

# Architecture matérielle : Introduction

NSI – Première



Distribué sous licence Creative Commons  
Copyleft M TONNELIER 2021

# Vocabulaire

- « **Donnée** » = **information sur un sujet particulier à étudier**

(en informatique) = représentation d'une information sous une forme conventionnelle



- « **Traiter** » = **s'occuper de, résoudre**

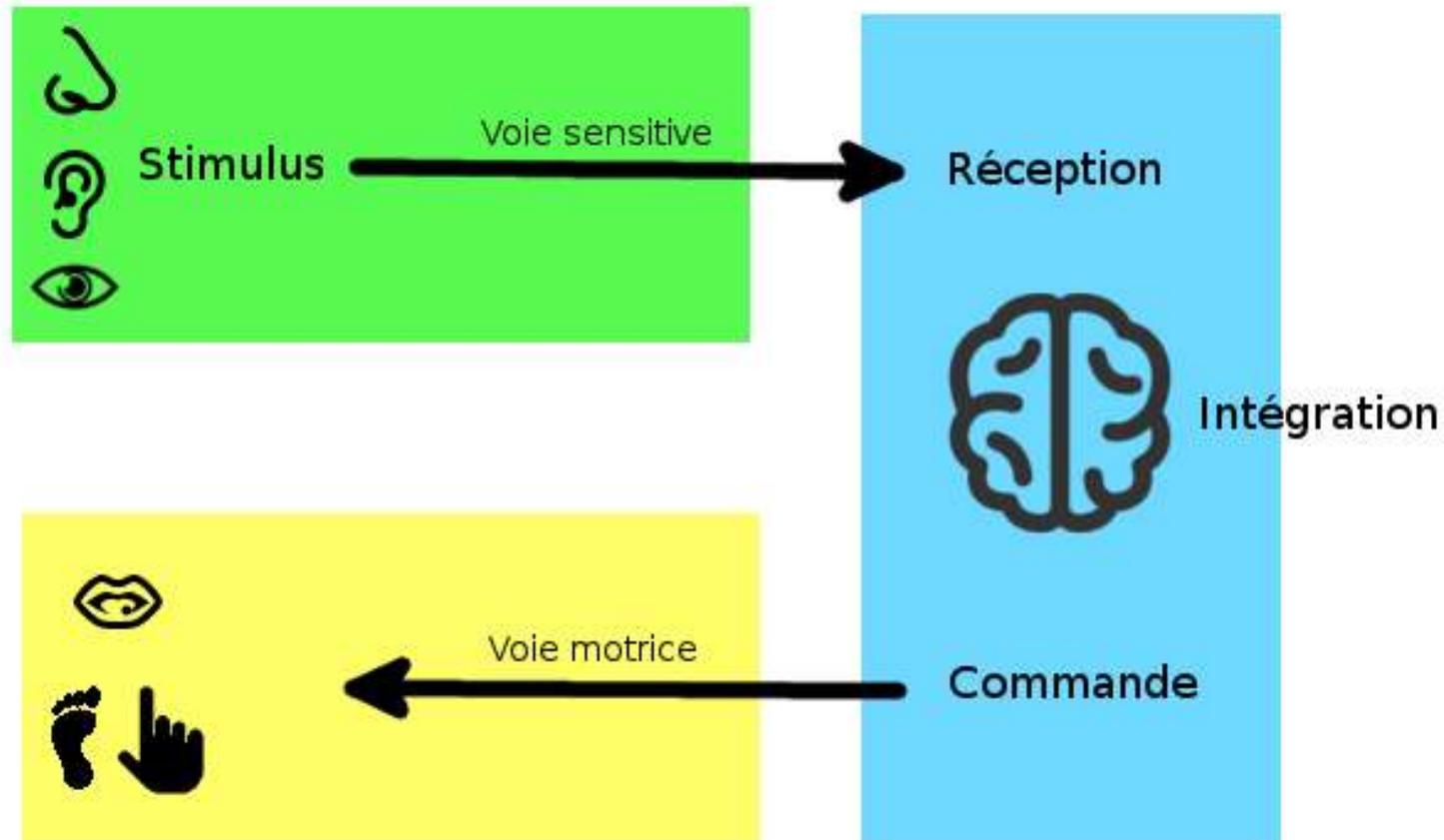
(en informatique) = organiser les informations numériques à l'aide d'algorithmes

