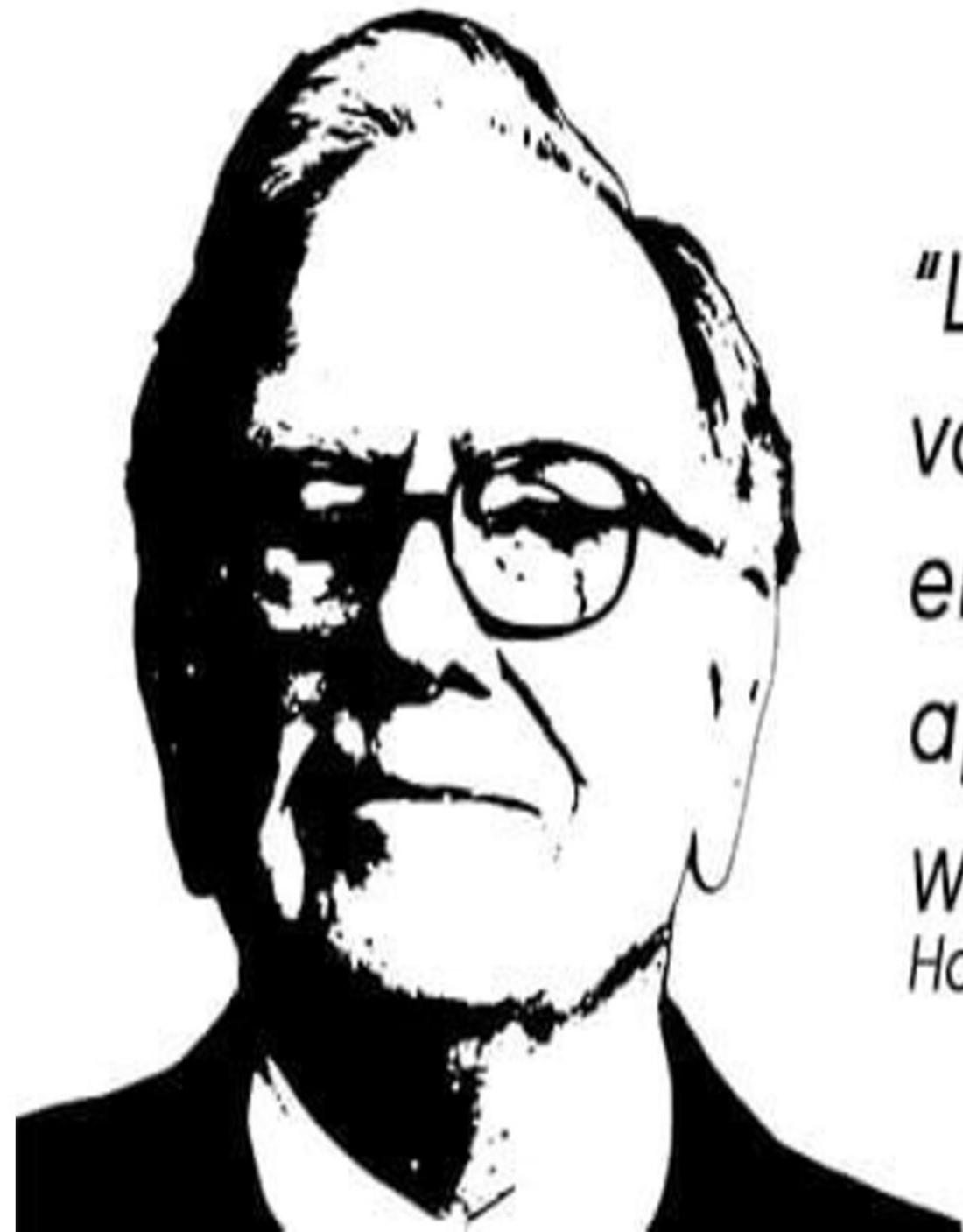


# TYPES ET COMPOSANTS D'UN ORDINATEURS



**Enseignant:** Dr. Bounouni Mahdi



*"Le meilleur investissement que vous puissiez faire est d'investir en vous-même. Plus vous apprenez, plus vous gagnez."*

*Warren Buffett,  
Homme d'affaires et investisseur américain*



# Hardware et Software

- Dans un ordinateur, on distingue deux domaines différents : **Hardware** (Partie Matériel) et **Software** (Logiciels)



Hardware désigne les composants physiques d'un ordinateur.



Software fait référence aux programmes informatiques permettant de réaliser des tâches sur l'ordinateur



## Pc portable HP 15-dw3024nk

- 1x lecteur de carte multimédia SD multiformat
- 1x Combo Casque/microphone
- 1x SuperSpeed USB Type-C
- 2x SuperSpeed USB Type-A
- 1x RJ-45
- 1x HDMI 1.4b



i3-1115G4



15.6"



4GB



256GB

Comment bien  
choisir son  
ordinateur portable  
?

Comment décrypter  
la fiche technique...  
d'un ordinateur ?



# Acheter un ordinateur

## Acheteur

1 → Bonjour, je suis à la recherche d'un nouvel - ordinateur, mais je dois avouer que je ne m'y connais pas du tout en informatique.

3 → Principalement pour la navigation sur Internet, la gestion de mes e-mails et peut-être regarder des films de temps en temps.

