



Ce que je dois retenir

Connaître le système binaire, le bit et l'octet. Comprendre le codage des informations en informatique.

Le binaire

L'informatique utilise des courants électriques, des aimantations, des rayons lumineux... Chacun de ces phénomènes met en jeu 2 états possibles. D'un point de vue logique, on considère que ces 2 états correspondent à 2 valeurs ou 2 « bits » : 0 et 1.

C'est le « système binaire » utilisé pour coder tout type d'informations (textes, sons, images, vidéos...) : on parle de numérisation.

L'« octet » (en anglais Byte) est une unité d'information composée de 8 bits. L'octet est utilisé pour mesurer la capacité de stockage en mémoire ou sur un disque dur.

1 Byte = 1 octet = 8 bits

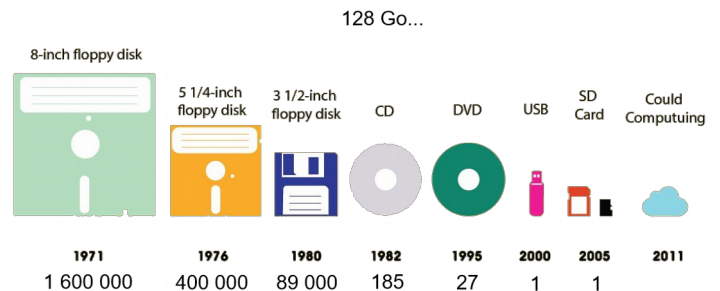
Multiples de l'octet Source : malekal.com

Table with 3 columns: Nom, Symbole, Valeur. Rows include kilooctet, mégaoctet, gigaoctet, téraoctet, pétaoctet, exaoctet, zettaoctet, yottaoctet.

Les supports de stockage

Les support de stockage ont évolué dans le temps pour répondre à la quantité croissante de données.

L'augmentation de la capacité tout en diminuant la dimension des supports est due à la miniaturisation des composants électroniques et l'augmentation de leur capacité de traitement qui a été exponentielle.



Pour aller plus loin : https://www.ina.fr/contenus-editoriaux/articles-editoriaux/la-saga-des-supports-de-stockage-de-donnees/

Conversion binaire - décimal

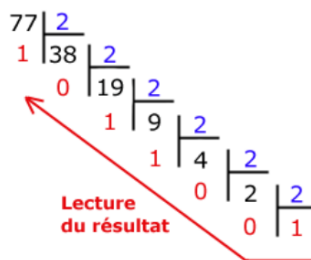
Pour convertir un nombre binaire en décimal, il faut additionner les puissances de 2 successives comme dans le tableau ci-contre :

Exemple : 00011010 (2) = 26 (10)

Pour convertir un nombre décimal en binaire, il faut diviser par deux les différents quotiens successifs obtenus jusqu'à obtenir 1.

Exemple : 77 (10) = 1001101 (2)

Table for binary to decimal conversion with columns for powers of 2 and the resulting sum.



16 + 8 + 2 = 26

La base hexadécimale

On utilise très souvent le système en base 16 « hexadécimal » du fait de sa simplicité d'utilisation. Il faut alors six symboles supplémentaires : A (qui représente le 10), B (11), C (12), D (13), E (14) et F (15).

Pour convertir le binaire en hexadécimal, on découpe les bits, en groupe de 4.

Two tables showing binary to hex conversion steps for the number 10011010.

Exemple : 0001 1010 (2) = 1A (16) = 26 (10)