Culture Digitale

Mr. Aymane BOUALI

Mr. Yasser EL MADMOUNE

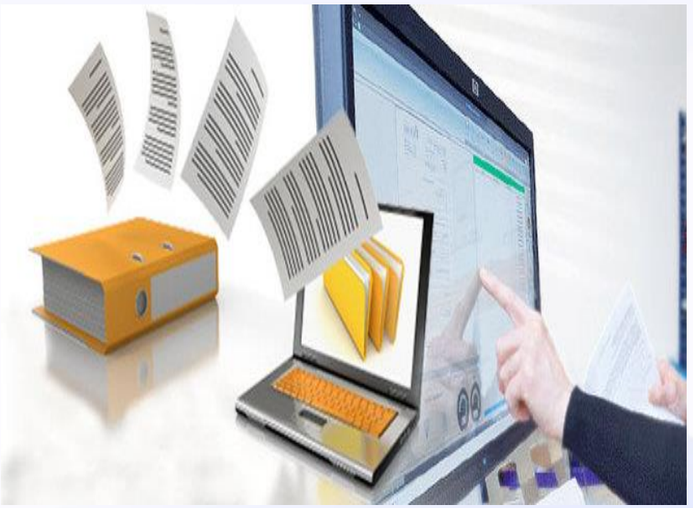
Mme. Zineb AHANOU

Plan du cours

- Introduction à la digitalisation
- Environnement du travail (hardware et software)
  - Initiation à l’environnement MS Windows
  - Outils pour l’apprentissage en ligne
- Introduction à la suite Office
  - L’environnement MS Word
  - L’environnement MS PowerPoint
  - L’environnement MS Excel

Introduction à la digitalisation

- L'apparition de l'ordinateur dans les années 1950, suivi de l'invention du microprocesseur dans les années 1970 et de l'avènement du web, symbolisé par l'introduction emblématique des domaines .com dans les années 1990.
- L'évolution et l'intégration des technologies de l'information et de la communication (ICT) dans tous les aspects de la société.
- Passage des supports physiques aux formats numériques.



La digitalisation: l'intégration des technologies numériques dans tous les aspects de la société, transformant les processus, services et interactions. Elle implique l'adoption accrue du numérique par n'importe quelle organisation, pour améliorer l'efficacité et l'innovation.

Buts du cours

- S’initier à l’utilisation des outils numériques dans un environnement professionnel.
- Se former à l’utilisation d’outils d’apprentissage en ligne pour améliorer l’efficacité et la collaboration.
- Développer des compétences pratiques sur MS Windows et les principales applications de la suite Office (Word, Excel, PowerPoint).
- Se préparer à intégrer les technologies de digitalisation dans les pratiques professionnelles.

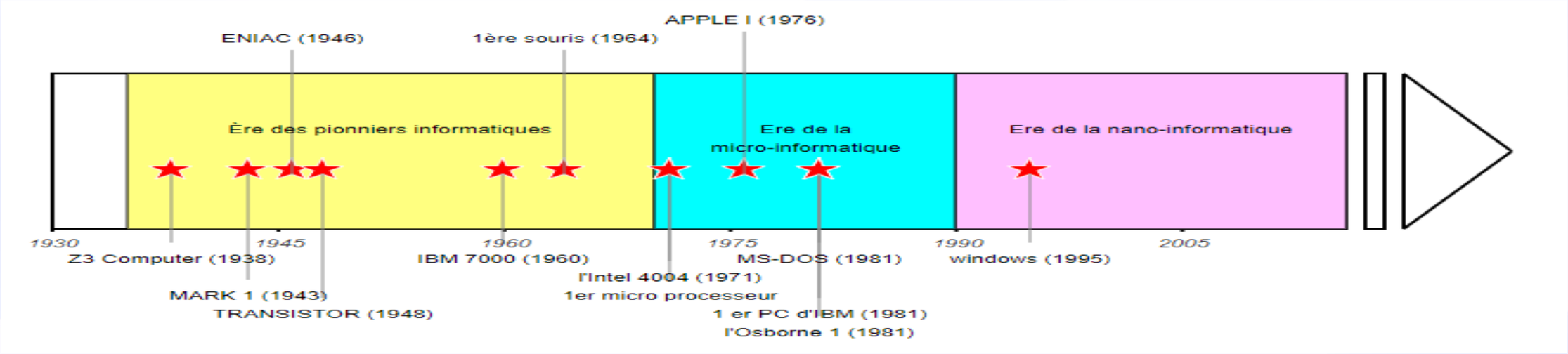
Chapitre 1
Environnement du travail (hardware et software)

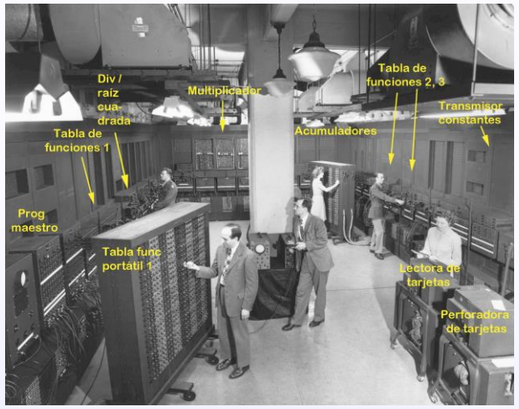
Environnement du travail (hardware et software)

Historique et évolution des ordinateurs

- **Années 1940-1950** : Les premiers ordinateurs étaient énormes et coûteux (ex. : ENIAC). Ils utilisaient des tubes à vide et étaient réservés à des calculs scientifiques ou militaires.
- **Années 1960-1970** : Apparition des transistors et des circuits intégrés, réduisant la taille et le coût des ordinateurs. Début de l'ère des mainframes (ex. : IBM System/360).
- **Année 1980** : Arrivée des ordinateurs personnels (PC) comme l'Apple II et l'IBM PC. Ces machines deviennent accessibles au grand public.
- **Années 1990-2000** : Progrès dans la miniaturisation et la puissance. Apparition des ordinateurs Desktop et portables.

Environnement du travail (hardware et software)





Environnement du travail (hardware et software)

Les différents types d'ordinateurs

- Les ordinateurs sont devenus des outils indispensables dans notre vie quotidienne, comme étant un environnement de travail numérique.

Ordinateur bureau (desktop)

Ordinateur portable (laptop)

Les Serveurs

Les super calculateurs

Environnement du travail (hardware et software)

Les ordinateurs de bureau (desktop)

Ce sont des ordinateurs fixes, généralement composés d'une unité centrale, d'un écran, d'un clavier et d'une souris.

Ils sont conçus pour rester à un emplacement fixe (bureau, domicile).

- **Utilité:**
  - **Bureautique** : Traitement de texte, tableurs, présentations.
  - **Jeux vidéo** : Configuration gaming avec carte graphique performante.
  - **Création multimédia** : Montage vidéo, conception graphique, modélisation 3D.

- **Caractéeistiques**:
  - **Puissance** : Souvent plus puissants que les portables, avec des composants hauts de gamme (processeurs multi-cœurs, cartes graphiques dédiées).
  - **Modularité** : Les composants peuvent être facilement remplacés ou mis à niveau (RAM, disque dur, carte graphique).
  - **Connexions** : Nombreux ports (USB, HDMI, Ethernet) pour connecter des périphériques

Environnement du travail (hardware et software)

Les ordinateurs portables (laptops)

Ce sont des ordinateurs compacts et transportables, intégrant un écran, un clavier, un pavé tactile et une batterie

- **Utilité:**
  - **Études/travail** : Idéal pour les étudiants et les professionnels en déplacement.
  - **Divertissement** : Films, musique, jeux légers.
  - **Productivité** : Travail à distance, réunions en ligne.

- **Caractéristiques**:
  - **Mobilité** : Léger et autonome grâce à la batterie.
  - **Compromis performance/ puissance** : Moins puissants que les desktops, mais suffisants pour la plupart des tâches.
  - **Connectivité** : Wi-Fi, Bluetooth, ports USB et HDMI.

Environnement du travail (hardware et software)

Les serveurs

Ce sont des ordinateurs conçus pour gérer des réseaux, stocker des données ou héberger des services (sites web, applications).

- **Utilité:**
  - **Hébergement web** : Sites internet, applications en ligne.
  - **Gestion de données** : Bases de données, sauvegarde.
  - **Virtualisation** : Exécution de plusieurs machines virtuelles sur un seul serveur.

- **Caractéristiques**:
  - **Fiabilité** : Fonctionnent 24/7 avec des composants robustes.
  - **Capacité de stockage** : Disques durs de grande capacité, souvent en RAID pour la redondance.
  - **Puissance de calcul** : Processeurs multi-cœurs et mémoire RAM importante.

Environnement du travail (hardware et software)

Les super calculateurs

Ce sont des machines extrêmement puissantes, capables de réaliser des calculs complexes en parallèle.

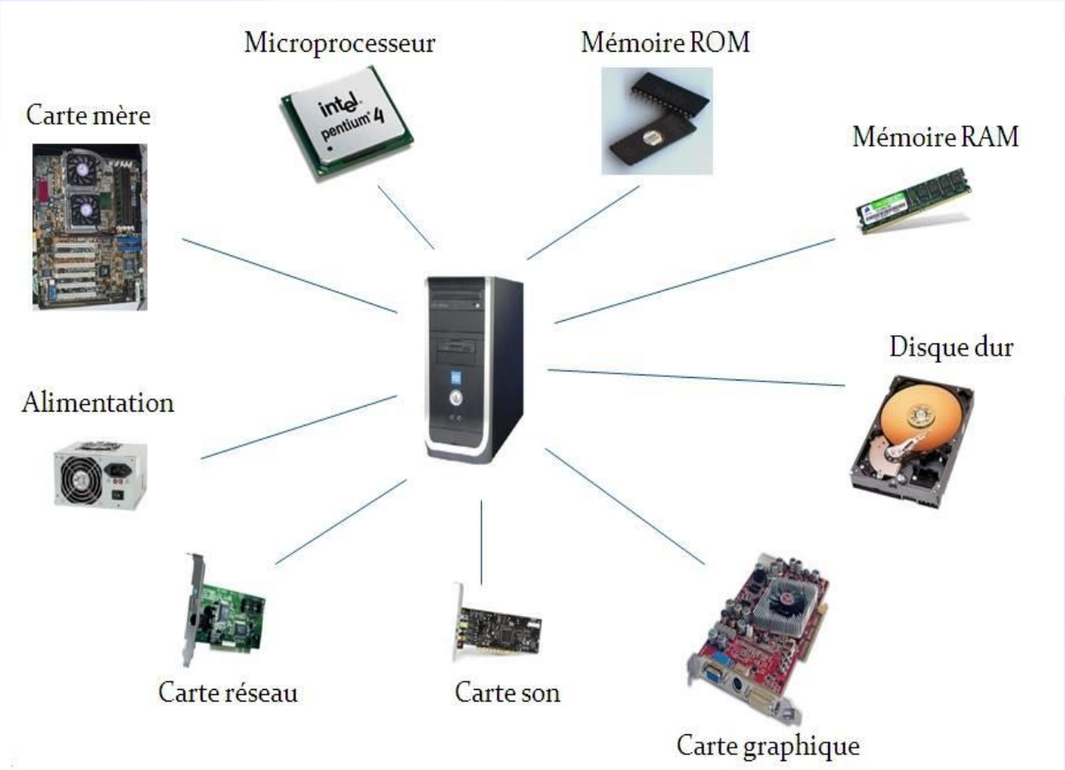
- **Utilité:**
  - **Recherche scientifique** : Modélisation climatique, simulations physiques.
  - **Défense et sécurité** : Cryptographie, simulations militaires.
  - **Météorologie** : Prévisions météo à grande échelle.