5 → Oui, je vous fais confiance

## Vendeur

2 → Quel genre d'utilisation avez-vous en tête pour cet ordinateur ? Travailler, surfer sur Internet, jouer à des jeux, ou autre chose ?

4 → Il vous faut un Processeur I5 avec au moins 8 Go de RAM devrait être suffisant pour vos besoins. En ce qui concerne le stockage, un disque dur SSD serait plus rapide



je me suis retrouvé avec un PC qui pouvait envoyer des satellites en orbite alors que je n'étais qu'un étudiant voulant taper du texte sur Word



Les termes utilisés vous paraissent trop compliqués



L'important est d'avoir une idée de ce qui est adapté pour vous



Je vous explique les caractéristiques les plus communes et utiles pour mieux comprendre la fiche technique d'un ordinateur au moment de faire votre choix

## Quelle taille de PC portable choisir ?

- ✓ La taille d'écran dépend surtout de vos usages en mobilité.
- ✓ Faites en sorte que les performances de l'ordinateur répondent à vos besoins actuels et futurs.
- ✓ Choisir un PC facilement réparable permettra de le garder plus longtemps.



## Taille de l'écran

- ✓ **"17" ou plus** → Rester sur un bureau ou à la maison
- ✓ **"15 ou 16"** → plus polyvalents → une belle taille d'image tout en restant faciles à transporter
- ✓ **"14" ou moins** → conviennent parfaitement à ceux qui envisagent d'emmener leur ordinateur partout avec eux

## Préférences de l'écran (La technologie de l'écran)

**La technologie de l'écran** → **LCD** et **OLED**. **LCD** est le plus courant sur les ordinateurs et le moins cher. **L'OLED** propose une qualité optimale → smartphones milieu et haut de gamme

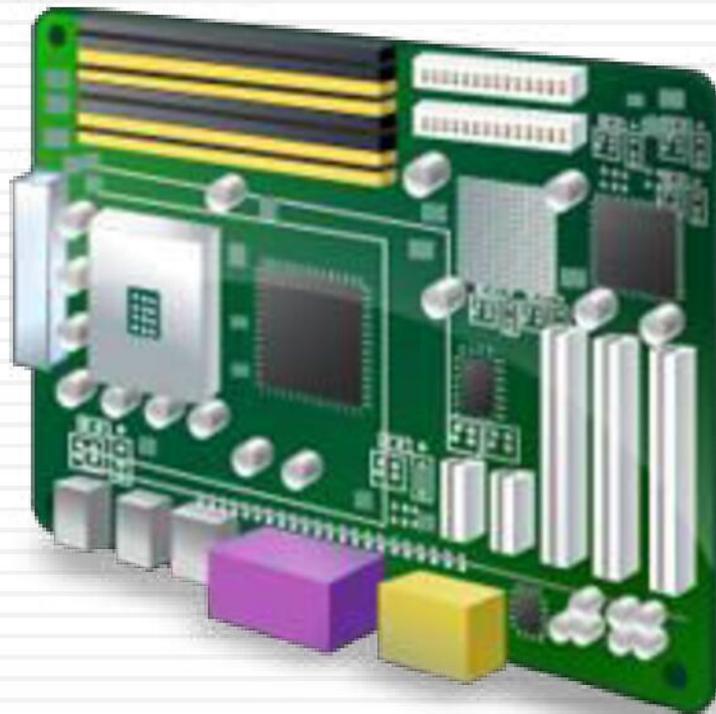
**La définition de l'écran** → La définition de l'écran est le nombre de pixels qui le composent. Vous verrez les mentions de 720P, 1080P ou 2K, 4K → Optez de préférence pour un écran Full HD au minimum

