

Bits — octets — Mégaoctets ???

Au tout début de l'informatique

on a utilisé des diodes pour compter la radioactivité, car le comptage devait être très rapide, des centaines de coups par seconde. Cela se passait dans les années 30-40.

Le compteur comportait des diodes qui étaient soit allumées (1), soit éteintes (0), c'était du binaire. On comptait ainsi :



compteur binaire utilisant des diodes (le chiffre est 872 en décimal)

Avec 4 bits, on ne compte que jusque 15 (binaire 0000 à 1111).

Avec 8 bits, on peut compter ou avoir un chiffre jusque 255 (binaire : 00000000 à 11111111).

Decimal	Binaire
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
...	...
15	1111
...	...

Puis dans les microprocesseurs des années 70 on a utilisé des données en octet (8 bits) : 00000001, pour coder les lettres de l'alphabet avec des chiffres (par exemple 'A' = 65, 'B' = 66, etc...), ou coder des programmes, car on avait besoin de plus de codes pour les programmes et on commençait à écrire des textes.

Dans les premiers fichiers textes : chaque caractère était codé, on avait donc un fichier avec des chiffres, les ordinateurs ne « comprennent » que des chiffres, un caractère du texte était un octet (chiffre binaire). Avec un octet on codait toutes les lettres de l'alphabet, majuscule et minuscule, les chiffres, les caractères spéciaux (ex : #, &, «, ^, /, §, !, espace, ...) et des codes qui ont servi ensuite à définir les caractères gras, italiques... La fin du fichier était codé avec le chiffre 26 qui correspondait aux touches Ctrl + Z.

Au départ des ordinateurs, quand la mémoire coûtait cher, quand on écrivait un texte de 20 caractères, le fichier avait une taille de 22 octets (on ajoute un octet de début et un de fin de fichier).

Exemple :

Caractères	Codes (ASCII)
Le cheval avait froid	108,101,32,99,104,101,118,97,108,32,97,118,97,105,116,32,102,114,111,105,100

(voir aussi : <http://www.table-ascii.com/> , et encore : <http://fr.slideshare.net/veyron44/octet-byte-bit-iim>)

ENSUITE ...



Avec l'arrivée des disquettes, puis des disques durs, la plus petite taille d'un fichier stocké est passée à 128 octets, et maintenant même à 32 Ko. C'est la plus petite unité du disque dur où l'on peut ranger les fichiers. Chaque disque est divisé en parties numérotées...

Ainsi, quand on clique sur *Propriétés* d'un fichier, on a deux tailles en octet du fichier : la taille réelle et la taille sur disque. Cette dernière est toujours plus grande, car elle est un multiple de la plus petite taille d'unité du disque.

```
Emplacement : C:\Users\Public\Documents\Atelier_informatique
Taille : 9,50 Ko (9 732 octets)
Sur disque : 12,0 Ko (12 288 octets)
```

(Remarque : La taille 9.50 Ko est en réalité 9 732 octets car les Ko arrondissent 1024 octets à 1000 octets. (9.5 x 1 024 = 9 732)

L'unité de mesure des fichiers pour mesurer leur taille, c'est l'octet. Un octet est composé de huit (octo en grec) unités simples appelées bit. Un bit ne peut avoir que deux valeurs 1 ou 0. Un octet est donc une succession de huit 1 ou 0. (ex : 11001010).

Un octet peut avoir les valeurs de 0 à 255. Un octet représente un seul caractère affiché. On peut donc afficher un des 255 caractères différents sur un octet. Un fichier texte peut contenir plusieurs Kilo octets.

Un Kilo (Ko) = 1000 octets
Un Méga (Mo) = 1000 Kilo octets (1 000 000 octets)
Un Giga (Go) = 1000 Méga octets (1 000 000 000 octets)
Un Téra (To) = 1000 Giga octets (1 000 000 000 000 octets)

Une photo actuellement peut contenir de 1 à 5 Mo, un film de 90 min utilise 4 Giga octets.

Un disque dur contient entre 500 Go et 1 To.

(pour en savoir plus sur les disques : <http://www.clubic.com/article-13471-1-dossier-complet-les-disques-durs.html>)