# Problématique

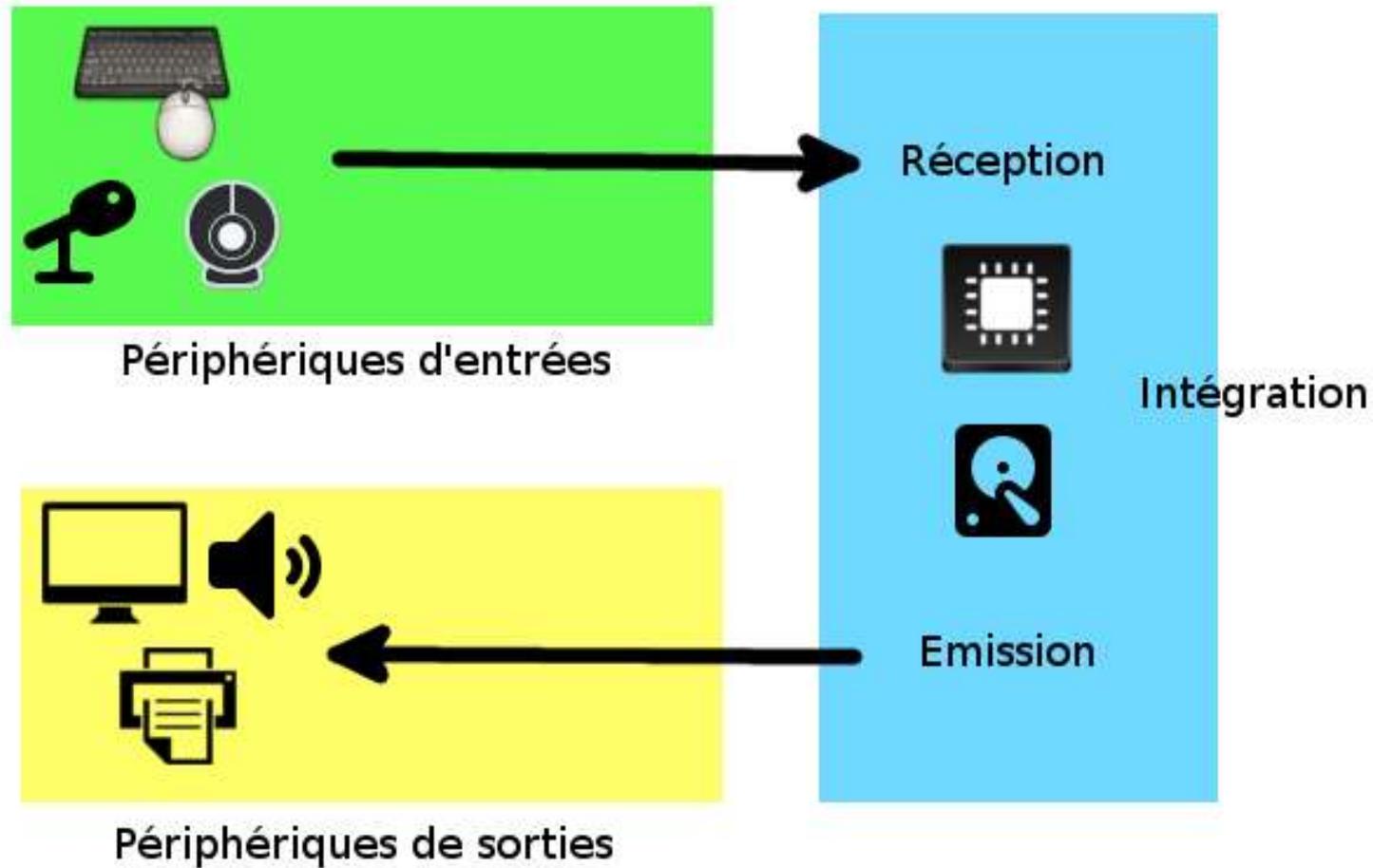


- **Informatique = Information automatique**
- **Pourquoi traiter automatiquement les informations avec le numérique ?**
- **Comment l'ordinateur a-t-il des informations ?**
- **Quelle différence entre information et donnée ?**

