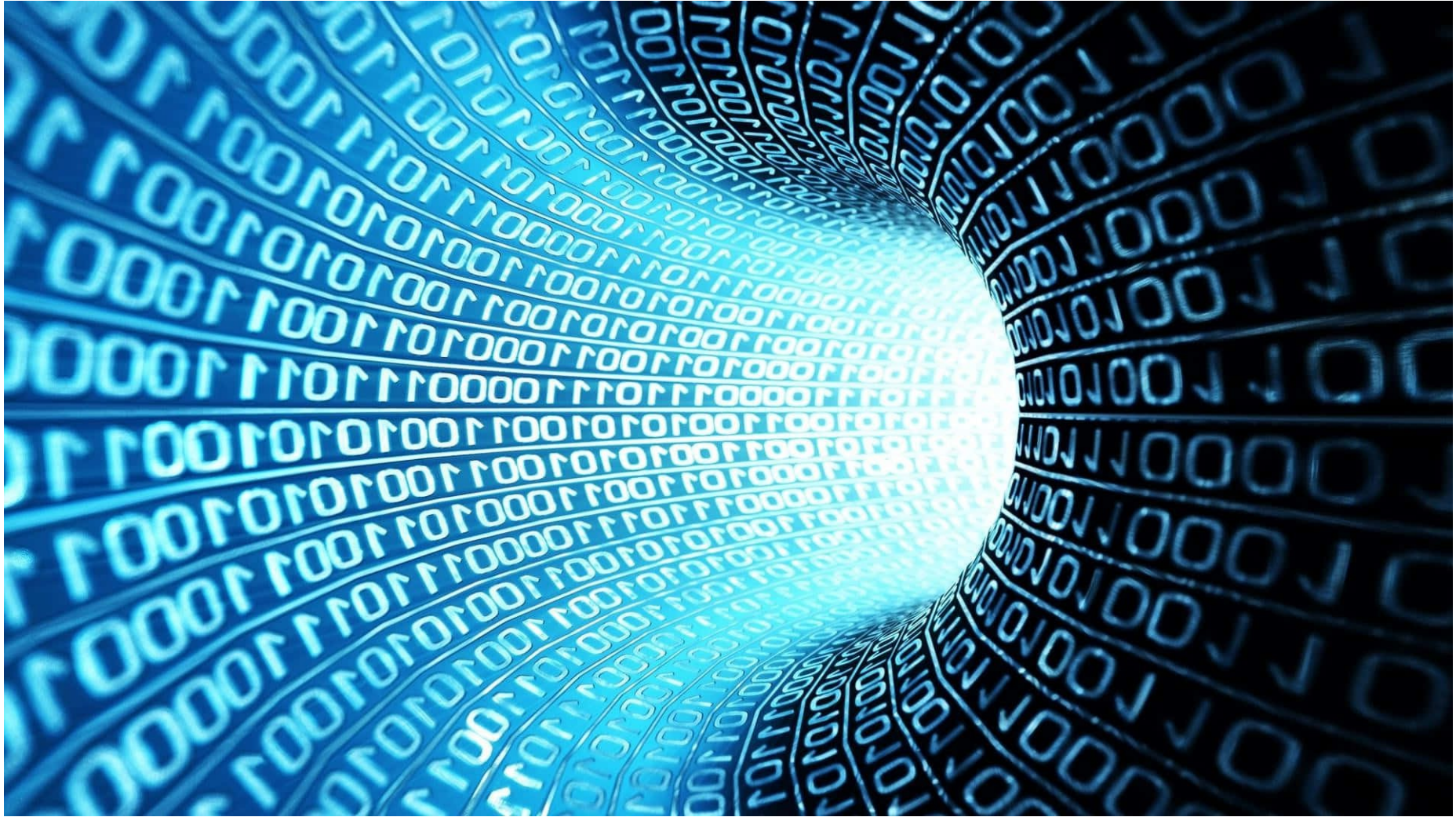


# Une donnée numérique

Un suite de 0 & 1



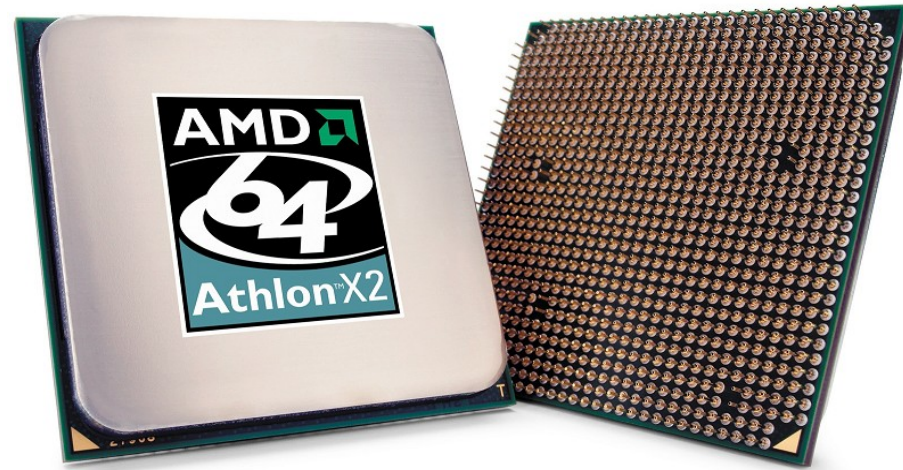
**Pourquoi ?**

# Le processeur

*Mais simplifié....*

—> *Traite les informations*

concrètement



- Le processeur peut se concevoir comme  
« des millions d'interrupteurs en  