## Configuration à choisir

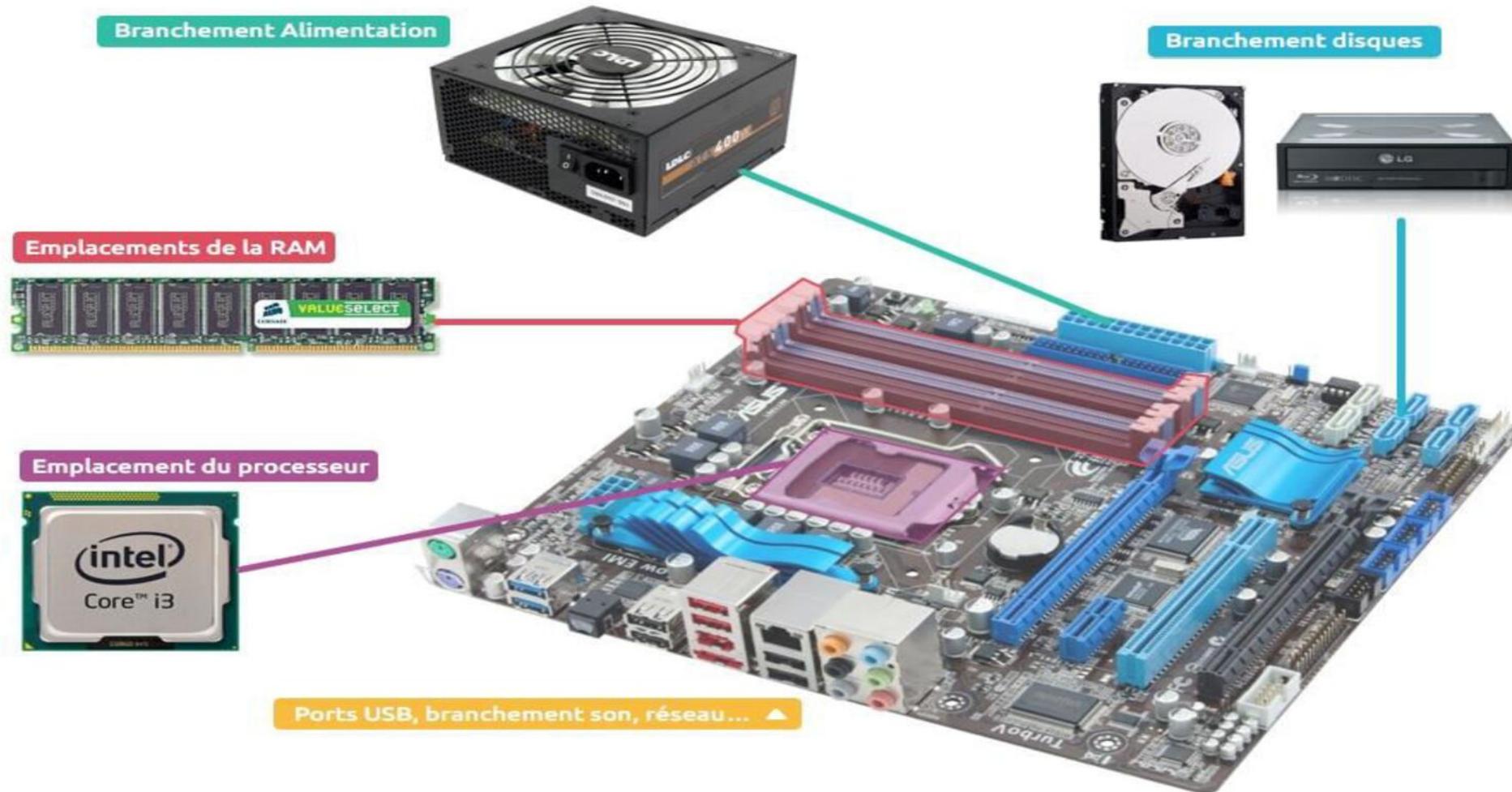
→ les **caractéristiques** que vous devez regarder pour **bien choisir votre ordinateur**. Ces points sont valables pour les **portables**, mais pour la plupart, pour les **ordinateurs de bureau** également.

→ En fonction des **caractéristiques** de chaque composant, les **performances** de l'ordinateur seront différentes.

# Composants de bases



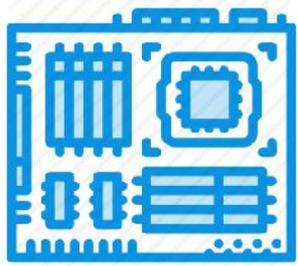
# Composants de base d'un ordinateur





# Composants de base d'un ordinateur

## □ Carte mère (Motherboard)



C'est le composant principal d'un ordinateur. Elle permet **d'interconnecter** les différents composants de l'ordinateur. Elle peut être considéré comme la **colonne vertébrale** du système.





# Composants de base d'un ordinateur

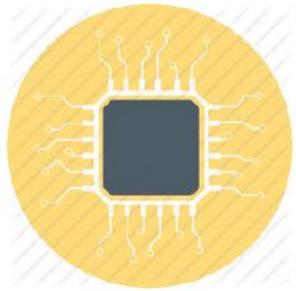
## □ Carte mère (Motherboard)

- Il n'est pas possible d'utiliser **n'importe** quelle carte mère avec n'importe quel **processeur** ou carte **graphique**, il faut donc respecter les règles de **compatibilité**
- Aujourd'hui, il existe de nombreux **constructeurs** de cartes mères à savoir : ASRock, Asus, Dell, Gigabyte, Intel et MSI (Ajouter les liens des marques)
- Remarque : Si votre carte mère tombe en **panne**, votre ordinateur risque de **ne plus** fonctionner

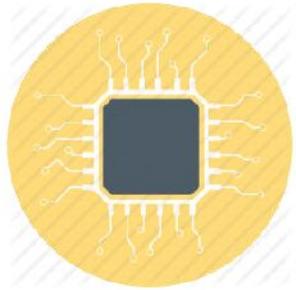


# Composants de base d'un ordinateur

## □ Processeur



Le processeur est considéré comme le **cerveau** de l'ordinateur. Il est le composant le plus **important** de la carte mère. Car, c'est lui qui s'en charge du traitement des informations et de l'exécution des **instructions**