- **Caractéristiques**:
  - **Performance** : Des milliers de processeurs travaillant ensemble.
  - **Taille** : Occupent souvent des salles entières.
  - **Coût** : Très onéreux à l'achat et à l'entretien.

Initiation à l’environnement MS Windows

- Un **ordinateur** est un ensemble de composants matériels et logiciels qui travaillent en harmonie pour traiter des données, exécuter des programmes et communiquer avec l'utilisateur.

- **Le matériel (Hardware):** les composants physiques comme le processeur, la mémoire et les périphériques (clavier, écran).
- **Le logiciel (software):** Comprend les programmes et les systèmes d'exploitation qui permettent au matériel de fonctionner.



Initiation à l'environnement MS Windows

- **Périphériques d'entrées**: permettent à l'utilisateur ou à un système externe de saisir des données au système informatique.

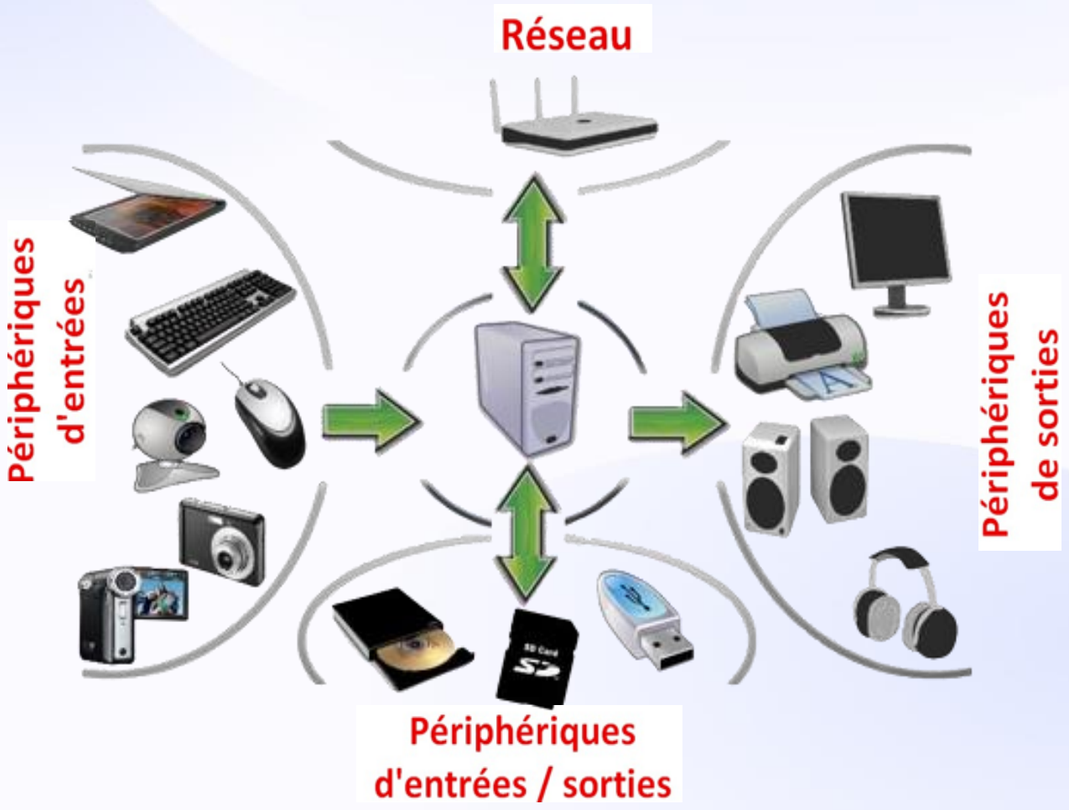
  Exemples : clavier, souris, microphone, scanner, etc.

- **Périphériques de sorties**: permettent à un ordinateur de transmettre des informations ou des résultats à l'utilisateur ou à un autre système.

  Exemples : écran, imprimante, haut-parleurs, etc.

- **Périphériques d'entrées/ sorties**: peuvent à la fois recevoir des données (entrées) et envoyer des données (sorties).

  Exemples : disque dur, clé USB, carte réseau.

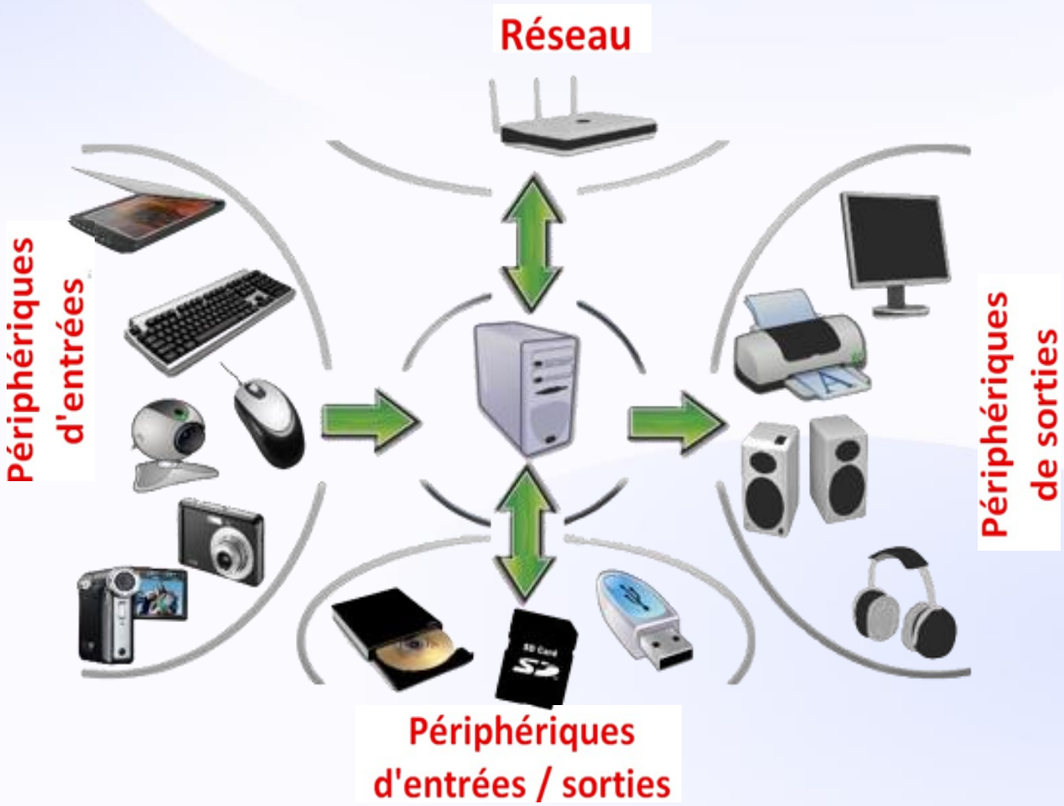


Initiation à l'environnement MS Windows

- **Réseau**: désigne l'ensemble des dispositifs et des technologies qui permettent l'échange de données entre différents systèmes informatiques.

  Exemple : routeur, les cables, etc.

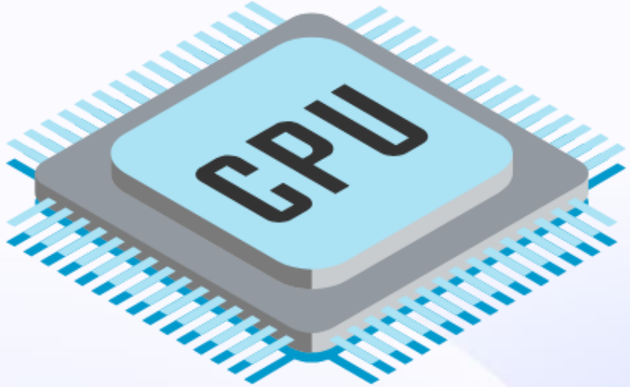
- **L'unité centrale**: renferme plusieurs composants destinés au traitement et à la circulation de l'information; le processeur (CPU), la mémoire vive (RAM), la carte mère, le disque dur, la carte graphique (GPU) et l'alimentation.



Composants de l’ordinateur

Microprocesseur (CPU)

- Le cerveau de l'ordinateur, responsable de l'exécution des instructions des programmes et d’effectuer les calculs nécessaires au fonctionnement du système. Sa vitesse est déterminée par sa fréquence en hertz (Hz).



Caractéristiques techniques du CPU

- **Fréquence d'horloge** :
  - Mesurée en GHz (gigahertz), elle indique le nombre de cycles d'instructions que le CPU peut exécuter par seconde.
  - Exemple : Un CPU à 3,5 GHz peut exécuter 3,5 milliards de cycles par seconde.
- **Cœurs** :
  - Les CPU modernes ont plusieurs cœurs (dual-core, quad-core, etc.), permettant d'exécuter plusieurs tâches en parallèle.
  - Multithreading : Technologie (ex. : Hyper-Threading chez Intel) permettant à chaque cœur de gérer plusieurs threads (sous-processus) simultanément.