dépendance les uns des autres »

—————> Des millions de transistors

# Pourquoi ? Le processeur



Un assemblage très complexe de transistors reliés entre eux

« **transistor** » interrupteur qui est commandé par un signal électrique

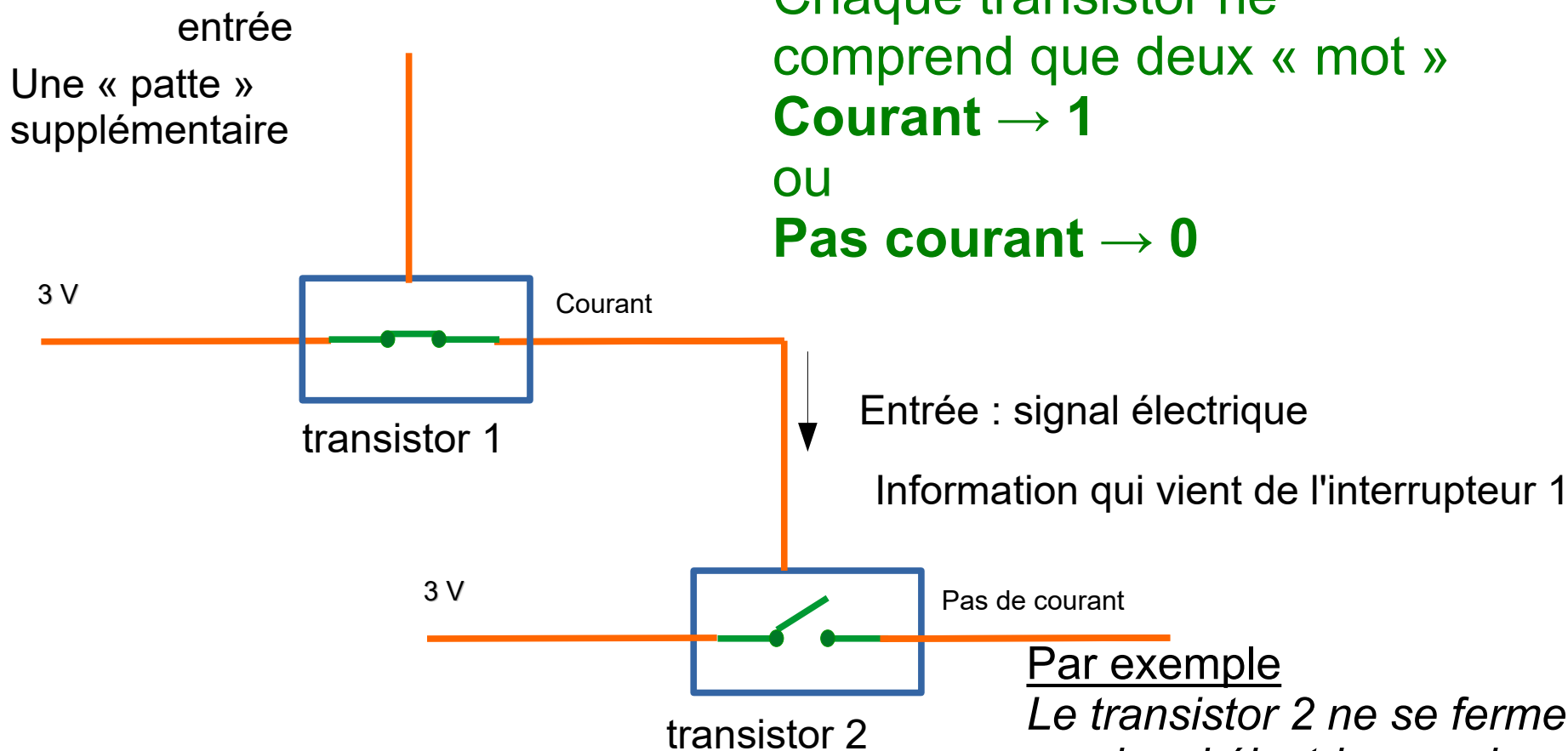
L'invention du siècle (20e) ?