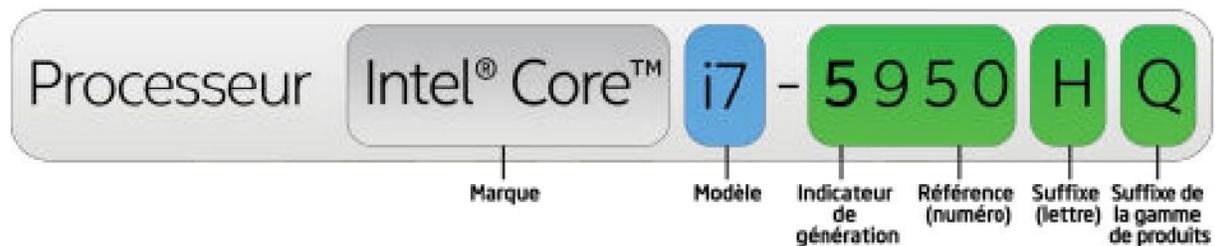
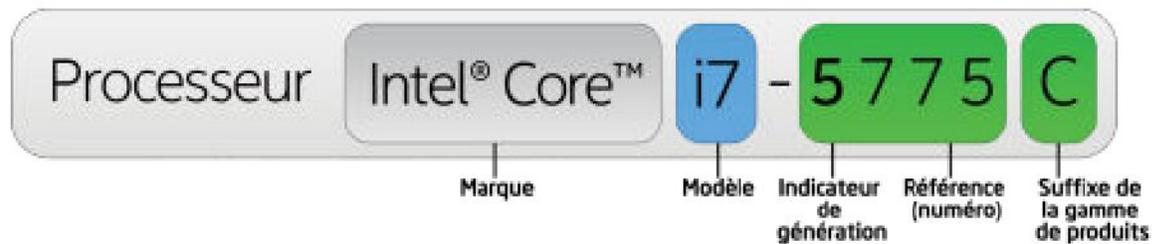


Le processeur est le cœur d'un ordinateur. Il s'agit en fait d'une petite **puce** électronique qui prend en charge toutes les **instructions** que vous demandez à votre PC (ouverture d'un logiciel, désinstallation...).

# Choisir son processeur

il faut prendre en compte les **4 caractéristiques** qui le constituent et qui sont données dans les fiches techniques des fabricants :

- ✓ **Le modèle** : Intel Core, AMD, Céléron...
- ✓ **Le nombre de Cœur** : 1, 2, 4... → c'est tout simplement la possibilité pour un processeur de réaliser plusieurs tâches en simultané
- ✓ **La fréquence** : correspond à la rapidité → Elle correspond à la **rapidité d'exécution d'une tâche**. (*Plus la fréquence est élevée, plus votre ordinateur ira vite*)
- ✓ **La mémoire cache** du processeur → permet de garder des données en mémoire pour y accéder plus rapidement par ailleurs. *Plus elle est élevée, plus rapide sera votre ordinateur.*



**INTEL® CORE™ i9-13900K**

BRAND

BRAND MODIFIER

GENERATION INDICATOR

SKU NUMERIC DIGITS

SUFFIX

## Scénario d'utilisation – Processeur

Imaginons que vous travailliez sur un projet de montage vidéo pour une classe d'art. Vous avez recueilli plusieurs clips vidéo et des images que vous souhaitez éditer pour créer une présentation vidéo.

# Scénario d'utilisation – Processeur

## Avec un processeur puissant

- Vous utilisez un ordinateur doté d'un processeur de haute performance, tel qu'un processeur Intel Core i7 ou un équivalent AMD Ryzen.
- Lorsque vous lancez votre logiciel de montage vidéo et importez vos médias, le processeur peut rapidement traiter les données. Il peut rapidement prévisualiser les clips, couper, fusionner et appliquer des effets spéciaux en temps réel.
- Vous remarquez que les aperçus vidéo sont fluides, et lorsque vous ajoutez des transitions ou des filtres, l'ordinateur les applique instantanément.
- L'exportation du projet en tant que fichier vidéo final est également rapide, car le processeur peut effectuer toutes les opérations de traitement rapidement.

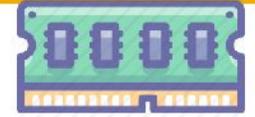
## Avec un processeur moins performant

- Imaginez maintenant que vous utilisez un ordinateur avec un processeur moins puissant, par exemple, un processeur Intel Pentium ou un processeur AMD A-Series, qui a des performances inférieures.
- Lorsque vous effectuez des actions telles que l'importation de médias ou l'application d'effets, vous remarquez que l'ordinateur met plus de temps à répondre.
- Les aperçus vidéo peuvent être saccadés et la lecture en temps réel peut être difficile, car le processeur a du mal à traiter rapidement les données.
- L'exportation de votre projet prend également beaucoup plus de temps, car le processeur ne peut pas traiter les tâches rapidement.



# Composants de base d'un ordinateur

## □ Mémoire vive RAM (Random access Memory)



- La RAM est une mémoire qui **stocke provisoirement** les données des programmes en cours **d'exécution**.
- L'avantage principale de la RAM est sa capacité de **lecture rapide** en comparaison à un disque dur.
- Il s'agit d'une mémoire **volatile** ce qui signifie que son **contenu** s'efface lorsque on **éteint** l'ordinateur. Quand l'ordinateur s'éteint, la RAM se vide.



## Scénario d'utilisation – RAM

Imaginez que vous travaillez sur un document important, comme une présentation PowerPoint, sur votre ordinateur. Vous avez ouvert plusieurs applications en même temps : le logiciel de traitement de texte, un navigateur web avec plusieurs onglets, un logiciel de messagerie instantanée et un lecteur multimédia pour écouter de la musique en arrière-plan.

# Scénario d'utilisation – RAM

## Avec une RAM suffisante

- Dans cette situation, votre ordinateur dispose de suffisamment de RAM pour stocker temporairement toutes les données dont vous avez besoin pour travailler efficacement.
- Lorsque vous modifiez votre document PowerPoint, les modifications sont rapidement enregistrées dans la RAM.
- Si vous passez d'une application à l'autre, par exemple, en cliquant sur un onglet de votre navigateur, l'application se charge instantanément car les données nécessaires sont déjà stockées en RAM.

