

Conversion Binaire / decimal

Nous utilisons le système décimal (base 10) dans nos activités quotidiennes. Ce système est basé sur une logique à dix symboles, de 0 à 9, avec une unité supérieure (dizaine, centaine, etc.) à chaque fois que dix unités sont comptabilisées. C'est un système *positionnel*, c'est-à-dire que l'endroit où se trouve le symbole définit sa valeur. Ainsi, le 2 de 523 n'a pas la même valeur que le 2 de 132. En fait 523 est l'abréviation de $5 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 3$. On peut selon ce principe imaginer une infinité de systèmes numériques fondés sur des bases différentes.

En informatique, outre la base 10, on utilise très fréquemment *le système binaire* (base 2) puisque la logique booléenne est à la base de l'électronique numérique. Deux symboles suffisent: 0 et 1. Cette unité élémentaire ne pouvant prendre que les valeurs 0 et 1 s'appelle un bit (de l'anglais *binary digit*). Une suite de huit bits s'appelle un octet.

On utilise aussi très souvent *le système hexadécimal* (base 16) du fait de sa simplicité d'utilisation et de représentation pour les mots machines (il est bien plus simple d'utilisation que le binaire). Il faut alors six symboles supplémentaires: A, B, C, D, E et F.

Le tableau ci-dessous montre la représentation des nombres de 0 à 15 dans les bases 10, 2 et 16:

Décimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Binaire	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
Hexadécimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

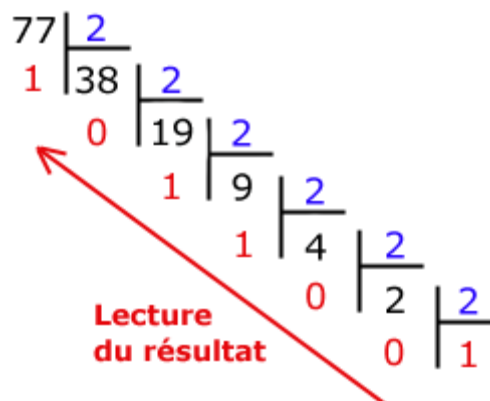
Conversion décimal - binaire

Convertissons 01001101 en décimal à l'aide du schéma ci-dessous:

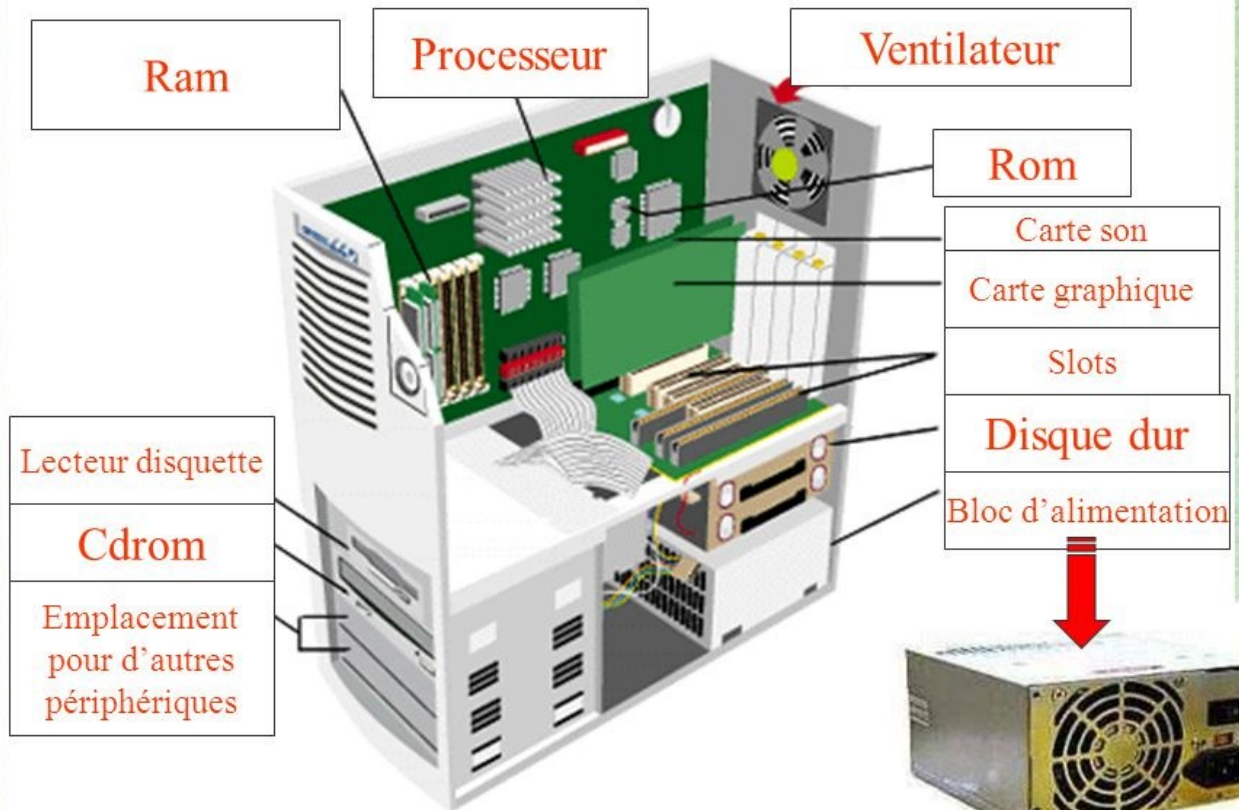
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
0	1	0	0	1	1	0	1

Le nombre en base 10 est $2^6 + 2^3 + 2^2 + 2^0 = 64 + 8 + 4 + 1 = 77$.