# Traitement des informations par un humain



# Traitement des informations par un ordinateur



# Chaîne d'information

- **ENTRÉE :**

- Recevoir des informations (**acquérir**)

- **INTÉGRATION :**

- Traiter des informations (**traiter**)

- **SORTIES :**

- Transmettre des informations à l'humain (**communiquer**)
- Mémoriser des informations (**stocker**)
- Transmettre des informations au système (**restituer**)



**SOURIS**  
Fonction d'usage : Déplacer le curseur sur l'écran



**ÉCRAN**  
Fonction d'usage : visualiser



**IMPRIMANTE**  
Fonction d'usage : Imprimer sur papier le contenu d'un fichier



**ENCEINTES**  
Fonction d'usage : Écouter des sons



**CLAVIER**  
Fonction d'usage : Saisir du texte



**BOX ADSL**  
Fonction d'usage : Se connecter à internet



**VIDÉO-PROJECTEUR**  
Fonction d'usage : Projeter le contenu de l'écran



**MICRO -CASQUE**  
Fonction d'usage : Numériser et écouter des sons



**CLÉ USB**  
Fonction d'usage : Stocker des fichiers pour les transporter



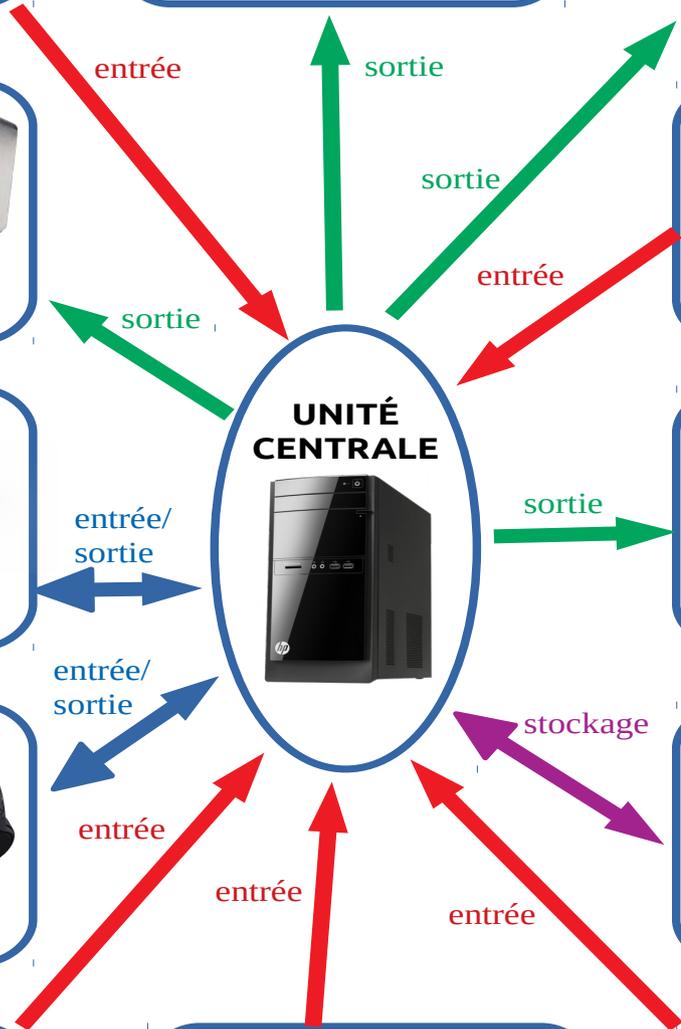
**MANETTE DE JEU**  
Fonction d'usage : Contrôler