## Avec une RAM insuffisante

- vous utilisez un ordinateur avec une quantité de RAM très limitée, disons seulement 1 Go.
- Lorsque vous ouvrez toutes ces applications, la RAM est rapidement saturée, car chaque application nécessite une certaine quantité de mémoire pour fonctionner.
- En conséquence, votre ordinateur commence à utiliser la mémoire virtuelle (une partie du disque dur) pour compenser le manque de RAM physique.
- Lorsque vous modifiez votre document PowerPoint, les changements sont écrits dans la mémoire virtuelle, ce qui est beaucoup plus lent que la RAM.
- Lorsque vous basculez entre les applications, elles mettent plus de temps à se charger,

# Composants de base d'un ordinateur

## □ Carte graphique :



- la carte graphique est le composant chargé de transformer les données numériques en données **graphiques** (images) affichable sur un écran (les fenêtres, le bureau, ...).



## □ Carte son :



- la carte son est le dispositif qui s'occupe de la gestion des données **sonores** de l'ordinateur.



# Scénario d'utilisation – Carte graphique

Supposons que vous soyez un joueur passionné et que vous jouiez à un jeu vidéo populaire, comme un jeu de tir ou FIFA 2022

# Scénario d'utilisation – Carte graphique

## Sans une carte graphique dédiée

- Imaginez maintenant que vous utilisiez un ordinateur sans carte graphique dédiée, qui repose sur le processeur intégré ou une carte graphique intégrée de faible puissance.
- Lorsque vous lancez le même jeu, vous devez réduire drastiquement les paramètres graphiques pour obtenir des performances jouables. Vous diminuez la résolution, désactivez certains effets et réduisez la qualité des textures.
- Le jeu peut toujours fonctionner, mais les graphismes sont flous, les détails sont limités, et les animations peuvent être saccadées, ce qui nuit à l'expérience de jeu.

## Avec une carte graphique dédiée

- Vous utilisez un ordinateur équipé d'une carte graphique dédiée performante, telle qu'une NVIDIA GeForce RTX 3080 ou une AMD Radeon RX 6800.
- Lorsque vous lancez le jeu, vous pouvez le configurer avec des graphismes au maximum, y compris des textures haute résolution, des effets de lumière complexes et une distance d'affichage élevée.
- Le jeu fonctionne de manière fluide, avec des images détaillées et une animation à 60 images par seconde ou plus, ce qui offre une expérience de jeu immersive.



# Composants de base d'un ordinateur

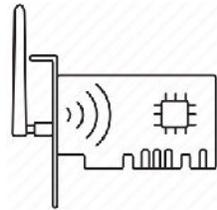
## □ Disque dur:



- C'est le composant responsable de stocker et sauvegarder les données de manière **permanente**. Il contient le système **d'exploitation**, les données **personnelles** et les **applications** installées.



## □ Carte réseau:



- La carte réseau est un périphérique permettant de **connecter** son ordinateur à un **réseau**.



## Scénario d'utilisation – HDD vs SSD

Supposons que vous ayez deux ordinateurs portables avec des configurations matérielles similaires, à l'exception du type de stockage

# Scénario d'utilisation – HDD vs SSD

## disque dur HDD (disque dur traditionnel)

- Lorsque vous allumez cet ordinateur, il faut quelques minutes pour qu'il démarre complètement. Cela est dû au temps nécessaire pour que le disque dur mécanique tourne à la vitesse de rotation correcte et que les données soient lues.
- Lorsque vous ouvrez une application, il peut y avoir un certain délai avant que celle-ci ne démarre, car les données doivent être lues depuis le disque dur.
- Si vous démarrez un logiciel de montage vidéo pour travailler sur un projet, le chargement des fichiers multimédias, les prévisualisations et les opérations de traitement peuvent être lentes.

## Disque dur SSD

- Lorsque vous allumez cet ordinateur, il démarre en quelques secondes seulement. Cela est dû à la rapidité de l'accès aux données sur le SSD.
- Lorsque vous ouvrez une application, elle démarre instantanément. Les données sont accessibles presque immédiatement, car il n'y a pas de temps de latence lié à la rotation d'un disque.
- Si vous travaillez sur le même projet de montage vidéo, le chargement des fichiers, les prévisualisations et les opérations de traitement sont incroyablement rapides.

# Types d'ordinateurs

Lorsque on parle d'un ordinateur, la plupart des gens pensent à un ordinateur portable ou un ordinateur de bureau. En réalité, on peut qualifier d'ordinateur toute machine capable de traiter des informations binaires (0 et 1). En outre, ils existent pleins de modèles d'ordinateur depuis la naissance de l'informatique. Ces derniers varient selon la forme et les tâches destinées à être réalisées. Voici quelques exemples d'ordinateurs les plus utilisés de nos jours.

## Ordinateur Tablette

Encore appelés, Tablette PC, un ordinateur tablette est un ordinateur plus petit (dimension d'une feuille A4 ou plus petit) et plus léger qu'un ordinateur portable ce que le rend plus facile à transporter. Il est conçu avec un écran, sans clavier, ni souris. Cependant, il est doté d'un écran tactile multipoints permettant de détecter les touches simultanées. Généralement, les ordinateurs tablettes sont conçus pour naviguer sur internet, faire de la bureautique, consulter le contenu multimédia et participer à des visioconférences.