Composants de l'ordinateur

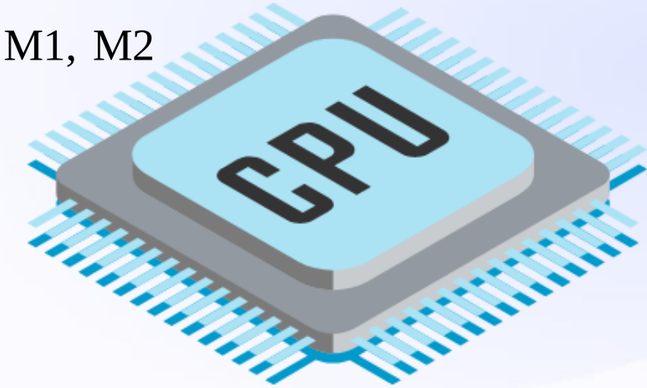
Microprocesseur (CPU)

Caractéristiques techniques du CPU

- **Cache**: Mémoire intégrée au CPU pour stocker temporairement les données fréquemment utilisées.
  - Niveaux de cache :
    - L1: Le plus rapide et le plus petit.
    - L2: Plus grand mais un peu moins rapide.
    - L3: Partagé entre les cœurs pour une meilleure coordination.

Les fabricants de CPU

- **Intel**: Leader historique, connu pour ses processeurs Core (i3, i5, i7, i9).
  - Technologies: Hyper-Threading, Turbo Boost.
- **AMD**: Concurrent majeur, connu pour ses processeurs Ryzen.
  - Technologies: SMT (Simultaneous Multithreading), PCIe 4.0.
- **Autres fabricants**: Apple : Processeurs M1, M2 pour les Mac.



Composants de l'ordinateur

Mémoire vive (RAM)

Mémoire **temporaire** utilisée pour stocker les données des programmes en cours d'exécution.

➢ Une capacité de RAM plus élevée permet un meilleur multitâche et une exécution plus fluide des applications.

Fonctionnement

- La RAM est volatile, ce qui signifie qu'elle perd toutes ses données lorsque l'ordinateur est éteint.
- Elle agit comme une zone de travail temporaire pour le CPU, évitant d'accéder en permanence au stockage (disque dur), qui est beaucoup plus lent.

Caractéristiques

- **Capacité**: Mesurée en Go (gigaoctets) ou To (téraoctets), elle indique la quantité de données que la RAM peut stocker.
  - Exemples: 4 Go, 8 Go, 16 Go, 32 Go.
- **Vitesse**: Mesurée en MHz (mégahertz), elle indique la rapidité à laquelle la RAM peut lire et écrire des données.
  - Exemples: DDR4-2400 (2400 MHz), DDR4-3200 (3200 MHz).
- **Latence**: Désigne le temps d'accès aux données, mesuré en cycles d'horloge.

➢ Plus la latence est faible, plus la RAM est rapide et efficace.

Composants de l’ordinateur

Disque Dur

Utilisé pour le stockage permanent des données, des programmes et du système d'exploitation.
Il existe différents types, y compris les disques durs IDE, SATA, et les disques SSD.

	Stockage magnétique (Hard Disk Drive)	**Stockage flash (Solid State Drive)**
Fonctionnement	Utilise des plateaux magnétiques tournants et une tête de lecture/écriture pour accéder aux données.	• Utilise des cellules de mémoire flash pour stocker les données. • Pas de pièces mobiles, ce qui le rend plus rapide et plus durable.
Avantages	• Coût faible par Go. • Capacités élevées (jusqu'à plusieurs To).	• Très rapide (temps d'accès et débits élevés). • Résistant aux chocs. • Faible consommation d'énergie
Inconvénients	• Lent par rapport aux SSD. • Sensible aux chocs et aux vibrations. • Consommation d'énergie plus élevée.	• Coût plus élevé par Go. • Capacités généralement inférieures aux HDD (bien que cela évolue).

Composants de l’ordinateur

Mémoire Morte (ROM)

- Mémoire non-volatile contenant des données essentielles pour le démarrage et le fonctionnement de base de l'ordinateur, comme le BIOS.

La carte mère

- Le fondement de tout ordinateur. C’est une carte à circuits imprimés sur laquelle sont connectés tous les autres composants de l’ordinateur (la RAM, le processeur, les cartes d'extension, etc.), permettant leur communication et interaction.

Important : Unités de Mesure de Stockage

Tous les composants ayant pour objectif de stocker une quantité d'informations tels que la mémoire RAM ou ROM ou le disque dur disposent d'une capacité de stockage. Celle ci peut être exprimée en bit , et bytes (en français octet). Un bit correspond à une valeur binaire 0 ou 1. Un octet est équivalent à 8 bits.

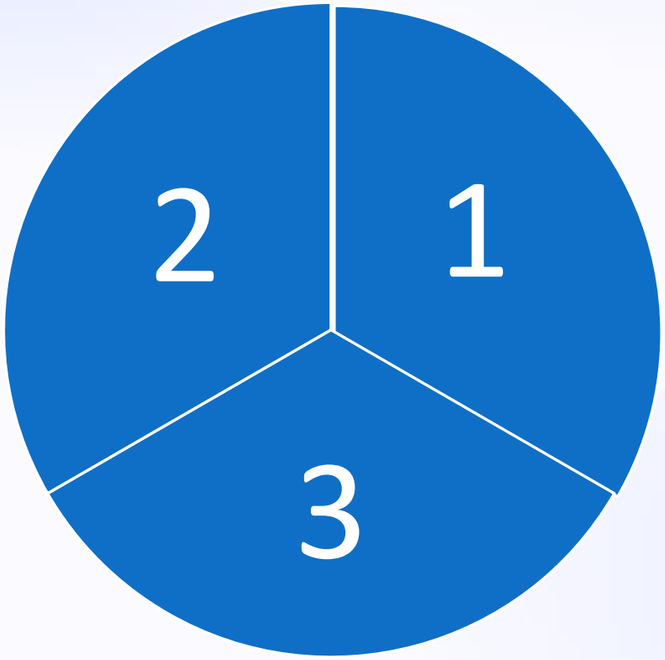
Composants de l'ordinateur

Les périphériques

Définition

Un périphérique informatique est un composant externe qui permet à un ordinateur de communiquer avec le monde extérieur. Il s'agit de tout dispositif qui s'ajoute à l'unité centrale de traitement (CPU) pour étendre ses fonctionnalités.

Types de Périphériques



Entrée

Permettent de saisir des informations dans l'ordinateur.

Sortie

Permettent de transmettre des informations de l'ordinateur vers l'utilisateur.

Entrée/Sortie

Combinaison des deux fonctions précédentes.

Composants de l’ordinateur

Périphériques d'Entrée

1 Clavier

Saisie de texte et de commandes.

2 Écran Tactile

Interaction directe avec l'interface utilisateur.

3 Souris

Navigation dans l'interface graphique.

4 Scanner

Numérisation de documents et de photos.

5 Microphone

Enregistrement de la voix.

6 Webcam

Capture d'images et de vidéos.

7 Manette de Jeux

Contrôle des jeux vidéo.

8 Lecteur CD/DVD

Lecture de données à partir de supports optiques.

Composants de l’ordinateur

Périphériques de Sortie

Écran

Affichage des informations provenant de l'ordinateur.

Haut-Parleurs

Reproduction des sons provenant de l'ordinateur.

Imprimante

Impression de documents et d'images sur papier.

Vidéo Projecteur

Projection d'informations sur un grand écran.

Composants de l’ordinateur

Périphériques d'Entrée/Sortie

Routeur

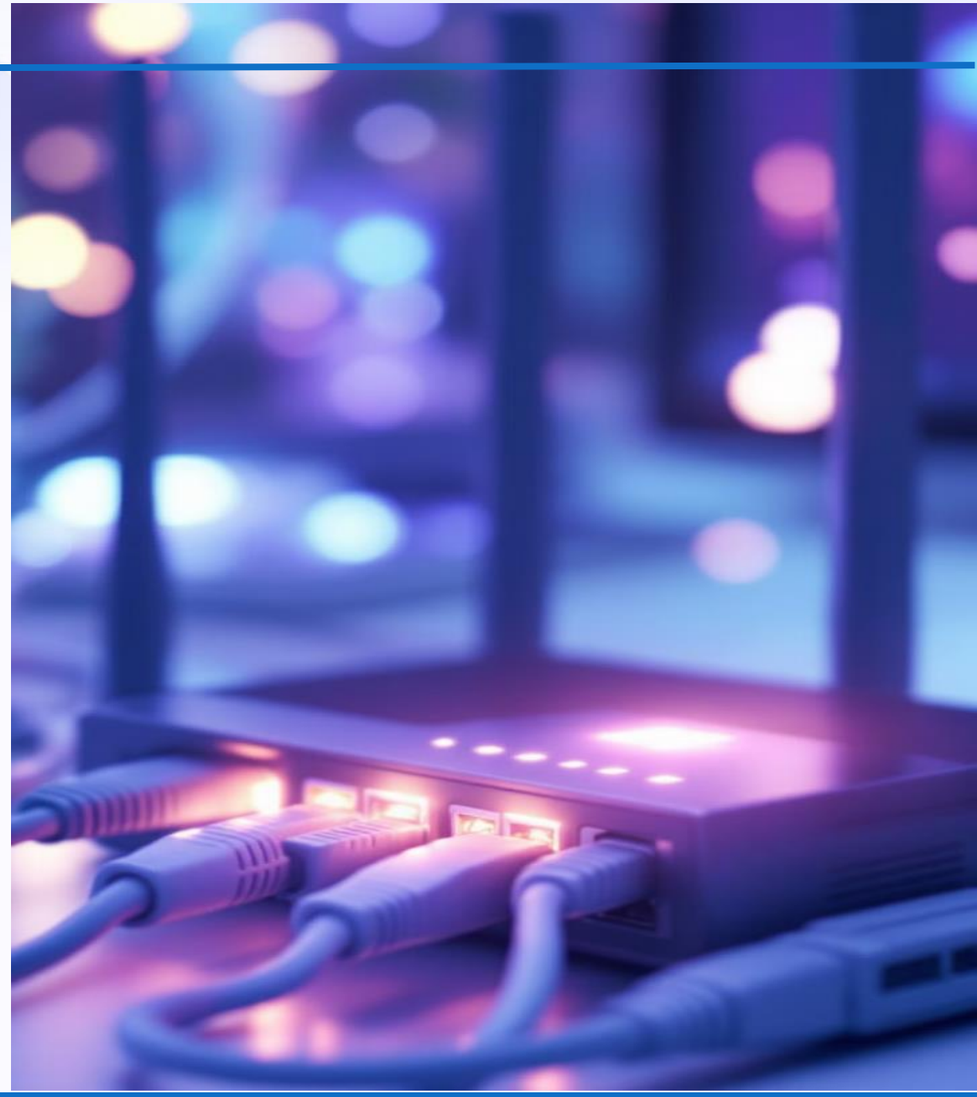
Connecte l'ordinateur au réseau internet et achemine les informations dans les deux sens.