**WEBCAM**  
Fonction d'usage : Numériser une séquence vidéo



**SCANNER**  
Fonction d'usage : Numériser un document



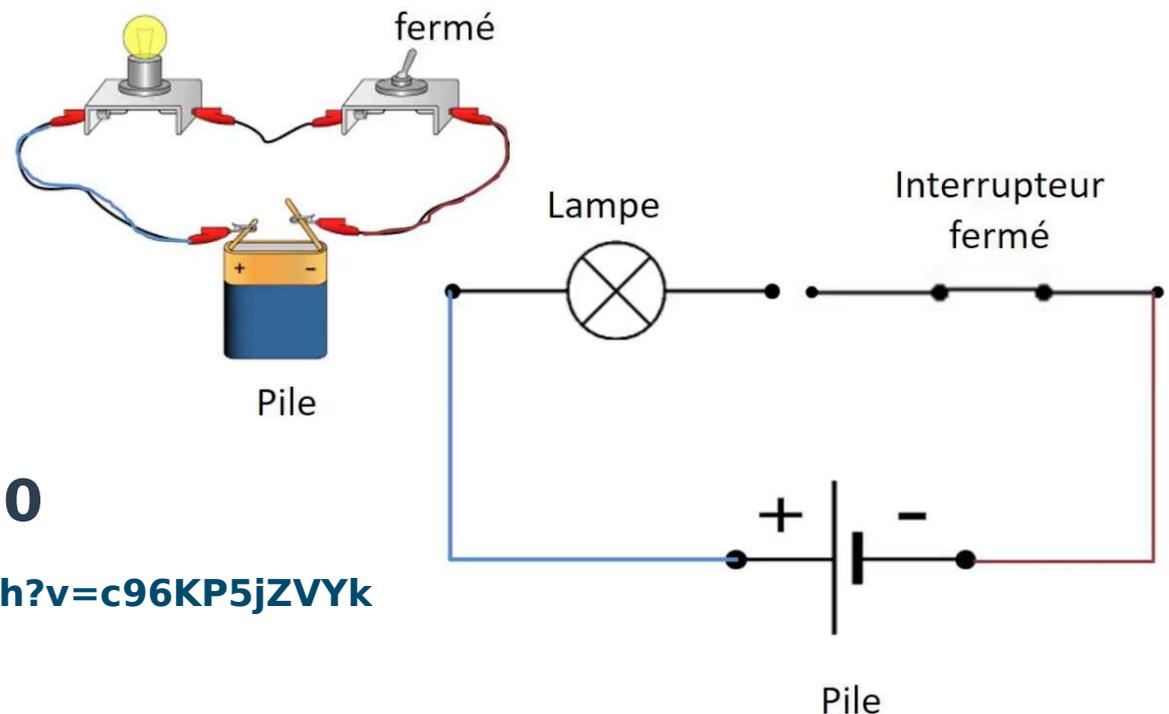
# Connectique

- **Connectique = Connecteurs et prises**
- **Lier électriquement**
- **Transmettre des données**



# Information numérique

- **Les composants d'un ordinateur ne gèrent que 2 états : le courant passe ou le courant ne passe pas.**
- **L'ordinateur ne comprend donc que ces 2 états et les deux chiffres 0 et 1 traduisent alors le passage (ou pas) d'un courant.**



- **VIDEO de 4:20 à 5:30**

<https://www.youtube.com/watch?v=c96KP5jZVYk>

# Systeme binaire = base 2

- **Binary digit = bit = chiffre binaire = 0 ou 1**

– *Décimal* → *binaire*

0	→	0
1	→	1
2	→	10
3	→	11
4	→	100
5	→	101
6	→	110
7	→	111
8	→	1000



© CanStockPhoto.com

Ne pas confondre bit (binary digit)  
et byte (octet en anglais = 8 bits)