Chaque transistor ne comprend que deux « mot »

**Courant** → 1

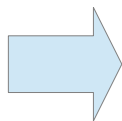
ou

**Pas courant** → 0



Par exemple

*Le transistor 2 ne se ferme que si un signal électrique arrive du transistor 1*

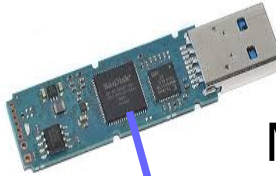


**Tout s'exprime qu'avec ces deux mots 0 & 1 appelés BIT**



# Enregistrer une donnée numérique

Périphérique de stockage

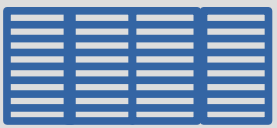


disque dur  
Clef USB  
Mémoire vive

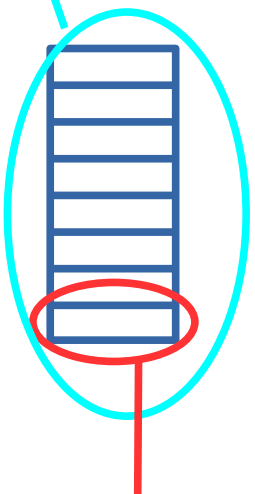
unité de mémoire : **Octet** = 8 bits  
*C'est historique*

Dans 4 Go =  
4000000000 octets  
= 32000000000 bit

Clef USB



Des milliards de « cases »



Vocabulaire :  
1 case : 1 bit

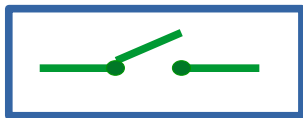
Dans un bit soit  
1 soit 0

Comme un interrupteur



1

- Soit fermé :  
« courant électrique » ~1



0

Soit ouvert : « pas de  
courant électrique » ~ 0

Enregistrer un fichier c'est comme ouvrir ou fermer des interrupteurs des différents « bits » qui composent l'unité de stockage.