Clé USB

Stockage et transfert de données entre l'ordinateur et d'autres appareils.

Lecteur/Graveur CD/DVD

Lecture et écriture de données sur des supports optiques.



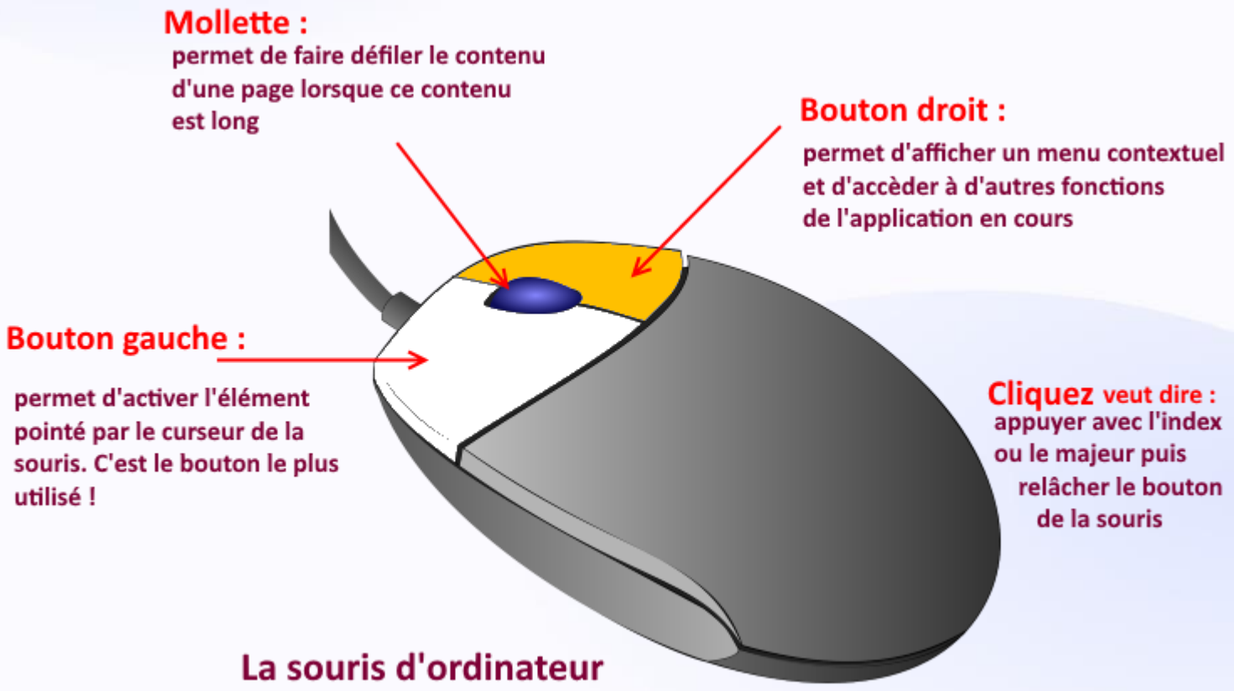
Composants de l’ordinateur

La souris

Le bouton gauche

Pour ouvrir un fichier ou un programme
Placez le pointeur de la souris sur le fichier ou le programme que vous souhaitez lancer et double-cliquez rapidement sur le bouton gauche de la souris.
REMARQUE : si vous cliquez lentement, vous ne lancerez PAS le fichier ou le programme que vous souhaitez utiliser.

Pour glisser-déposer
Pour faire glisser un objet et le placer ailleurs, sélectionnez l'élément que vous souhaitez déplacer vers une autre zone en appuyant une fois sur le bouton gauche de votre souris. Cela mettra l'objet en surbrillance. Ensuite, tout en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé, déplacez votre souris vers la zone où vous souhaitez placer l'objet et relâchez le bouton gauche de la souris. L'objet sera alors placé dans la nouvelle zone.



La souris d'ordinateur

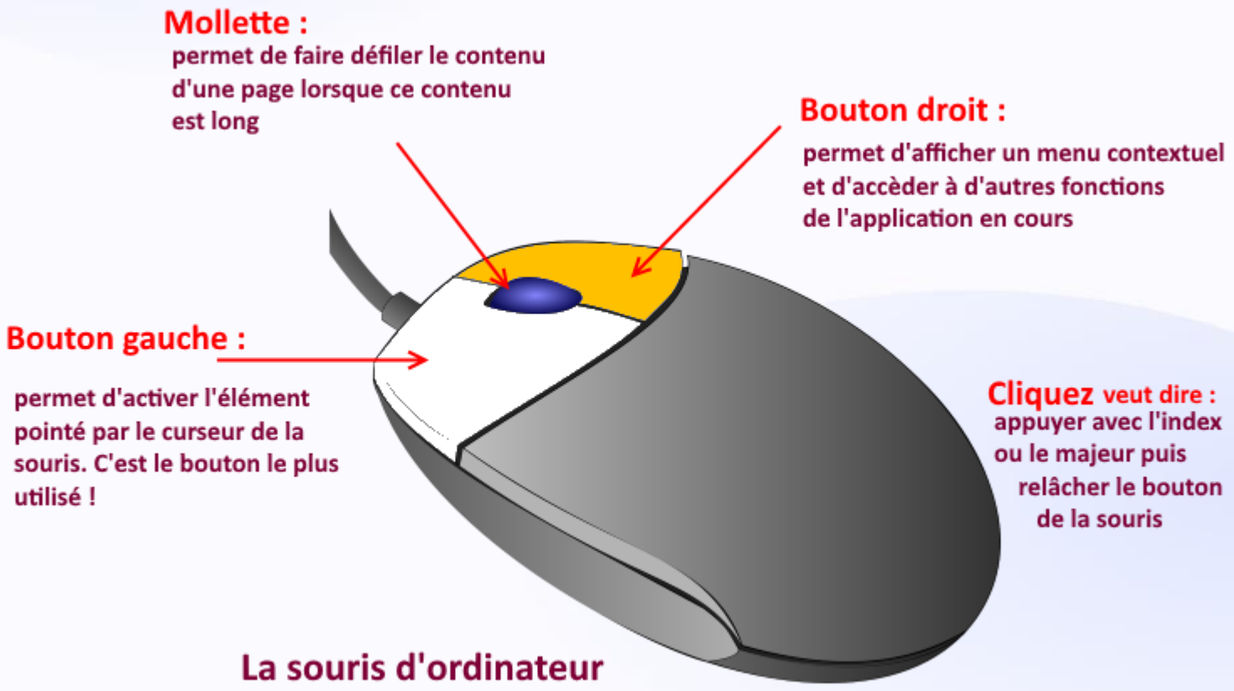
Composants de l'ordinateur

La souris

Le bouton gauche

Pour sélectionner et mettre en surbrillance un objet ou un texte

- Pour sélectionner **un objet** ou une icône sur votre écran, appuyez **une fois** sur le bouton gauche de votre souris pendant que le pointeur est positionné sur l'objet souhaité que vous souhaitez sélectionner. L'objet sera alors mis en surbrillance.
- Cependant, si vous souhaitez sélectionner plusieurs fichiers ou textes, appuyez sur le bouton gauche de votre souris et faites glisser le pointeur sur les fichiers ou le texte que vous souhaitez sélectionner. Cela mettra en surbrillance plusieurs fichiers ou textes.
- Pour sélectionner **un mot**, **double-cliquez** rapidement sur le bouton gauche de votre souris (comme vous l'avez fait auparavant pour lancer un fichier ou un programme) pendant que le pointeur est positionné sur le mot que vous souhaitez sélectionner. Le mot sera alors mis en surbrillance.
- Pour sélectionner **une phrase**, cliquez **trois fois** avec le bouton gauche de votre souris au début de la phrase. Cela mettra alors en surbrillance tout ce qui se trouve dans cette phrase.



