



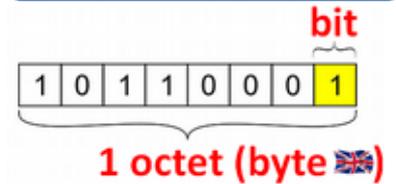
L'unité de stockage informatique : l'octet

Dans le monde des humains, nous comptons en **base 10**, nous avons 10 chiffres (*allant de 0 à 9*), c'est ce qui s'appelle le système **décimal**.

Les ordinateurs fonctionnent à partir de l'énergie électrique. Ce courant circule ou ne circule pas dans les transistors qui composent le microprocesseur. Ce langage des ordinateurs est appelé "**langage binaire**" car il ne comprend que deux valeurs : le 0 et le 1, appelés des **bits**.

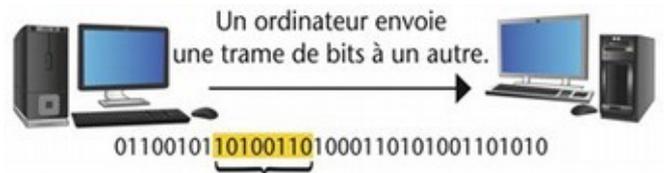
Par exemple, quand vous appuyez sur la touche "q" du clavier, vous envoyez à votre ordinateur : 01110001
Pour la touche "7" c'est : 00001111

- Le **bit** est l'information élémentaire en informatique : il vaut 0 ou 1.
- Un **octet (Byte en anglais)** est composé de 8 bits ; historiquement, les premiers ordinateurs fonctionnaient uniquement avec des mots de 8 bits, aujourd'hui on arrive à 64 et plus.



Dans une **trame**, il y a des mots de plusieurs bits (exemple ici un mot de 8 bits : 10100110).

Le débit de connexion entre deux machines s'exprime en nombre de bits transférés par seconde : Par exemple si on a un débit de 1 Gigabit par seconde on envoie 1 milliards de bits par seconde d'une machine à l'autre.



Comment envoyer les données ?

Si on relie deux ordinateurs par un **fil de cuivre**, c'est du **courant électrique** qui passe dedans, par une **fibre optique** c'est de la **lumière**, par **wifi** ou **bluetooth**, ce sont des **ondes électromagnétiques**. Dans tous les cas se produira une conversion en langage binaire.

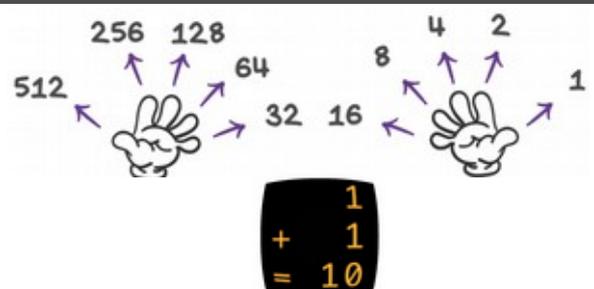
<p>Fil de cuivre</p>	<p>Fibre optique</p>	<p>Ondes wifi</p>
<p>U (V) = Tension en Volt</p>	<p>Intensité lumineuse</p>	<p>Amplitude</p>

Conversion décimal / binaire

Exemples :

- $3_{(10)} = 0011_{(2)}$
- $9_{(10)} = 1001_{(2)}$
- $23_{(10)} = 10111_{(2)}$
- $2020_{(10)} = 00000111 11100100_{(2)}$

Décimal	Binaire
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001



Le mode hexadécimal

Pour faciliter la tâche des programmeurs, des ingénieurs ont inventé le code **hexadécimal (base 16)**.

Il utilise alors les 10 chiffres plus 6 symboles supplémentaires : A (qui représente le 10), B (11), C (12), D (13), E (14) et F (15).