## Serveurs

Un serveur est un ordinateur de grande puissance (Plus puissant que votre ordinateur portable ou de bureau) conçu pour fournir des services à d'autres ordinateurs, des smartphones ou même des imprimantes via un réseau informatique. Par exemple, toutes les informations qui circulent sur internet sont stockées sur un serveur et c'est ce dernier permet de donner l'accès à ces informations via un navigateur.



*Figure 4. Serveur informatique*

## **Ordinateurs gamers**

Encore appelés, PC de jeu, un ordinateur gamers est un ordinateur ultra puissant conçu spécialement pour les jeux vidéo. Il surpasse en terme puissance et capacité les ordinateurs classiques (Portable et de bureau). Car, si vous jouez par exemple un jeu récent (FIFA 2021) sur votre ordinateur personnel, ce dernier finira par s'abimer rapidement.



*Figure 5. PC de jeu*

**Smartphone** : les smartphones de nos jours remplissent la plupart des fonctions de bases d'un ordinateur. En utilisant un smartphone, il est possible de naviguer sur internet, rédiger des documents, envoyer des mails, etc.



*Figure 6. Exemples de smartphones*

**SMART TV<sup>1</sup> (Les téléviseurs)** : l'appellation Smart TV fait références à tous les écrans plats capables de se connecter à un réseau informatique, particulièrement internet. Les Smart TV de nos jours sont reliées à Internet et fonctionnent avec un système d'exploitation (Android) et des applis. En utilisant une smart tv, il est possible de surfer sur internet, regarder des vidéos YouTube, utiliser Netflix et encore installer les différentes applications Android que vous utilisez sur votre smartphone.



*Figure 7. Smart TV*

**Montre connectée** : Encore appelés, montre intelligente ou anglais Smart Watch, est une montre équipée d'un écran tactile qui peut avoir plusieurs formes (ronde, rectangle, carrée, ...). Elle pourrait être considérée comme étant un petit ordinateur un Smartphone fixé au poignet. La montre connectée intègre des fonctions multiples. On peut citer par exemple, :

- ✓ Suivre notre fréquence cardiaque
- ✓ Consulter nos appels, textos, messages Messenger et autres
- ✓ Connecter la montre à votre smartphone
- ✓ Recevoir des alertes pour les mails
- ✓ Localiser grâce au GPS



*Figure 8. Montre connectée*



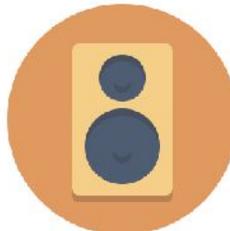
# Périphérique d'entrée/sortie

- Un périphérique est un matériel informatique qui permet d'assurer la communication entre l'ordinateur et le monde extérieur.

- Périphériques d'entrée



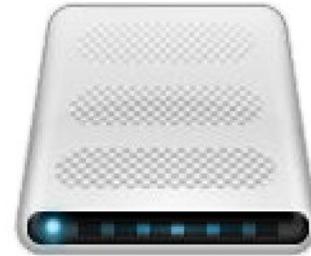
- Périphériques de sortie





# Périphérique d'entrée/sortie

## □ Périphériques d'entrée-sortie





# Code QR

- QR signifie « Quick Response » (réponse rapide)
- QR est un code barre en deux dimensions.
- Chaque appareil photo, qu'il s'agisse d'un smartphone ou d'une tablette, peut lire et traiter les QR codes avec une application correspondante
- Un QR code peut contenir jusqu'à 177x177 éléments et, par exemple, jusqu'à une demi-page de texte A4



# Code QR

- Un QR code se compose de deux éléments :
  - ▣ Trois carrés aux coins du QR code, destinés au scannage
  - ▣ Le QR code lui-même, qui est intégré comme un modèle et contient les informations.





# Code QR

- À quoi sert un QR code ? → Les QR codes sont utilisés partout où les données doivent être lues rapidement.
- Il s'impose de plus en plus dans les campagnes de marketing → Il suffit de regarder autour de soi pour constater que l'on commence à le retrouver partout !
  - les affiches,
  - des emballages,
  - les panneaux d'informations,
  - les catalogues...



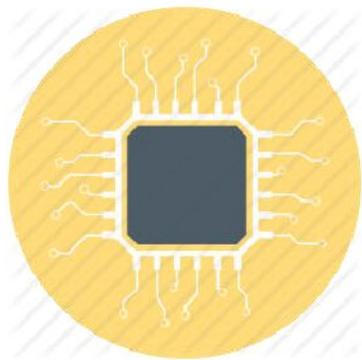
# Code QR

- Les **fonctionnalités** les plus courantes sont les suivantes :
  - **URL** : ouvre un site Web dans le navigateur
  - **vCard** : crée un nouveau contact
  - **Géolocalisation** : indique un lieu sur Google Maps
  - **Texte** : affiche un texte statique
  - **Courrier électronique** : envoie un email avec un texte prédéfini
  - **SMS** : envoie un SMS avec un texte prédéfini
  - **WiFi** : se connecte à un réseau WIFI
  - **Bitcoin** : effectue un transfert de crypto-monnaie
  - **Facebook** : liens vers une page Facebook
  - **PDF** : télécharge un fichier PDF stocké
  - **Image** : affiche une image



# Performance d'un ordinateur

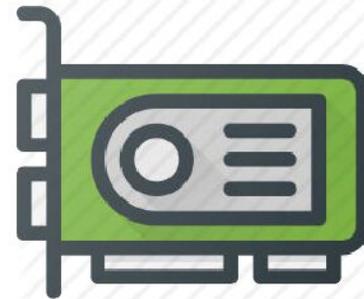
- Lors de l'achat d'un ordinateur, le plus important est de savoir ce que vous allez **faire** avec.
- La réponse à cette question va avoir une influence sur le **prix**, le **type** d'ordinateur (fixe ou portable), et la **puissance** dont vous aurez besoin.