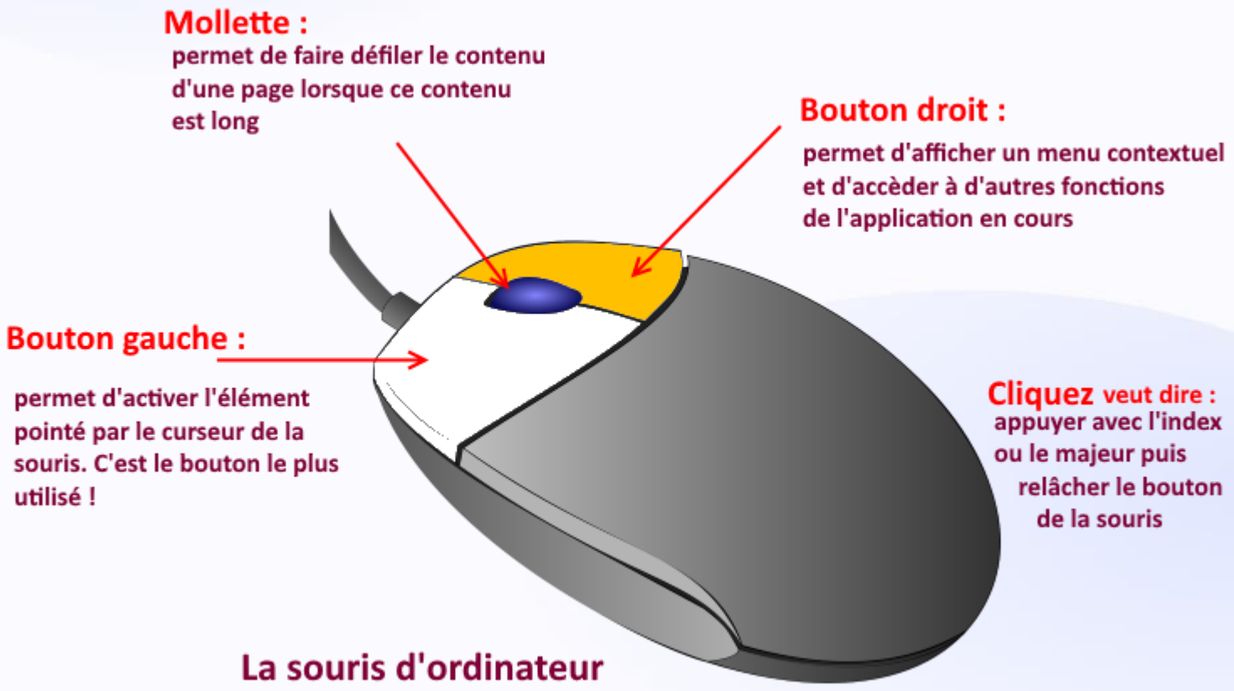
La souris d'ordinateur

Composants de l'ordinateur

La souris

Le bouton droit

Le bouton droit d'une souris est généralement utilisé pour **fournir des informations supplémentaires** et/ou des propriétés d'un élément sélectionné.
Par exemple, si vous sélectionnez un mot dans Microsoft Word, appuyez sur le bouton droit pour afficher un menu déroulant contenant les options couper, copier, coller, changer la police, etc. Alternativement, si vous appuyez sur le bouton droit sur un mot sélectionné sur une page Web, vous obtenez un menu déroulant pour copier, sélectionner tout, rechercher sur Google « mot sélectionné », etc.



La souris d'ordinateur

Composants de l’ordinateur

Le clavier

Le clavier est un périphérique permettant d'écrire du texte et communiquer avec l'ordinateur. Les claviers possèdent une centaine de touches dont les lettres de l'alphabet, les chiffres, les accents et des touches spéciales pour interagir avec le système.

Qu'est-ce qu'un **raccourci clavier** ? Un raccourci clavier est une séquence de touches qui peut être utilisée pour exécuter une commande sur un ordinateur beaucoup plus rapidement que les autres méthodes.

Composants de l'ordinateur

Le clavier

Raccourci	Fonction
Ctrl + C	Copier
Ctrl + X	Couper
Ctrl + V	Coller
Ctrl + P	Imprimer
Ctrl + N	Nouveau document / Nouvelle fenêtre (navigateur)
Ctrl + Z	Annuler une action
Ctrl + Y	Rétablir une action
Ctrl + S	Sauvegarder
Ctrl + O	Ouvrir un fichier

Raccourci	Fonction
Ctrl + F	Rechercher un mot dans un document ou une page web
Ctrl + A	Sélectionner tout
Ctrl + T	Ouvrir un nouvel onglet dans un navigateur
Ctrl + '+'	Zoom avant
Ctrl + '-'	Zoom arrière
Ctrl + Alt + suppr	Ouvrir l'écran de sécurité (verrouiller, changer d'utilisateur, ouvrir le gestionnaire des tâches, etc.)
Ctrl + O	Ouvrir un fichier

Composants de l’ordinateur

Communication entre les composants

Composants de la carte mère

La carte mère

Communication entre les composants

Port PS/2 (Violet) : Ce port rond, souvent de couleur violette, est destiné à connecter un **clavier**. Bien que de plus en plus remplacé par l'USB, il est encore présent sur certaines cartes mères pour des raisons de compatibilité avec d'anciens claviers. Il utilise un connecteur DIN à 6 broches.

Port PS/2 (Vert) : De couleur verte, ce port rond est dédié à la connexion d'une **souris**. Comme le port clavier PS/2, il est progressivement supplanté par l'USB. Il utilise également un connecteur DIN à 6 broches.

Câble PS/2 (DIN 6 broches) : Ces câbles sont moins courants de nos jours. Vous pouvez chercher des adaptateurs PS/2 vers USB si vous souhaitez utiliser un ancien clavier ou une souris PS/2 sur un ordinateur plus récent.

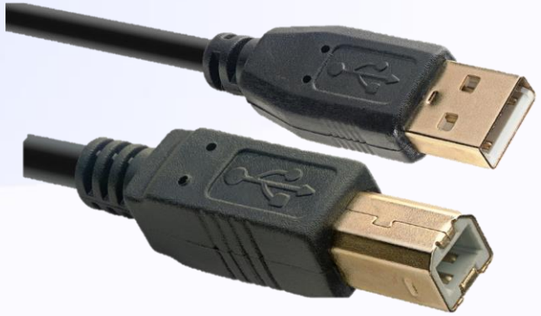
Composants de la carte mère

Ports USB 2.0 et 3.0

Ports USB 2.0 : Les quatre ports USB de couleur noire sont des ports USB 2.0. Ils permettent de connecter une grande variété de périphériques tels que des clés USB, des disques durs externes, des imprimantes, des appareils photo numériques, etc.

Ports USB 3.0 : Les deux ports USB de couleur bleue sont des ports USB 3.0. Ils offrent des débits de transfert de données nettement supérieurs à l'USB 2.0, ce qui les rend idéaux pour les périphériques nécessitant une bande passante élevée, tels que les disques durs externes rapides ou les caméras HD. Ils utilisent des connecteurs USB-A, mais avec une couleur bleue distinctive pour les différencier des ports USB 2.0.

Composants de la carte mère



Câble USB-A vers USB-B : (Image) Ce type de câble est le plus couramment utilisé pour connecter des périphériques tels que des imprimantes, des scanners ou des disques durs externes.

Câble USB-A vers Micro-USB : (Image) Souvent utilisé pour les smartphones, les appareils photo numériques et d'autres appareils portables.

Câble USB-A vers USB-C : De plus en plus courant pour les appareils modernes, y compris les smartphones, les ordinateurs portables et les disques durs externes.

Composants de la carte mère

Cables d’affichage

Port HDMI : Le port HDMI (High-Definition Multimedia Interface) est une **interface audio/vidéo** numérique permettant de connecter un écran d'ordinateur, un téléviseur HD ou un projecteur. Il transporte des signaux vidéo et audio haute définition via un seul câble, il est pratique pour le Home cinéma et les configurations multi-écrans.

Port DVI : Le port DVI (Digital Visual Interface) est une autre **interface vidéo** numérique utilisée pour connecter un écran d'ordinateur. Il offre une qualité d'image supérieure par rapport à l'analogique VGA, mais ne transporte pas de signal audio. Il existe différentes variantes de DVI (DVI-I, DVI-D) qui peuvent supporter différents types de signaux (numériques, analogiques ou les deux).

Port VGA : Le port VGA (Video Graphics Array) est une **interface analogique** plus ancienne utilisée pour connecter des écrans d'ordinateur. Il est reconnaissable à sa couleur bleue et à ses 15 broches. Bien qu'il soit encore présent sur certains équipements, il est de plus en plus remplacé par des interfaces numériques comme le DVI et le HDMI.

Composants de la carte mère

Cables d’affichage

Câble HDMI : Les câbles HDMI sont largement disponibles. Assurez-vous de choisir la bonne longueur et le bon type (standard, haute vitesse, etc.) en fonction de vos besoins.

Câble DVI : Il existe différents types de câbles DVI (DVI-A, DVI-D, DVI-I). Assurez-vous de choisir le câble compatible avec votre carte graphique et votre écran.

Câble VGA : Les câbles VGA sont facilement reconnaissables à leurs 15 broches et à leur couleur bleue.

Composants de la carte mère

Connectivité Internet

Port Ethernet (RJ45) : Le port Ethernet est utilisé pour connecter l'ordinateur à un réseau local (LAN) via un câble Ethernet. Il permet d'accéder à Internet ou de communiquer avec d'autres appareils connectés au réseau.

Câble Ethernet (RJ45) : Aussi appelé câble réseau, il est utilisé pour connecter des ordinateurs à un réseau local. Vous pouvez choisir différentes catégories (Cat5e, Cat6, Cat6a, etc.) en fonction de la vitesse de réseau souhaitée.