# Unités de mesure de quantité d'informations

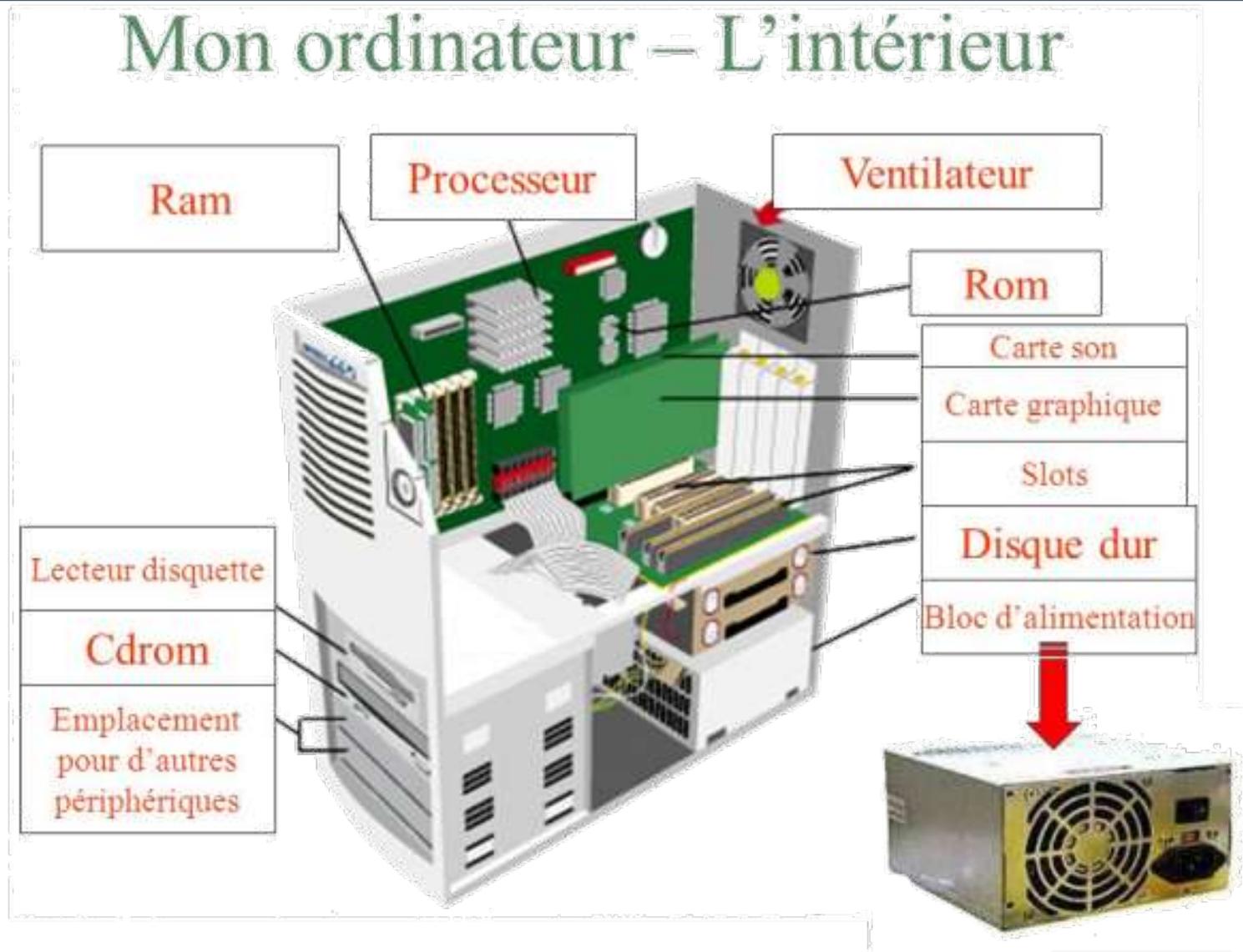
- **bit** = 0 ou 1
- **octet** = 1 o = 8 bits
- **kiloctet** = 1 Ko = 1 000 o (exemple : un fichier texte)
- **megaoctet** = 1 Mo = 1 000 Ko = 1 000 000 o (exemple : un fichier image)
- **gigaoctet** = 1 Go = 1 000 Mo = 1 000 000 000 o (exemple : un fichier vidéo)
- **terooctet** = 1 To = 1 000 Go = 1 000 000 000 000 o (exemple : un disque dur)
  