Processeur



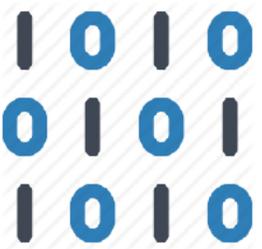
RAM



Carte  
Graphique

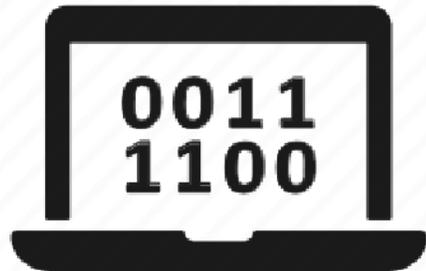


Disque dure



# Représentation de l'information

- Un ordinateur traite différents types **d'informations** (Texte, image, nombre, vidéo, logiciel...).
- Dans un ordinateur, ces informations sont codées sous forme d'une série de **0 et 1**
- Un **bit** est l'élément de base avec lequel travaille l'ordinateur.
- Un **octet** est le résultat du groupement de **8 bits**





# Support de stockage

- Dans le monde de l'informatique, le **risque zéro** d'un ordinateur n'existe pas (**panne** de l'ordinateur, disque dur **endommagé**, vol, incendie, virus).



Il est indispensable de **sauvegarder** vos données sur un support externe.



# Flash Disk

- La clé USB est idéale pour stocker en permanence vos fichiers (photos, vidéos, documents...) avec soi
- Sa capacité ne cesse d'augmenter avec le temps (clé USB 2 Go à la clé USB 256 Go).



L'inconvénient principale d'une clé USB est sa fragilité (éjecter sauvagement d'un ordinateur). L'archivage des données dans une clé USB est déconseillé.

# USB 2.0 Vs USB 3.0

Vitesse de transfert :

- ✓ **USB 2.0** : Jusqu'à 480 Mbps (mégabits par seconde).
- ✓ **USB 3.0 (USB 3.1 Gen 1)** : Jusqu'à 5 Gbps (gigabits par seconde)  
- environ 10 fois plus rapide que l'USB 2.0.
- ✓ **USB 3.1 (USB 3.1 Gen 2)** : Jusqu'à 10 Gbps - encore plus rapide que l'USB 3.0.

# USB 2.0 Vs USB 3.0

## Avantages :

- ✓ **USB 2.0** : Bon pour les périphériques de base tels que claviers, souris, imprimantes.
- ✓ **USB 3.0 (USB 3.1 Gen 1)** : Offre une vitesse de transfert rapide pour les disques durs externes, les clés USB, les caméras, etc.
- ✓ **USB 3.1 (USB 3.1 Gen 2)** : Encore plus rapide, idéal pour les disques SSD externes, les vidéos 4K, les jeux, etc.

USB 3.0

## SanDisk Ultra<sup>®</sup>

USB 3.0 Flash Drive

- Transfer a full-length movie faster than a USB 2.0 drive<sup>1</sup>
- Help keep private files private with SecureAccess<sup>™</sup> software<sup>2</sup>

128  
GB\*

SPEEDS UP TO  
130 MB/s\*\*  
READ



store MORE. FAST >

# SanDisk<sup>®</sup>

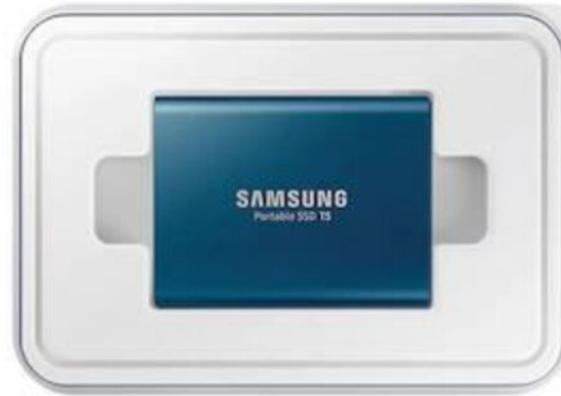
*Cal*  
goughlui.com

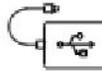


# X5



  
540MB/s Transfer Speed



  
USB 3.1



  
Shock Resistant



# Disque dur externe

- Le disque dur **externe** est connecté à l'ordinateur en utilisant un câble et un port **USB** adéquat.
- Il est utilisé comme un support **d'archivage** permanent
- Il faut aussi en prendre soin :
  - ▣ Eviter de le débrancher pendant une sauvegarde.
  - ▣ Conserver suffisamment d'espace libre.
  - ▣ Utiliser ponctuellement pour qu'il dure plus longtemps.
- La capacité de stockage d'un disque dur externe peut aller à plus de **6To**.





