

# Représentation de nombres naturels

L'espace mémoire pour la représentation d'un nombre est toujours un nombre entier d'octet, la taille dépend de la valeur représentée :

Bits	Nom FR	Nom EN
8	Octet	Byte
16	Entier court	Short integer
32	Entier	Integer
64	Entier long	Long integer

Si un nombre représenté laisse des emplacements libres sur la gauche, on les remplace par des 0 pour entrer dans l'emplacement mémoire prévu.

Par exemple pour représenter 5 dans un emplacement mémoire de 8 bits. On le transforme en binaire et on obtient 101 mais pour le faire entrer dans un octet cela va être 00000101.

- Pour connaître le nombre de configurations possible de  $n$  bits :

$$2^n$$

- Pour connaître le nombre maximal pouvant être représenté en  $n$  bits (on diminue le nombre de configuration de 1, car il y a le 0)

$$2^n - 1$$

- Pour savoir combien de bits il faut avoir pour représenter des nombres de 0 à  $x$  :

$$\log_2(x+1)$$

- Pour savoir la caractéristique binaire d'un multiple d'un nombre  $n$  divisible par 2, il terminera par  $\log_2(n)$  zéros.
  - Comment savoir comment évolue un nombre  $n$  qui est multiplié ou divisé par un multiple de 2. Il suffit de décaler les nombres vers la droite ou vers la gauche de  $\log_2(n)$
  - Comment faire une division avec reste d'un nombre  $n$  multiple de 2. Il faut regarder les  $\log_2(n)$  bits de droite (premiers), ces bits représentent le Reste, tandis que les autres bits de droites seront le Quotient.
-

Revision #1  
Created 27 April 2023 06:15:01 by SnowCode  
Updated 27 April 2023 06:27:26 by SnowCode