Composants de la carte mère

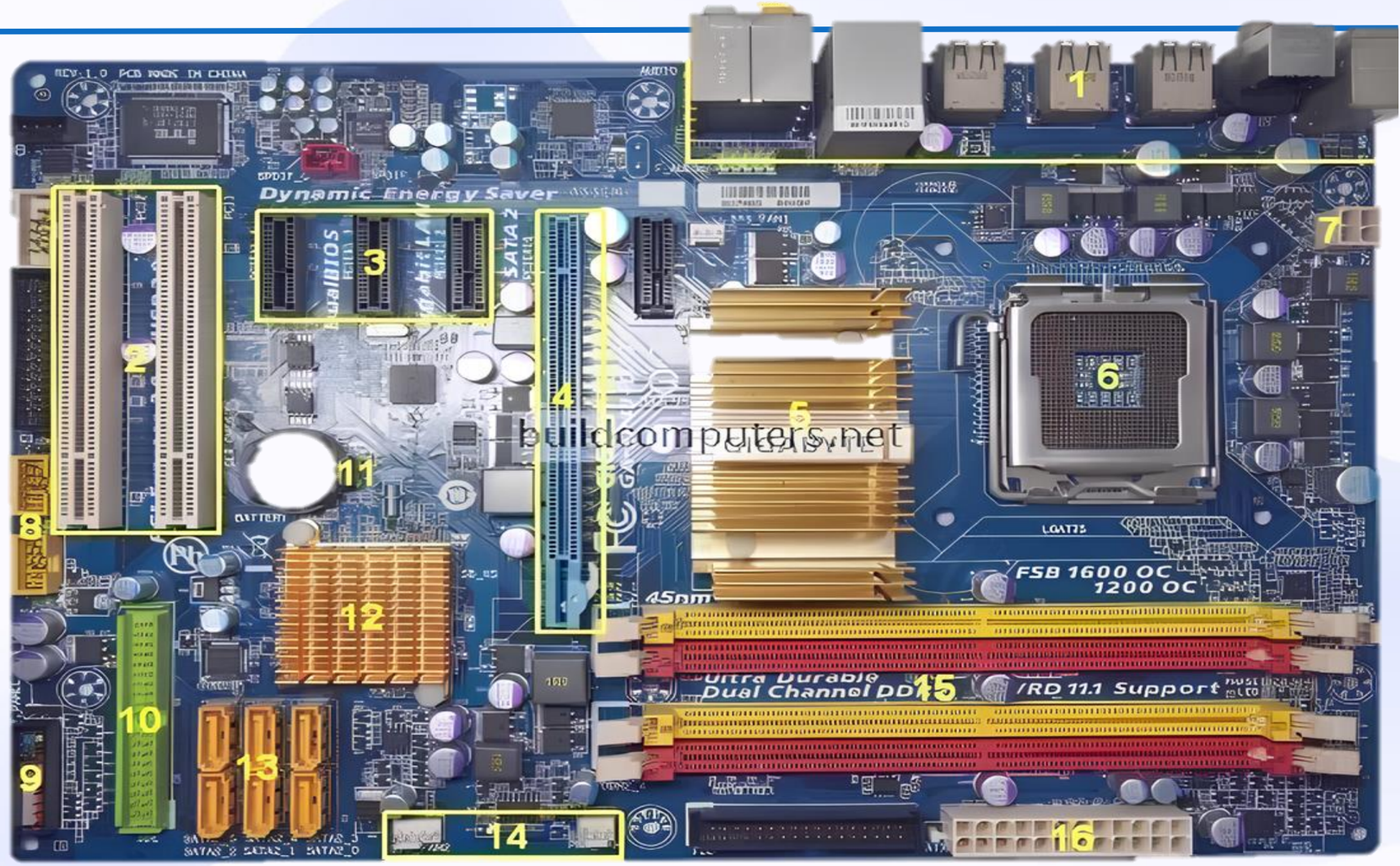
Connecteurs Audio

Connecteurs audio : Les différents connecteurs audio (vert, rose, bleu clair) sont utilisés pour connecter des enceintes, un casque, un microphone ou d'autres périphériques audio. Ils sont généralement codés par couleur pour faciliter l'identification des différentes fonctions (sortie audio stéréo, entrée microphone, entrée ligne, etc.). Ils utilisent des connecteurs jack 3,5 mm standard.

Câble audio jack 3,5 mm : Ce sont les câbles standards utilisés pour les casques, les écouteurs et les microphones.

Composants de la carte mère

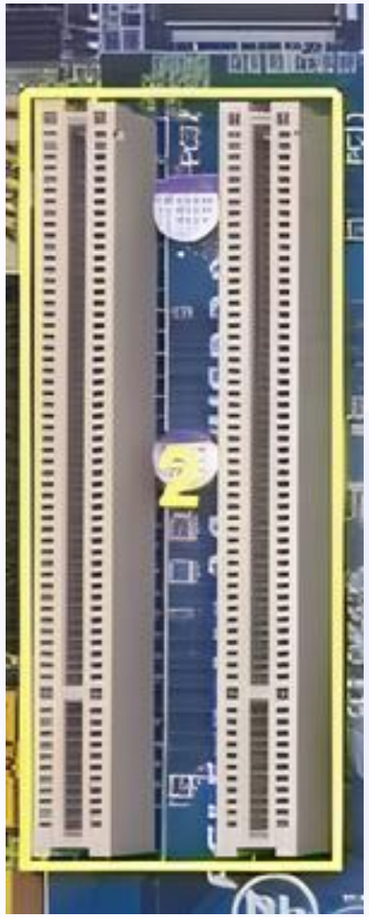
- explorer en détail les différents composants et connecteurs présents sur cette carte mère, en mettant en lumière leur rôle essentiel dans le fonctionnement de l'ensemble du système informatique.



Composants de la carte mère

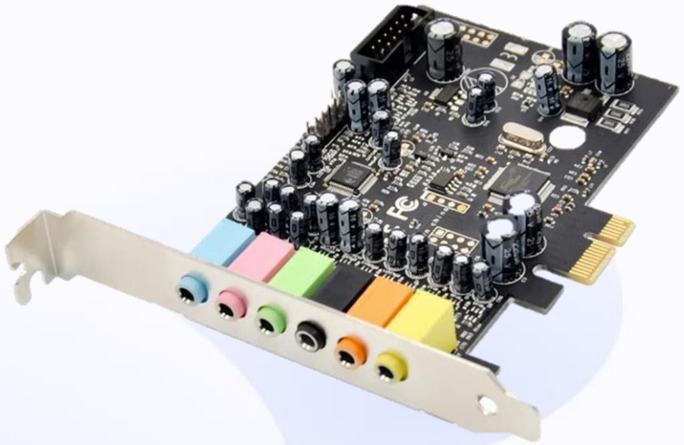
- Slots PCI (Peripheral Component Interconnect): Les slots PCI sont des emplacements plus anciens, destinés à **accueillir** des cartes d'extension plus anciennes, telles que les cartes son, les cartes réseau ou d'autres cartes connecteurs.

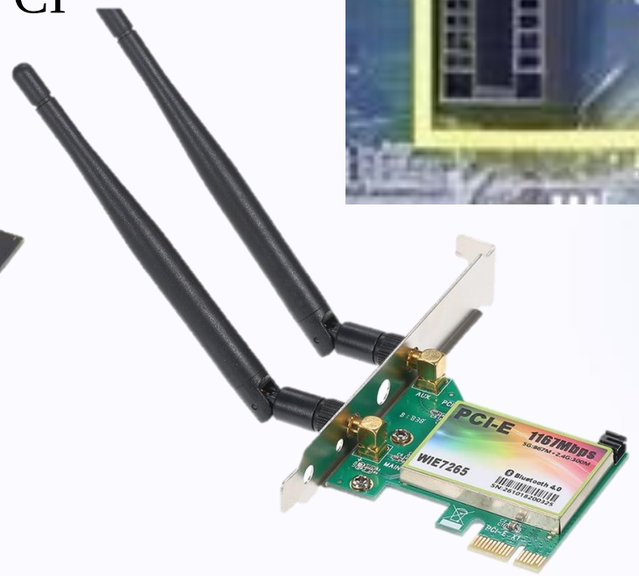
- Bien qu'ils aient été largement remplacés par le **PCI Express**, ils peuvent encore être présents sur certaines cartes mères pour assurer la compatibilité avec du matériel plus ancien. Ils offrent une connectique standard pour l'ajout de fonctionnalités à un ordinateur.



Composants de la carte mère

- Slots PCI Express x1: Les slots PCI Express x1 sont des emplacements plus modernes, conçus pour des **cartes d'extension à faible bande passante**, telles que les cartes son, les cartes réseau (Wi-Fi, Ethernet, Bluetooth), les cartes connecteurs (USB, FireWire, eSATA) et certaines cartes graphiques d'entrée de gamme. Ils offrent une connexion **plus rapide** que le PCI traditionnel et sont devenus le standard pour l'ajout de fonctionnalités supplémentaires à un ordinateur.



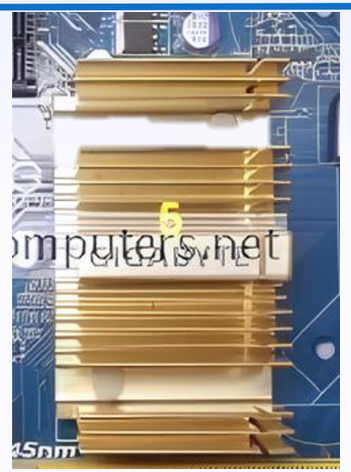


Composants de la carte mère

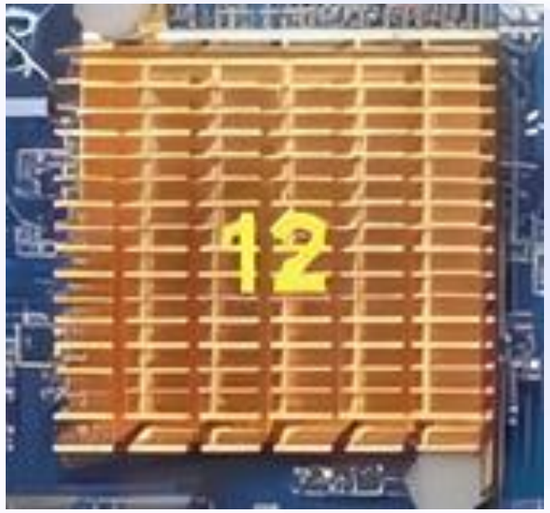
- Slots Slot PCI Express x16: Le slot PCI Express x16 est le principal emplacement pour les cartes graphiques dédiées. Il offre une **bande passante élevée**, nécessaire aux performances des cartes graphiques modernes, et peut également être utilisé pour d'autres périphériques nécessitant une bande passante importante, comme certains SSD haut de gamme.
- C'est le slot le plus important pour les joueurs et les utilisateurs qui ont besoin de performances graphiques élevées.

Composants de la carte mère

- Northbridge (Contrôleur mémoire) : Le Northbridge, ou contrôleur mémoire, était une puce essentielle qui permettait au processeur de communiquer avec la mémoire RAM et la carte graphique. Cependant, depuis l'introduction des processeurs Intel Sandy Bridge en 2011, cette fonction a été intégrée directement au sein du CPU, rendant le Northbridge obsolète sur les cartes mères modernes.



- Southbridge (Contrôleur d'E/S) : le Southbridge, ou contrôleur d'entrée/sortie, est une puce qui gère la communication entre le processeur et les périphériques plus lents, tels que les slots PCI, les slots PCI Express x1, les connecteurs SATA, les ports USB, les ports Ethernet et l'audio embarqué.



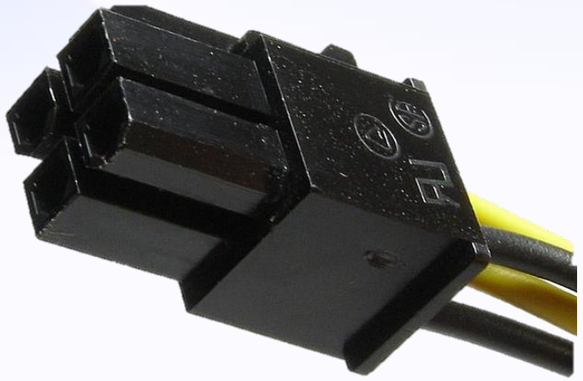
Composants de la carte mère

- Socket CPU: Le socket CPU est l'emplacement où le processeur est installé. Il s'agit d'un connecteur spécifique, compatible avec un type de processeur particulier (par exemple, LGA 775, LGA 1151, AM4). Le socket assure la connexion électrique et mécanique entre le processeur et la carte mère.

