

Cours pratique : Découvre ton ordinateur !

1. Introduction rapide (0:00 – 2:00)

Animateur :











"Avant de commencer, lève la main si tu utilises un ordinateur, un téléphone ou une tablette tous les jours ? 🙋"

Petit défi :

🔍 "Regarde autour de toi : vois-tu un ordinateur ? À ton avis, peux-tu déjà nommer 2 ou 3 parties que tu reconnais ?"

2. Activité 1 : Identifier les types d'ordinateurs (2:00 – 5:00)

Matériel : Images ou objets :

- Ordinateur de bureau (PC Desktop) 
- Ordinateur portable (Laptop) 
- Smartphone 
- Tablette 
- Smartwatch ⌚
- Serveur (Stockage et Réseaux) 
- Mini-PC / Micro-ordinateur 
- Ordinateur embarqué 
- Superordinateur (Calculs complexes) 
- Ordinateur Quantique (futur) 
- Ordinateur Neuromorphique (futur, mime le cerveau humain) 

Exercice: Remplir

Quel est l'ordinateur ci-dessous ?



Ecris ta réponse :

→ **Ordinateur
Portable (Laptop)**

Ordinateur fixe utilisé à la maison,
au bureau ou à l'école.
Composé d'une unité centrale, d'un
écran, d'un clavier et d'une souris.



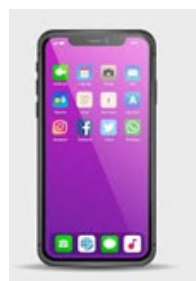
→ **Ordinateur de
Bureau (Desktop)**

Plus léger et transportable.
Il intègre l'écran, le clavier et la
batterie dans un seul appareil.



→ **Tablette**

Ordinateur tactile portable sans
clavier physique
(ex: iPad, Samsung Galaxy Tab).



→ **Smartphone**

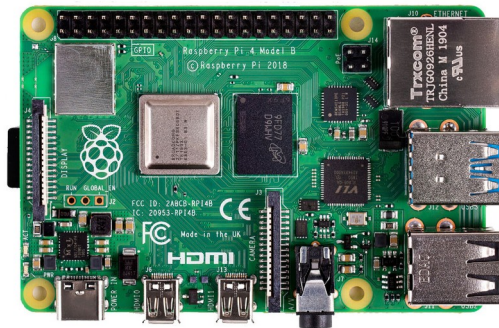
Petit ordinateur de poche avec écran
tactile, utilisé principalement pour
communiquer, mais aussi pour
surfer, travailler, apprendre.



→ Serveurs (Stockage & Réseaux)

Ordinateur puissant qui stocke et envoie des données à d'autres ordinateurs via un réseau.

(ex: Amazon Web Service)



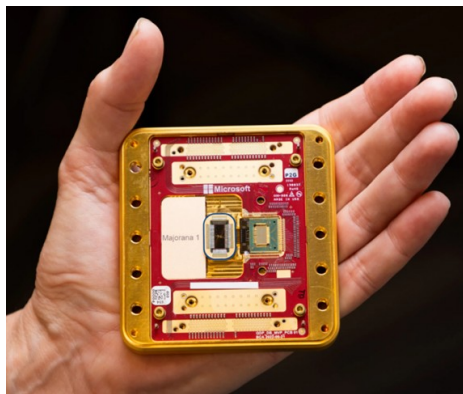
→ Mini PC / Micro-ordinateurs)

Très petit ordinateur, parfois aussi puissant qu'un ordinateur classique (ex: Raspberry Pi)



→ Superordinateur

Ordinateur extrêmement puissant utilisé pour des calculs scientifiques, simulations météorologiques, recherches médicales, etc.



→ Ordinateur Quantique

- ➔ Utilise les lois de la physique quantique pour traiter l'information de manière ultra-rapide.
- ➔ Peut résoudre des problèmes impossibles à traiter par les ordinateurs classiques.

Exemples : Google, IBM et d'autres entreprises travaillent déjà sur des prototypes.



→ **Ordinateur neuromorphique**

→ Imiter le fonctionnement du cerveau humain pour apprendre et traiter les informations plus efficacement.



→ **Ordinateur embarqué**

Ordinateur intégré dans une machine ou un objet (voitures, avions, électroménager).