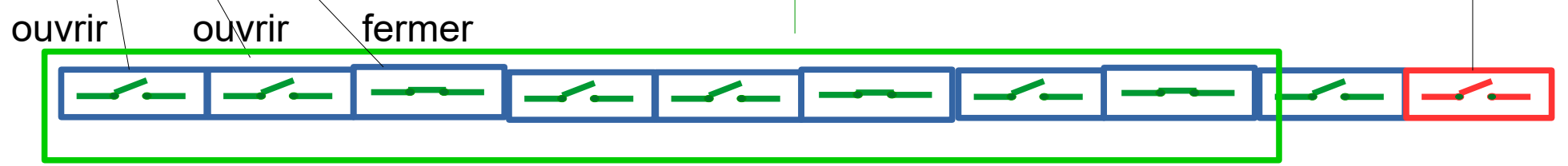
Cf : Petite anatomie d'unités de stockage

# Enregistrer une donnée numérique

001001010100101011100011111...

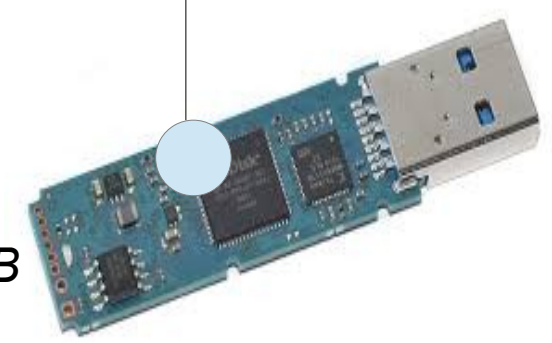
8 BIT = 1 Octet

1 BIT



X 1000000000

*En fait, il n'y a pas vraiment d'interrupteurs, comme ceux que l'on voit sur les murs.. il s'agit d'une image pour comprendre le principe d'enregistrement des fichiers...*



**Cf : Petite anatomie d'unités de stockage**

Capacité clef USB

4 Go = 4000000000 octets  
= 32000000000 bit

# Lecture d'une donnée numérique

Fichier enregistré dans le disque dur



Les données (codage binaire de l'image) sont chargées dans la mémoire vive



Le processeur traite les données et envoie les signaux pour allumer les pixels de l'écran...

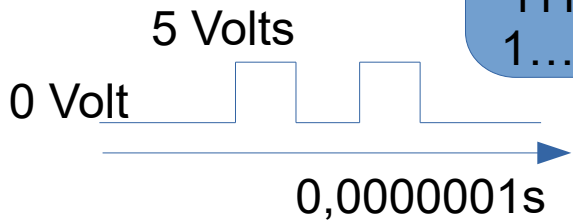


Cf : Petite anatomie d'unités de stockage

0011111111  
1111111111  
1111111111  
111100111  
1.....

0011111111  
1111111111  
1111111111  
111100111  
1.....

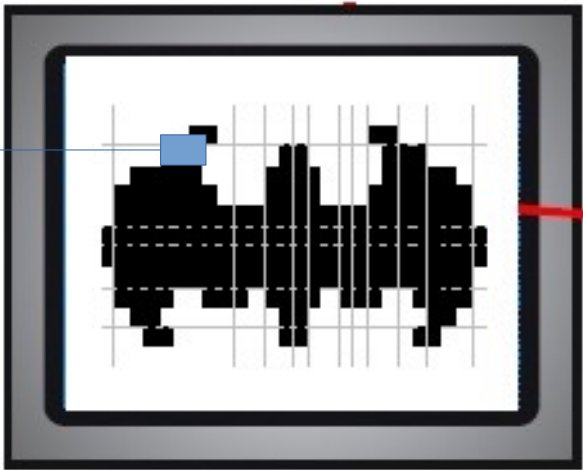
0011111111  
1111111111  
1111111111  
111100111  
1.....



Des signaux électriques dans le temps....



Le résultat s'affiche sur l'écran



Cf : les périphériques traitant les images

# A Savoir

Un composant numérique ( ordinateur, smartphone...) n'utilise que deux « lettres » on dit que son **langage** est **binaire**

Plus petite unité d'information **binary Unit**

*Chiffre binaire*

« Une lettre de l'ordinateur » : **1 Bit**

→ 0 ou 1

Une information numérique codée sur 16 Bit

**0**110101011000101

En Fait :

**Unité informatique « usuelle » Octet = 8 bits**

Une information numérique codée sur **2 octets** ou **16 Bit**

**01101010**11000101