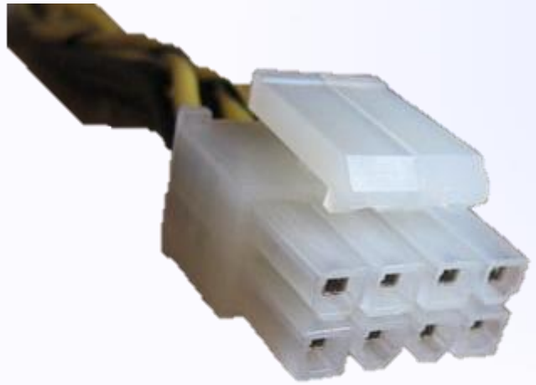
Composants de l’ordinateur

- Connecteur d'alimentation ATX 12V: Ce connecteur se branche sur le câble d'alimentation à 4 ou 8 broches de l'alimentation et fournit l'énergie nécessaire au processeur. Il est crucial pour le bon fonctionnement du CPU, en particulier lors de charges importantes.

Cable d’alimentation à 4



Cable d’alimentation à 8



Composants de la carte mère

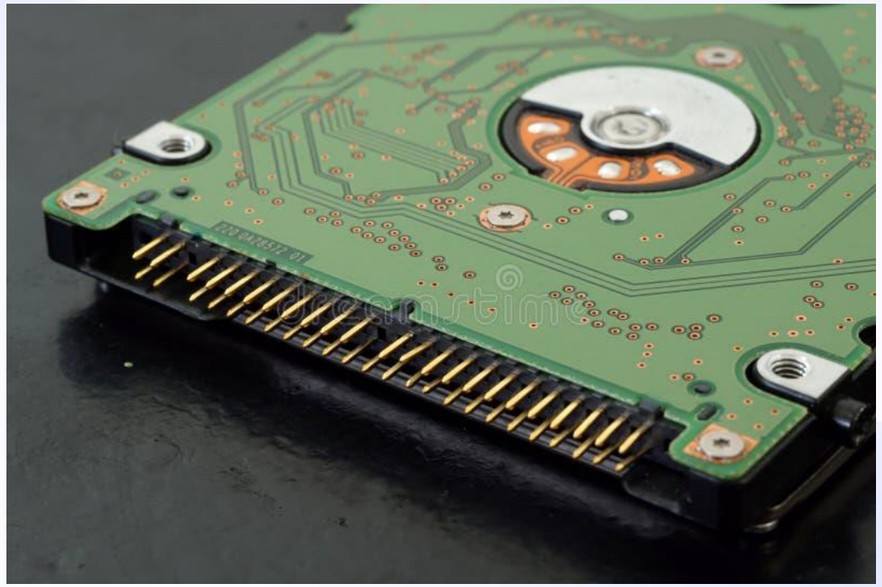
- Connecteurs USB 2.0 en façade: Ces connecteurs permettent de relier les ports USB 2.0 situés à l'avant ou sur le dessus du boîtier de l'ordinateur à la carte mère. Ils offrent des connexions pratiques pour les périphériques USB.

Composants de la carte mère

- Connecteurs du panneau avant: Ce groupe de connecteurs permet de relier les boutons et les voyants situés en façade du boîtier de l'ordinateur (bouton d'alimentation, bouton de réinitialisation, LED d'alimentation, LED d'activité du disque dur et ports audio avant) à la carte mère.

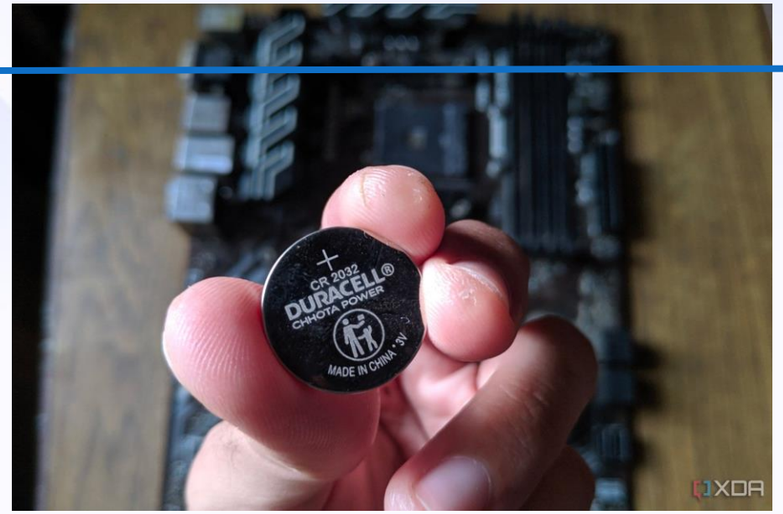
Composants de la carte mère

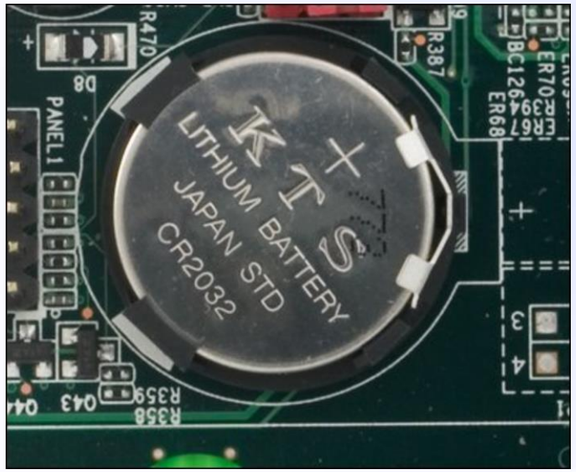
- Connecteur IDE: Le connecteur IDE est une interface plus ancienne, utilisée pour connecter d'anciens disques durs et lecteurs optiques. Il a été remplacé par le connecteur SATA, plus rapide et plus efficace.



Composants de la carte mère

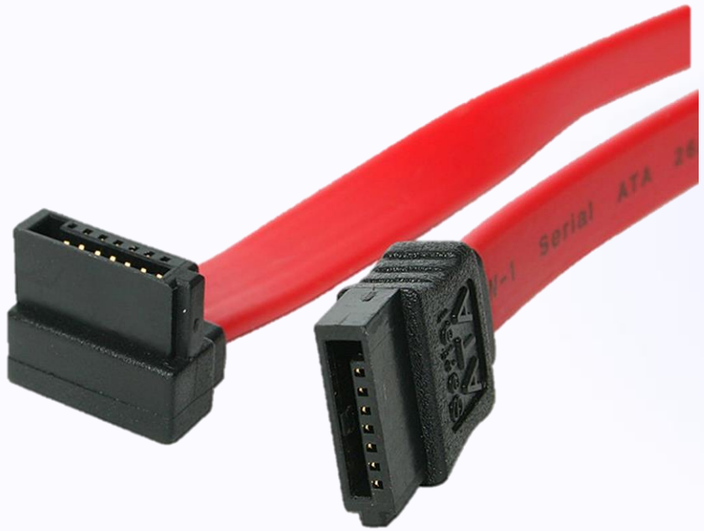
- Pile CMOS: La pile CMOS alimente la mémoire du BIOS, qui stocke les paramètres de configuration de la carte mère, tels que la date, l'heure et les paramètres de démarrage. C'est une pile bouton au lithium CR2032.





Composants de la carte mère

- Connecteurs SATA: Les connecteurs SATA sont utilisés pour connecter les disques durs modernes (HDD), les SSD (Solid State Drive) et les lecteurs optiques à la carte mère. Ils offrent une interface rapide pour le transfert de données.

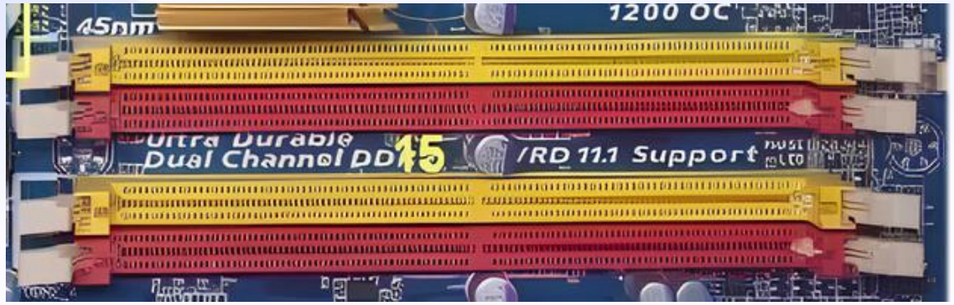


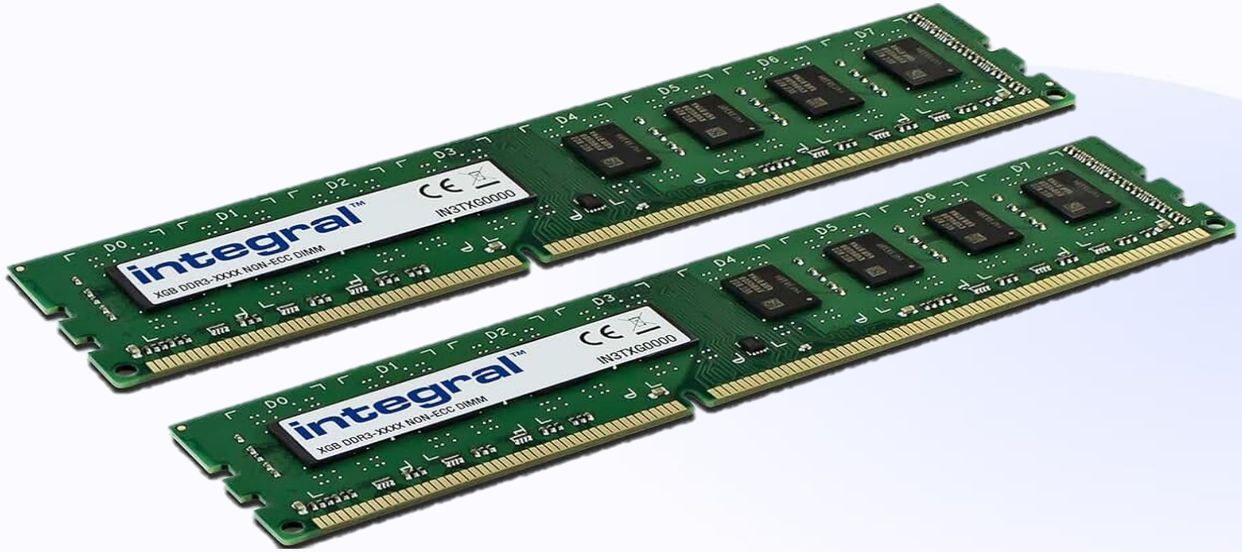
Composants de l’ordinateur

- Connecteurs de ventilateur: Les connecteurs de ventilateur fournissent l'alimentation aux ventilateurs du dissipateur thermique du CPU et aux ventilateurs du boîtier. Ils assurent le refroidissement des composants.