- *Quelle est la capacité d'une clé USB ?*

# Le « cerveau » de l'ordinateur

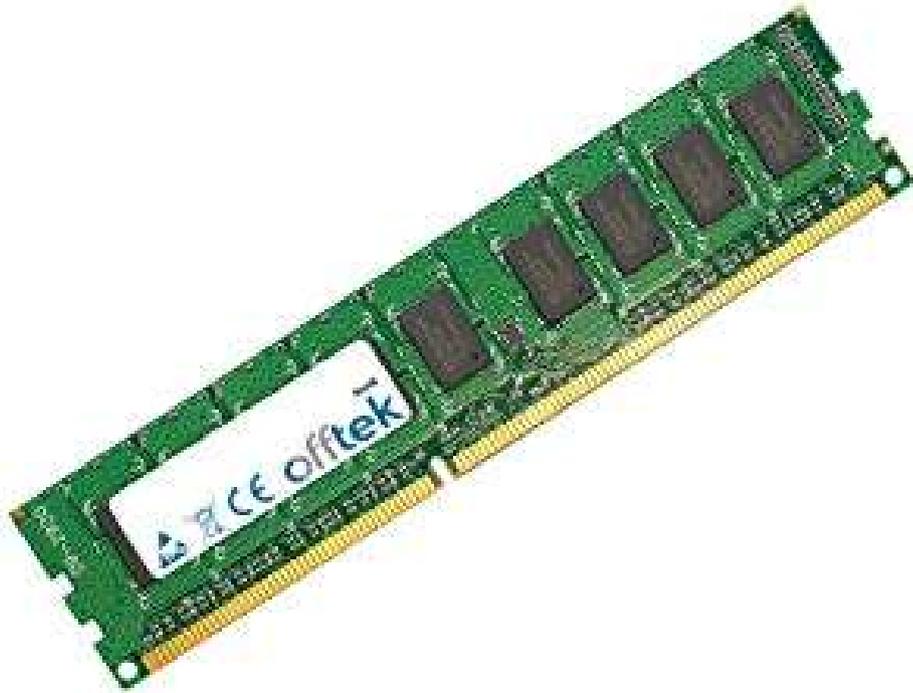


- **Processeur**
- (CPU = Central Processing Unit)
- Composant qui exécute les instructions machine des programmes informatiques

# Unité centrale



# Mémoire temporaire



- **Mémoire vive**
- **= RAM**
- **(Random Access Memory)**
- **Conserve les données durant le temps d'accès d'exécution**