Allons maintenant dans l'autre sens et écrivons 77 en base 2. Il s'agit de faire une suite de divisions euclidiennes par 2. Le résultat sera la juxtaposition des restes. Le schéma ci-dessous explique la méthode:



Mon ordinateur – L'intérieur

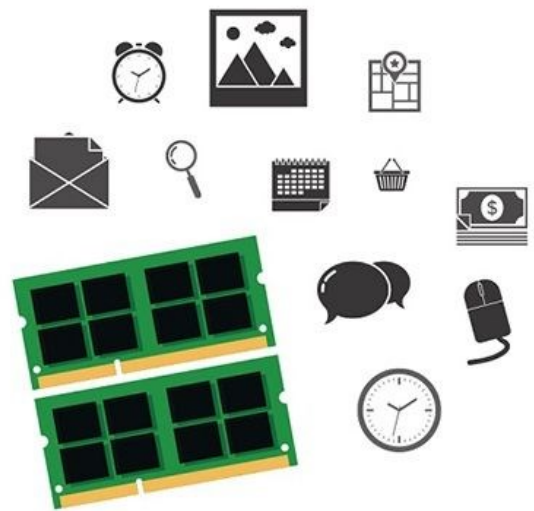


Qu'est-ce que la mémoire de l'ordinateur (RAM) ?

La mémoire de l'ordinateur, ou mémoire vive (RAM), est la mémoire à court terme de votre ordinateur : elle stocke les informations que votre ordinateur utilise activement afin qu'il puisse y accéder rapidement. Plus votre ordinateur exécute de programmes, plus vous aurez besoin de mémoire.

Quel est le rôle de la mémoire vive ?

La RAM permet à votre ordinateur d'exécuter plusieurs de ses tâches quotidiennes, telles que le chargement d'applications, la navigation sur Internet, l'édition d'une feuille de calcul ou l'expérience d'un tout dernier jeu. La mémoire vous permet également de passer rapidement d'une tâche à l'autre, en se souvenant de l'endroit où vous vous trouvez dans une tâche lorsque vous passez à une autre. En règle générale, plus vous avez de mémoire, mieux c'est.



Lorsque vous allumez votre ordinateur et que vous ouvrez une feuille de calcul pour la modifier, mais que vous vérifiez d'abord vos e-mails, vous aurez utilisé la mémoire de plusieurs façons différentes. La mémoire est utilisée pour charger et exécuter des applications, telles que votre tableur, répondre à des commandes, telles que les modifications que vous avez effectuées dans la feuille de calcul, ou basculer entre plusieurs programmes, comme lorsque vous avez quitté le tableur pour vérifier vos e-mails. La mémoire est presque toujours utilisée activement par votre ordinateur.

D'une certaine façon, la mémoire est comme votre bureau. Ce dernier vous permet de travailler sur une variété de projets, et plus il est grand, plus vous pouvez avoir de papiers, de dossiers et de tâches en même temps. Vous pouvez accéder rapidement et facilement aux informations sans devoir aller les chercher dans votre tiroir (votre lecteur de stockage). Lorsque vous avez terminé un projet ou que vous partez pour la journée, vous pouvez mettre une partie ou la totalité des projets en lieu sûr dans Votre tiroir. Votre disque de stockage (disque dur ou lecteur SSD) est le ou les tiroirs qui équipent votre bureau pour suivre vos projets.

La mémoire morte (ROM)

Il existe un type de mémoire permettant de stocker des données en l'absence de courant électrique, il s'agit de la **ROM** (*Read Only Memory*, dont la traduction littérale est *mémoire en lecture seule*) appelée **mémoire morte**, parfois *mémoire non volatile* car elle ne s'efface pas lors de la mise hors tension du système.

Ce type de mémoire permet notamment de conserver les données nécessaires au démarrage de l'ordinateur. En effet, ces informations ne peuvent être stockées sur le disque dur étant donné que les paramètres du disque (essentiels à son initialisation) font partie de ces données vitales à l'amorçage.

Différentes mémoires de type *ROM* contiennent des données indispensables au démarrage, c'est-à-dire :

- Le [BIOS](#) est un programme permettant de piloter les interfaces d'entrée-sortie principales du système, d'où le nom de *BIOS ROM* donné parfois à la puce de mémoire morte de la carte-mère qui l'héberge.
- Le **chargeur d'amorce**: un programme permettant de charger le système d'exploitation en mémoire (vive) et de le lancer. Celui-ci cherche généralement le système d'exploitation sur le lecteur de disquette, puis sur le disque dur, ce qui permet de pouvoir lancer le système d'exploitation à partir d'une [disquette système](#) en cas de dysfonctionnement du système installé sur le disque dur.
- Le **Setup CMOS**, c'est l'écran disponible à l'allumage de l'ordinateur permettant de modifier les paramètres du système (souvent appelé *BIOS* à tort...).

Parcours de l'information

