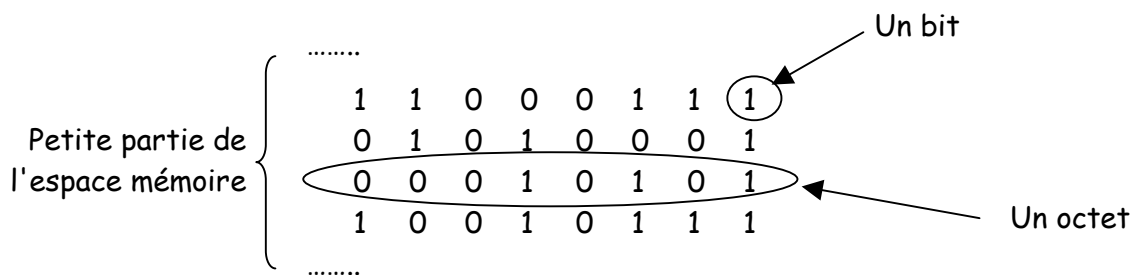
Une machine ne se représente pas les nombres de la même manière qu'un humain. En effet, nous sommes capables de nous représenter l'infini, car nous ne sommes pas limité par la capacité de notre mémoire.

La structure de la mémoire d'un système électronique est basée sur une représentation matricielle des informations.

Il utilise le binaire comme base de calcul et de stockage (bit : binary digit ou chiffre binaire).

Il organise les informations par groupement en général de 8 bits (octet ou byte).

Les octets sont placés les uns à la suite des autres pour composer la mémoire.



Si nous nous intéressons à un système 8 bits, seuls les nombres binaires à 8 chiffres pourront être définis. Ceci limite chaque nombre à 256 valeurs possibles.

On peut utiliser les nombres binaires 8 bits comme représentatifs des valeurs 0 à 256 ou -128 à 127. Il s'agit uniquement du choix du concepteur pour la représentation des nombres entiers, réels ou décimaux. S'il le désire, il peut coupler deux octets pour former un mot de 16 bits. Cependant, pour la machine, il ne s'agit que d'octets utilisables pour ses calculs.

Représentation entière positive

Valeur binaire	Valeur entière
0 0 0 0 0 0 0 0	0
0 0 0 0 0 0 0 1	1
0 0 0 0 0 0 1 0	2
.....	...
1 1 1 1 1 1 1 0	255
1 1 1 1 1 1 1 1	255

Limites de la représentation:

237	1 1 1 1 1 1 1 1
+ 51	1 1 1 0 1 1 0 1
32	0 0 1 1 0 0 1 1
	1 0 0 1 0 0 0 0 0

Erreur !

↙ Bit perdu car dépasse la limite de l'octet