# Mémoire de stockage



- **Disque dur**
- **Conserve les données même lorsque l'ordinateur est éteint**

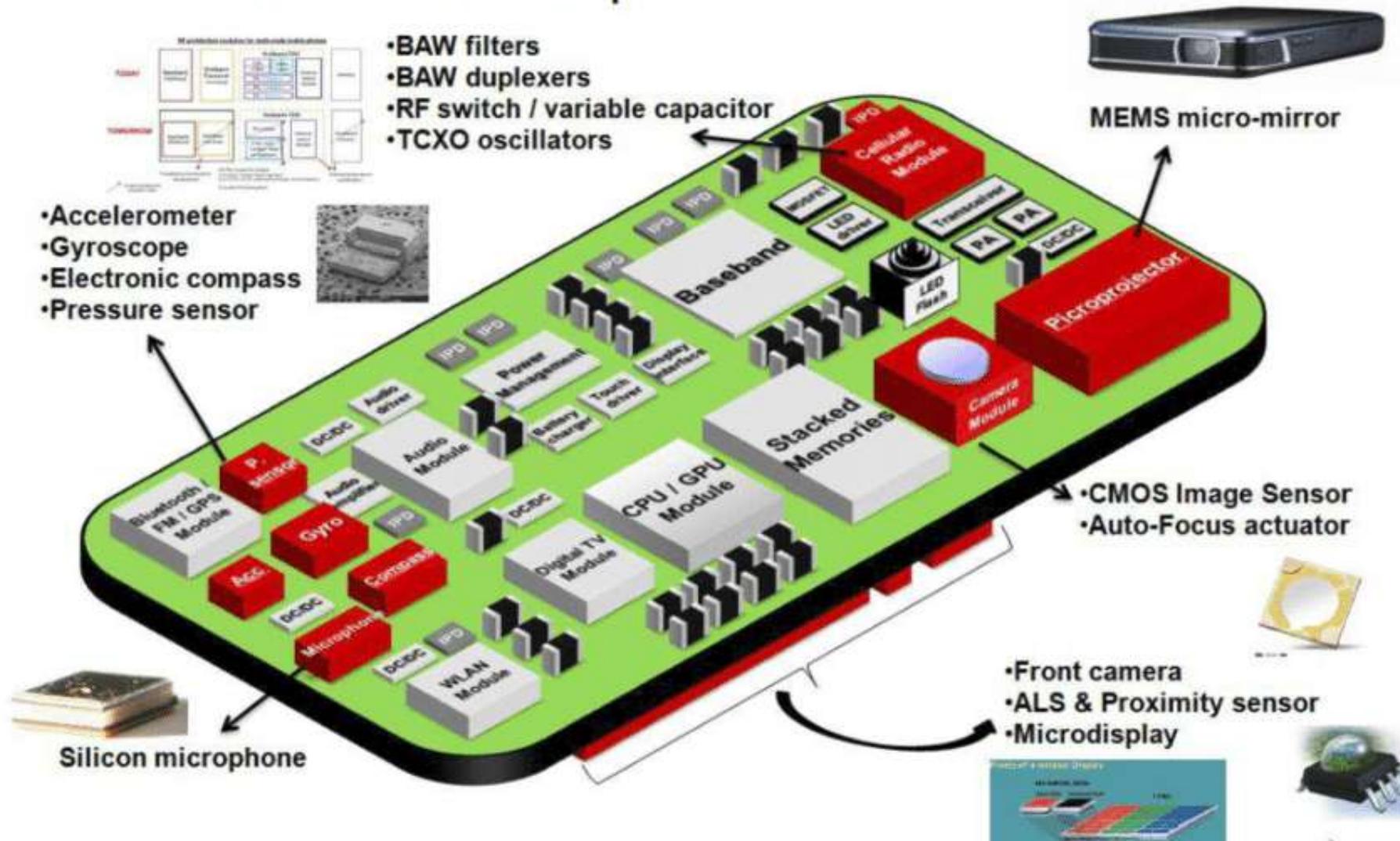
# Mémoire flash

- Mémoire **réinscriptible**
- **Stocke** dans des cellules de mémoire les bits de données qui sont **conservés** lorsque l'alimentation électrique est coupée.
- **Rapide**, à base de transistors MOS



# Un smartphone est un micro-ordinateur

## MEMS & sensors in mobile phone



# Les machines

- **Les fichiers de données sont stockés sur des supports de stockage :**
  - internes (disque dur ou SSD)
  - externes (disque, clé USB),
  - locaux ou distants (cloud).

**Ces supports pouvant subir des dommages entraînant des altérations ou des destructions des données, il est nécessaire de réaliser des sauvegardes.**

- **VIDEO de 6:38 à 9:00**

<https://www.youtube.com/watch?v=c96KP5jZVYk>

# RÉSUMÉ :

## Les données



- Les données constituent la **matière première** de toute activité numérique.
- Afin de permettre leur réutilisation, il est nécessaire de les **conserver** de manière persistante.

# **Activité sur ordinateur**

**Fin de l'activité**  
**Éteindre les ordis**  
**et les écrans**

**À la semaine  
prochaine**