# Stockage en ligne

- Actuellement, il est possible de stocker vos fichiers en **ligne** gratuitement.
- Afin d'accéder à vos fichiers, Il suffit simplement avoir une **connexion Internet**.



Pourquoi avez-vous besoin de **stocker** vos fichiers en **ligne** ?



# Stockage en ligne



Une fois que vous avez chargé vos fichiers dans le **cloud**, ces fichiers sont **accessibles** depuis n'importe quel appareils et **24h sur 24h**.



Vous n'avez **plus besoin** de votre ordinateur ou de votre disque dur externe pour consulter en **urgence un document**



Du moment que vous avez une **connexion internet**, vous pouvez **travailler sur vos fichiers** depuis **n'importe quel** appareil, même en **vacances** à l'autre bout du monde



[Dropbox](#)



[OneDrive](#)



[GoogleDrive](#)



[iCloud](#)

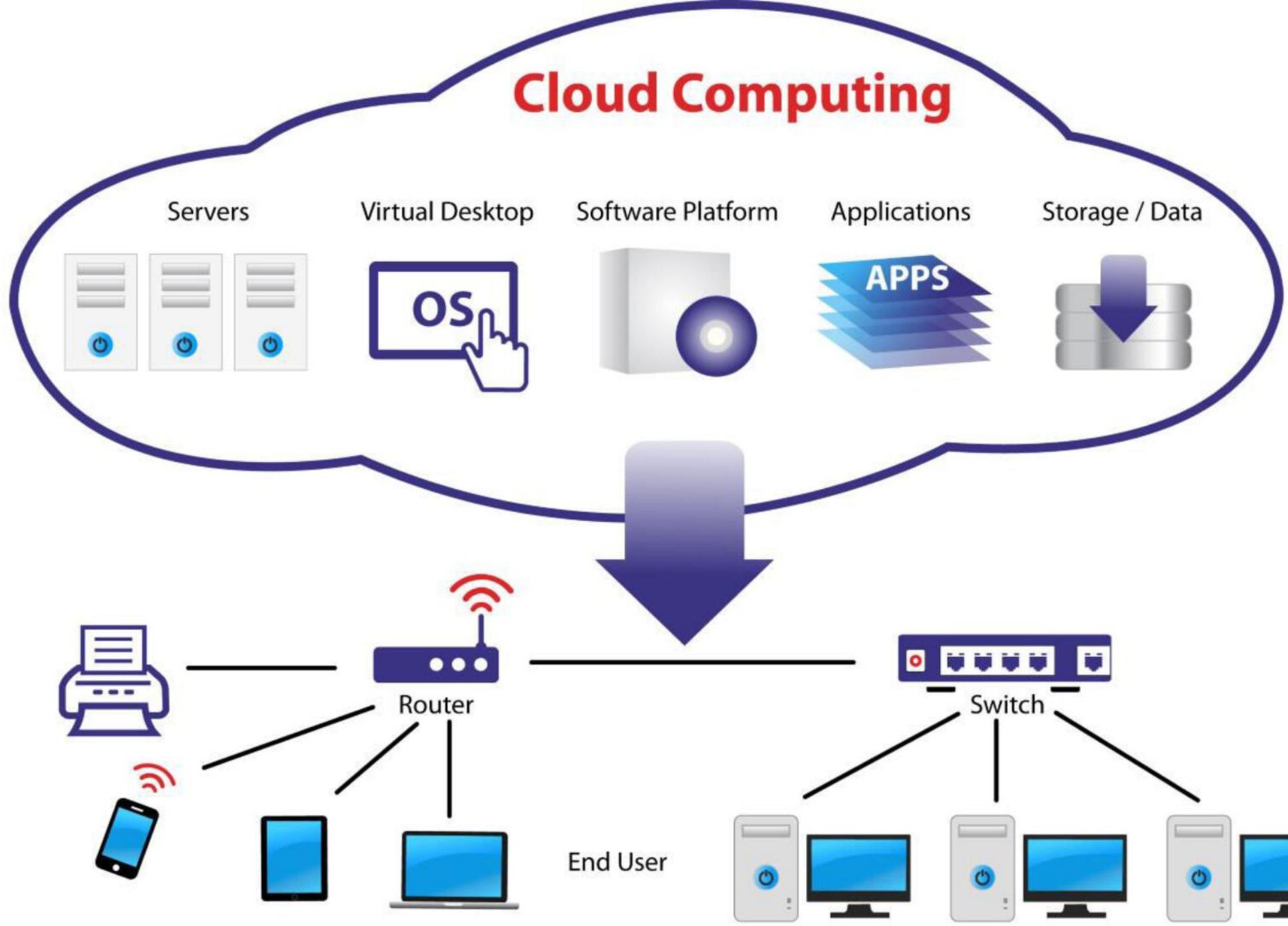


[SugarSync](#)



[pCloud](#)

# Cloud Computing





# Diamant



Le problème principal des supports de stockages cités avant est leur **durée de vie**. Ces supports finissent toujours par **s'abîmer**.



Il est possible de stocker vos données sur des matériaux plus solides : le **diamant** (le cristal de quartz).



Graver **360 To** de données informatique dans un disque de cristal de la taille d'une **pièce de monnaie** 

Southampton



- ▣ **Longévité** de ce support est d'environ **14 millions**
- ▣ Résister à des conditions **thermiques** (température 1000°, bains d'acide)