Exercice :

➡ **Montre une image/un objet** → Les élèves doivent lever un carton/étiquette avec la bonne réponse ("PC", "Tablette", etc.)

Question Bonus :

"Lequel est le plus pratique pour voyager ? Pourquoi ? ✈"

Ecris ta réponse :

3. **Activité 2 : Toucher et comprendre les composants externes (5:00 – 8:30)**

Matériel réel ou imagé :

- Clavier 
- Souris 
- Écran 
- Imprimante 
- Webcam 
- Haut-parleur 
- Clé USB 

Exercice pratique :

→ **Distribue des objets cartes ou devine les images du tableau :**

Les élèves doivent les **nommer**, **dire à quoi ils servent**, et **mimer leur utilisation**.

Quel est le composant externe ci-dessous ?



Ecris ta réponse :

→ **Clavier**

Description :

Sert à taper du texte et des commandes.

Exemple : "Indispensable pour écrire, jouer ou discuter."

Type de claviers:

- Azerty: commence par lettres A, Z, E, R, T, Y
- Qwerty: commence par Q, W, E, R, T, Y
- Langue arabe, chinois, dialectique...



→ **Souris**

Description : Permet de déplacer le curseur et cliquer sur des éléments.

Exemple : "Elle te permet d'ouvrir des fichiers et de naviguer facilement."

→ Ecran



Description : Affiche ce que tu fais sur ton ordinateur.

Exemple : C'est ton outil visuel principal pour tout voir.

→ Imprimante



Description : Transforme des fichiers numériques en papier.

Exemple : "Parfaite pour imprimer tes documents ou devoirs."

→ Caméra (Webcam)



Description : Capturent des images/vidéos et enregistrent le son.

Exemple : "Idéal pour les appels vidéo et créer des contenus."

→ Haut-parleurs



Description : Produisent le son de l'ordinateur.

Exemple : Ecouter de la musique ou regarder des vidéos avec un bon son."



→ Disque dur externe



Description : Stockent et transportent des fichiers (images, photos, musique, vidéos)

Exemple : "Pratique pour emporter tes documents partout."



→ Clé USB

Petit appareil que l'on branche sur un ordinateur pour **stocker** et **transporter** des fichiers (photos, documents, vidéos, etc.).

◆ USB signifie "**Universal Serial Bus**", c'est le type de connexion utilisée pour relier la clé à l'ordinateur.

◆ Elle fonctionne comme une **petite mémoire portable** : on peut **enregistrer** ou **copier** des données dessus et les **retrouver** facilement sur un autre appareil.

◆ C'est léger, rapide et pratique pour garder ses fichiers avec soi partout !

Exemple :

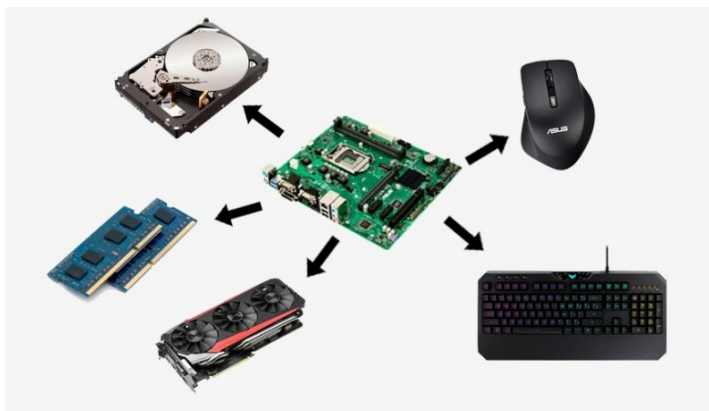
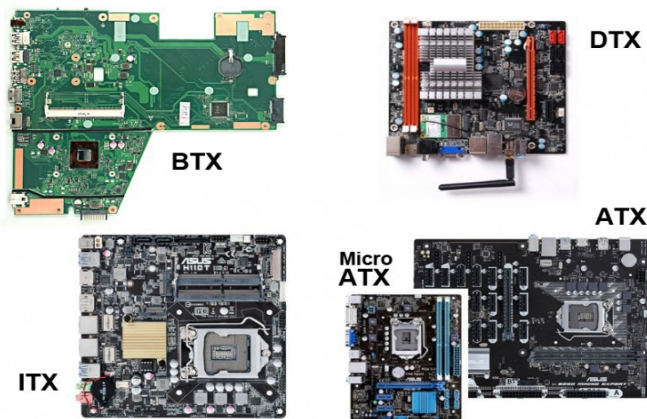
- Taper sur un clavier imaginaire
- Bouger une souris avec la main
- Parler à une webcam imaginaire 🎤
- Comment retire une clé USB de façon sûre ?

