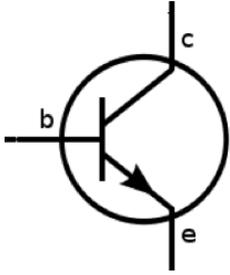


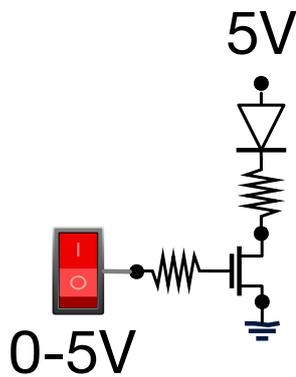
Suite du cours Données 1 : La mémoire des machines

Le composant de base : transistor

Le transistor est un interrupteur commandé, électriquement.



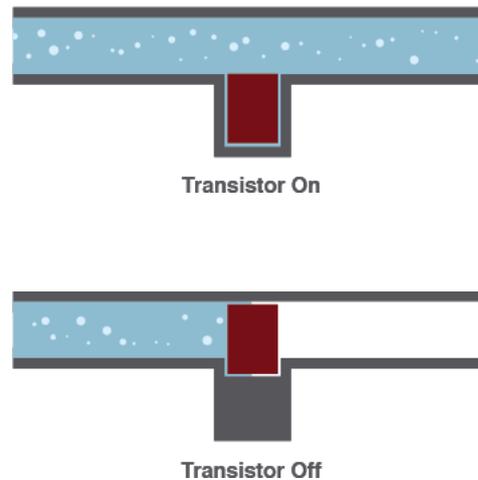
Circuit électronique



Lorsque le courant de base est nul, le transistor est à l'état ...
Aucun courant ne circule entre C et E

Lorsque le courant de base est >0 , le transistor est à l'état ...
Le courant circule alors entre C et E.

Analogie hydraulique



On peut associer les transistors pour réaliser des *opérations mathématiques, mémoriser des données binaires, mémoriser et traiter des programmes*. Ces transistors sont à la base de tous les composants électroniques de l'ordinateur.

Le BINAIRE

Les machines manipulent des données en BINAIRE.

L'unité logique, le **chiffre** est appelé un **BIT**. Ce chiffre ne peut être que **0** ou **1**.

Les données et instructions sont codées sous forme de chaînes binaires et sont contenues dans des mots de la mémoire. Un mot est un emplacement de la mémoire, constitué d'un nombre fixe de bits, typiquement 8.

Cette association de **8 bit** est appelée un **OCTET**.

Aujourd'hui, le **support mémoire** est constitué de **milliards de transistors**,

Capacités de stockage :

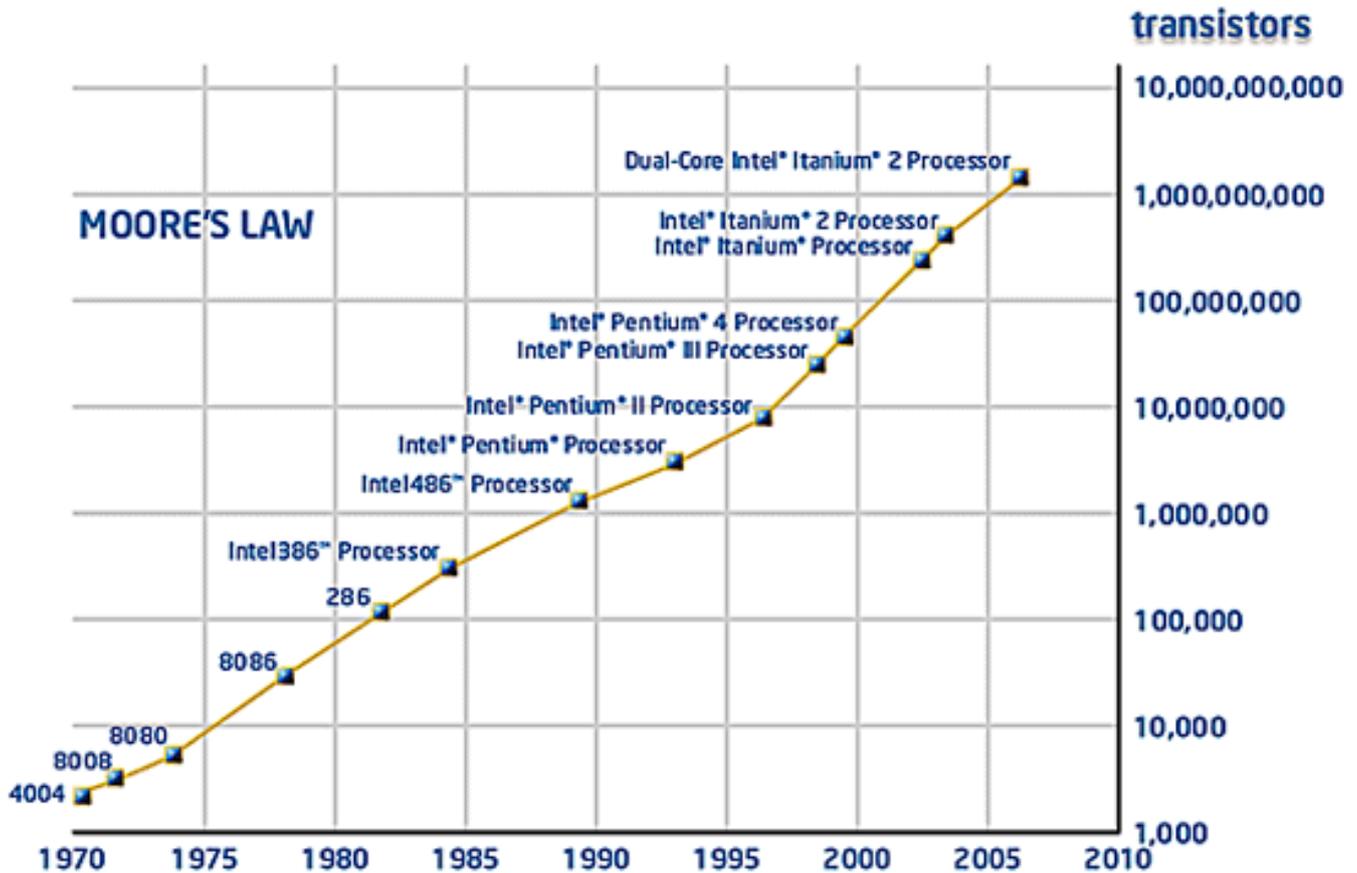
Disque dur actuel : 1-10 To (Tera octets)

RAM : 8/16/32/64/128 Go (Giga octets)

Clé USB : 16/32/64/128 Go

La Loi de Moore

Le nombre de transistors sur une puce électronique devrait être *doublé tous les 2 ans*, pour le même prix de fabrication. Les transistors deviennent donc de plus en plus petits, et les ordinateurs de plus en plus efficaces.



nombre de transistors par unité de surface pour un microprocesseur

1. Lire la valeur du nombre de transistors en 1975

- 1975 :

2. Si le nombre de transistors double tous les 2 ans, combien devrait-il y en avoir en 1977, 1979, 1981, 1983, 1985 ?

- 1977 : ...

- 1979 : ...

- 1981 :

- 1983 :

- 1985 :

3. Si le nombre de transistors double tous les 2 ans, combien devrait-il y en avoir en 1985 ?

- 1985 :

4. La croissance est-elle régulière pour cette courbe ? Conclure