4. 🛠️ Activité 3 : Explorer l'intérieur d'un ordinateur (8:30 – 15:00)

Matériel conseillé : (si possible un vieux PC ouvert ou images détaillées)

Exercice :

- Montre une **carte mère** 🌿
- Indique où est le **processeur** 🧠
- Où est la **RAM** 📊
- Le **disque dur/SSD** 📁
- L'alimentation 🔌



→ Carte Mère

Description : La **carte mère** appelée “motherboard” ou “mainboard” est le **cœur de l'ordinateur**.

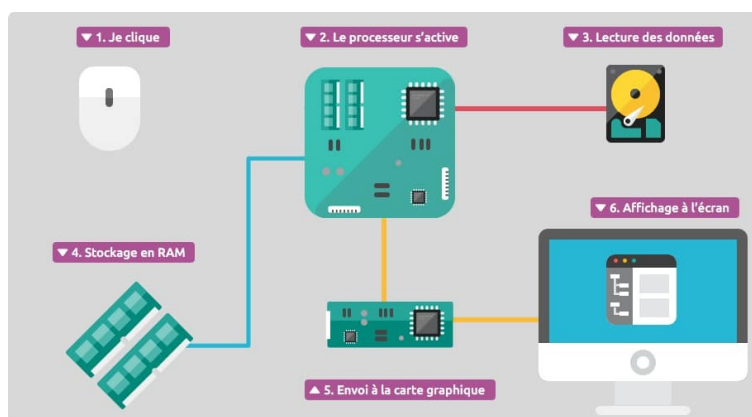
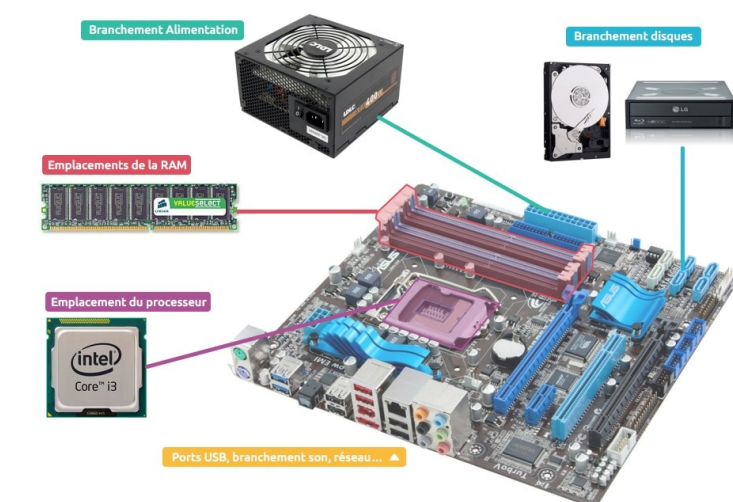
C'est une grande plaque électronique qui **relie** tous les composants entre eux pour qu'ils puissent **communiquer** et **fonctionner ensemble**.

Sans carte mère, aucun ordinateur ne pourrait marcher !

Elle gère : la communication de données, le contrôle et la surveillance, l'administration, la gestion et la distribution de l'énergie, la connexion physique des composants, la synchronisation, le démarrage, la configuration, le lancement d'un logiciel...

Les principaux formats de cartes mères sont : ATX (majorité), MicroATX et Mini-ITX.

- **ATX** : Format ergonomique avec une bonne évacuation de la chaleur. Grand public.
- **BTX** : Format optimisé pour l'acoustique et la chaleur.
- **ITX** : Format compact pour les mini PC.
- **DTX** : Rare pour applications spécifiques.



La **carte mère** intègre **composants essentiels** comme :

- **Microprocesseur (cerveau)**: traite données
- **Barrette mémoire (slot)**: Pour ajouter de la mémoire vive
- **Connecteurs**:
 - **IDE** : Ancien connecteur pour brancher des disques durs et des lecteurs CD/DVD.
 - **AGP** : Connecteur utilisé pour installer une carte graphique (ancienne génération).
 - **PCI** : Connecteurs pour ajouter d'autres cartes (carte son, carte réseau, graphique, etc.).
 - **ISA** : Très ancien type de connecteur pour des cartes d'extension.
- connecteurs alimentation: fournir electricite appareil
- Connecteur ventilateur
- **Carte graphique** pour afficher les applications sur écran
- **Horloge**: puce donne vitesse de travail processeur
- **pile de BIOS**: pile ronde avec mémoire (date, heure, systeme)
- **BIOS**: logiciel permet ordinateur démarrer (teste composants, lance systeme d'exploitation windows, linux ou Maccintosh)

Que se passe t'il quand on ouvre une application ?

Vous ouvrez un **logiciel** à l'aide de votre souris:

- Le **processeur** demande au disque dur de lire les données du logiciel
- Le **disque dur** renvoie les données au processeur
- Le processeur transmet ces données dans la **RAM**
- Le processeur envoie les données à la **carte graphique**
- La carte graphique va convertir les données en une image transmise à votre **écran**.

→ Micro Processeur

Description : Le cerveau de l'ordinateur.

Exemple : "Il traite toutes les données et exécute toutes les instructions. Il est installé sur un **socket** spécifique de la carte mère."

La puissance d'un processeur est mesurée en **Hertz**.

Aujourd'hui, les processeurs atteignent environ 3 GHz, soit plusieurs milliards de calculs par seconde. Face aux limites de miniaturisation, les ordinateurs utilisent plusieurs processeurs travaillant ensemble pour être plus puissants.



→ Disque Dur Interne

Description : Stockent et transportent des fichiers.

Le **disque dur (HDD)** et le **SSD** sont utilisés pour **stocker** tout ce que tu fais sur ton ordinateur : **photos, vidéos, documents, jeux, programmes, système d'exploitation** (comme Windows).

Sans eux, **rien ne serait sauvegardé.**

Quand tu éteins ton ordinateur, **seul ce qui est enregistré sur ton disque dur ou SSD reste.**

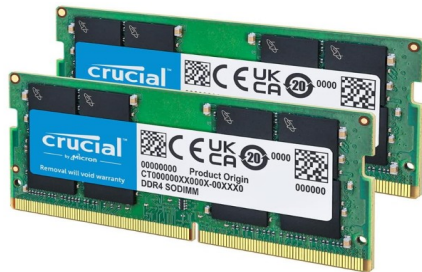
Sinon, tout serait perdu !

👤 Disque dur classique (HDD)

- **Fonctionnement :** Un disque tourne très vite, une aiguille lit/écrit les données (comme un vieux CD).
- **Avantages :**
 - Beaucoup d'espace + Moins cher.
- **Inconvénients :**
 - Plus lent + Plus fragile (mécanique).

⚡ SSD (Solid State Drive)

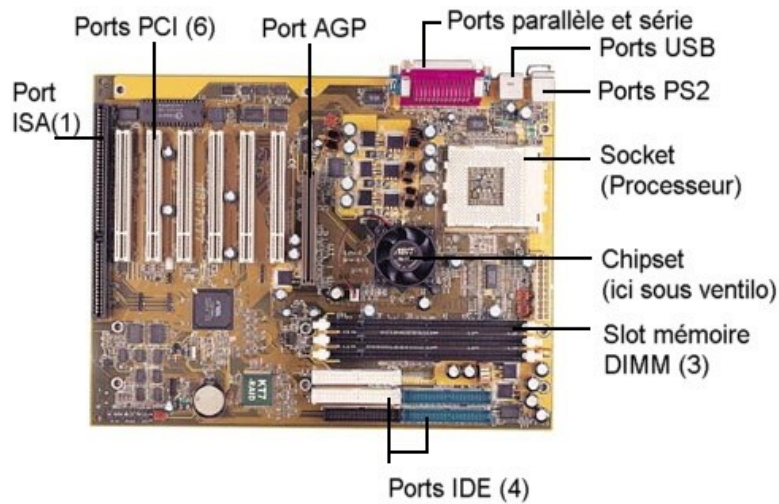
- **Fonctionnement :** Tout est électronique (pas de pièces qui bougent, comme une clé USB rapide).
- **Avantages :**
 - Très rapide + Plus résistant.
- **Inconvénients :**
 - Plus cher pour la même capacité.



→ Barrettes de RAM

Ce sont des modules de **mémoire vive** que l'on branche sur des **slots** (emplacements) sur la carte mère.

La RAM permet à l'ordinateur de travailler rapidement avec plusieurs programmes en même temps.



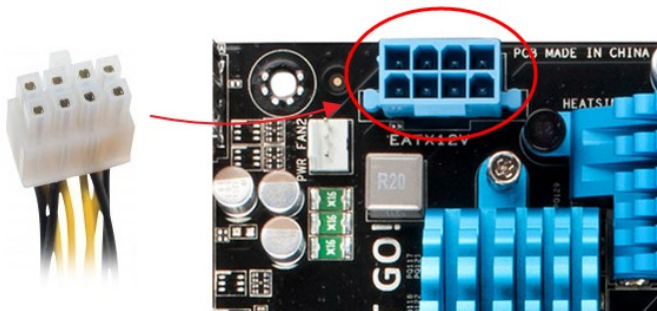
→ Connecteurs pour cartes et périphériques

- **IDE** : Ancien connecteur pour brancher des disques durs et des lecteurs CD/DVD.
- **AGP** : Connecteur utilisé pour installer une **carte graphique** (ancienne génération).
- **PCI** : Connecteurs pour ajouter d'autres cartes (carte son, carte réseau, etc.).
- **ISA** : Très ancien type de connecteur pour des cartes d'extension.

→ Connecteurs alimentation

Permettent de fournir l'électricité nécessaire aux composants de la carte mère.

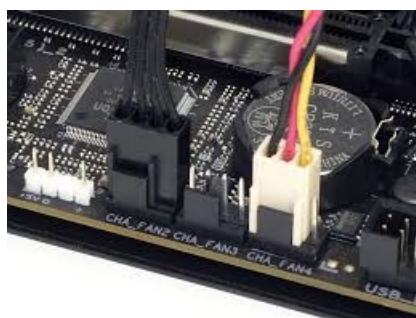
- La carte mère distribue ensuite le courant au processeur, mémoire, disques durs, etc.



→ Connecteurs ventilateur (Fan)

Utilisé pour brancher des ventilateurs qui refroidissent le processeur et d'autres parties de la carte mère.

- Important pour éviter la surchauffe.



→ Pile de BIOS

Une petite **pile ronde** (type bouton) présente sur la carte mère.

- Elle **garde la mémoire** des paramètres importants du BIOS, même quand l'ordinateur est éteint (date, heure, configuration système).





→ BIOS (Basic Input Output System)

C'est un **petit logiciel** placé sur une puce sur la carte mère.

- Il permet à l'ordinateur de **démarrer** :
- Il **teste** les composants.
- Il **lance** ensuite le système d'exploitation (Windows, Linux, etc.).
- Sans le BIOS, un ordinateur ne pourrait même pas commencer à fonctionner.

Mini-jeu : "Je devine"

➡ Pose des questions :

- "Quel composant est le cerveau ?"
- "Quel composant stocke tous tes jeux et fichiers ?"
- "Quel composant fait apparaître les images à l'écran ?"

(Les élèves répondent en levant des cartes-réponses ou en criant "CPU !", "SSD !", etc.)

5. Mini-projet en groupe (15:00 – 25:00)

But : Reconstituer l'ordinateur.

Comment :

- Chaque groupe reçoit une grande feuille blanche avec un dessin vide d'ordinateur.
- Ils doivent **placer** des étiquettes ou **dessiner** :
 - Clavier
 - Écran
 - Souris
 - Processeur (dans la carte mère)

- RAM “mémoire vive”
- Disque Dur SSD
- Alimentation
- Carte graphique

+ Variante pour plus d’interaction :

➡ Chaque équipe passe 2 minutes à expliquer son dessin aux autres.

6. 🎬 Conclusion et Défi pour la maison (25:00 – 30:00)

Récap rapide :

"On a vu aujourd'hui comment reconnaître un ordinateur, ses pièces extérieures et intérieures.

Bravo à tous ! 🎉 "

Défi maison :

➡ "Regarde ton ordinateur ou celui de ta maison, et essaie de trouver 3 composants que nous avons vus aujourd'hui.

📷 Si tu veux, tu peux faire une photo pour nous la montrer au prochain cours !"