Composants de l’ordinateur

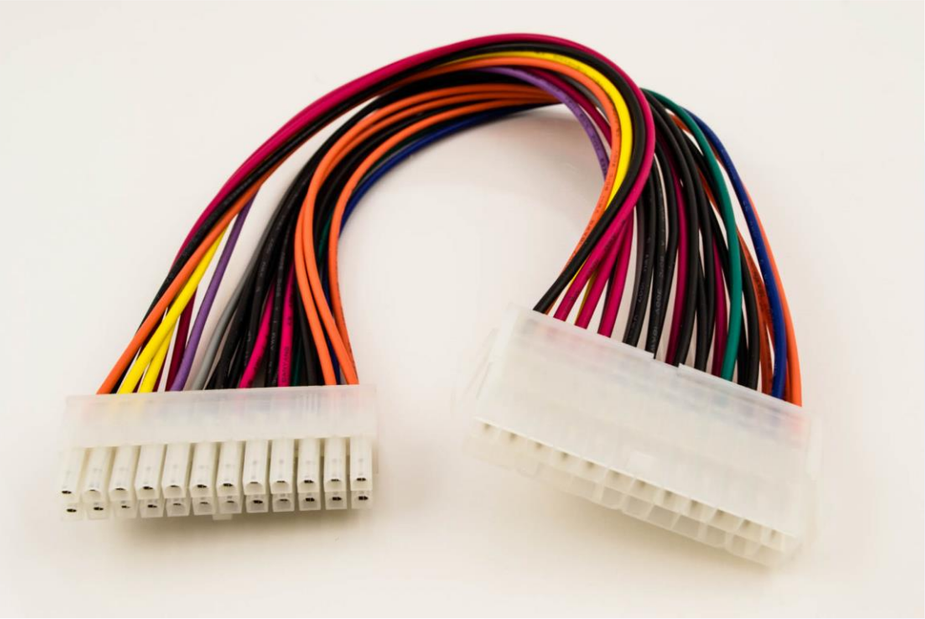
- Slots de RAM: Les slots de RAM sont les emplacements où sont insérés les modules de mémoire vive (RAM). Ils déterminent le type et la quantité de mémoire que la carte mère peut supporter.





Composants de l’ordinateur

- Connecteur d'alimentation ATX: Ce connecteur se branche sur le câble d'alimentation 24 broches de l'alimentation et fournit l'énergie nécessaire à l'ensemble de la carte mère.



Processus de démarrage : du bouton d'alimentation au système d'exploitation

l’ordre des actions par lequel le programme BIOS/UEFI procède en général :

La vérification du processeur → La vérification de la carte graphique → Activation de l’affichage à l’écran → La vérification de la RAM

La vérification de la présence des périphériques d’entrées clavier/souris → La vérification des périphériques de stockage (lecteurs, disque dur, usb) → La comparaison du matériel avec celui stocké en mémoire dans la RAM CMOS

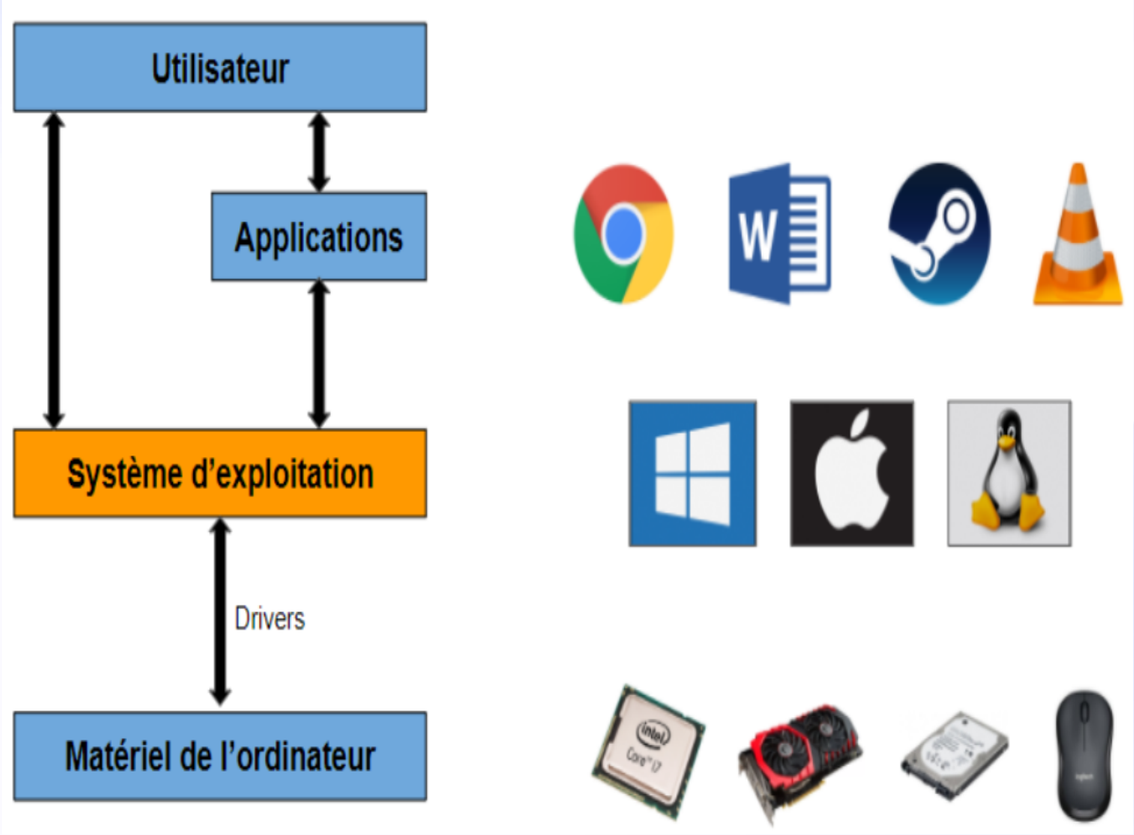
Récupération du premier secteur du disque système indiqué dans la RAM CMOS, contenant le tableau du/des partition(s), appelé MBR (Master Boot Record) → Transfert du MBR dans la mémoire vive RAM → A partir de là, le processeur va pouvoir lire le contenu du MBR, puis exécuter le programme de démarrage sur la partition active.

Systèmes d’exploitation

- Un **système d'exploitation** est chargé d'assurer la liaison entre les ressources matérielles, l'utilisateur et les applications.

  Exemples : Windows, Linux, macOS, Android.

- **Il a pour but**
  - La gestion des processus ;
  - L’utilisation et la gestion des ressources de l’ordinateur comme la mémoire ;
  - Le stockage et la manipulation de fichiers ;
  - La gestion des Entrées/Sorties ;
  - La gestion des communications Réseaux.



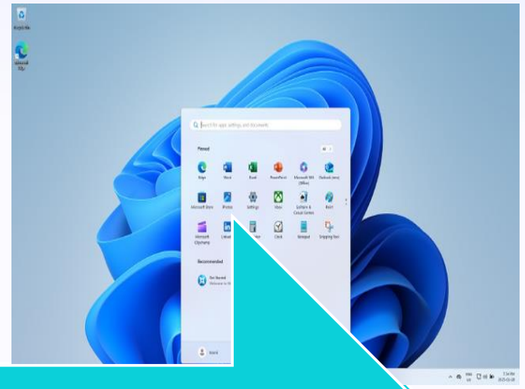
MS Windows

MS Windows est un système d'exploitation développé par Microsoft. Il est préchargé sur la plupart des nouveaux ordinateurs personnels (PC), ce qui contribue à en faire le système d'exploitation le plus populaire au monde.

Caractéristiques principales

- Interface graphique avec fenêtres, icônes et menus.
- Gestion des fichiers et dossiers.
- Compatibilité avec de nombreux logiciels et périphériques.
- Sécurité avec Windows Defender, pare-feu et mises à jour régulières.
- Multitâche et gestion des ressources système.
- Versions populaires : Windows 10, Windows 11, Windows Server.

MS Windows



1985
Windows 1.0

2001
Windows XP

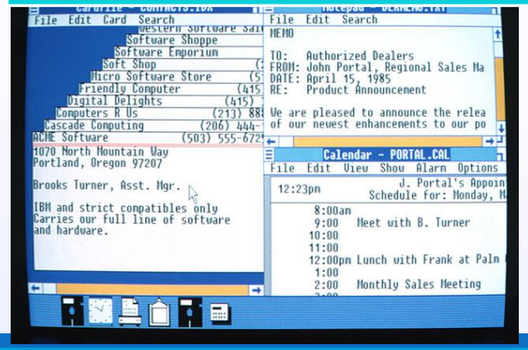
2003
Windows Server

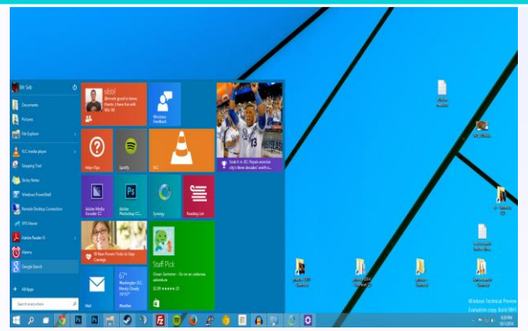
2009
Windows 7

2012
Windows 8

2015
Windows 10

2021
Windows 11





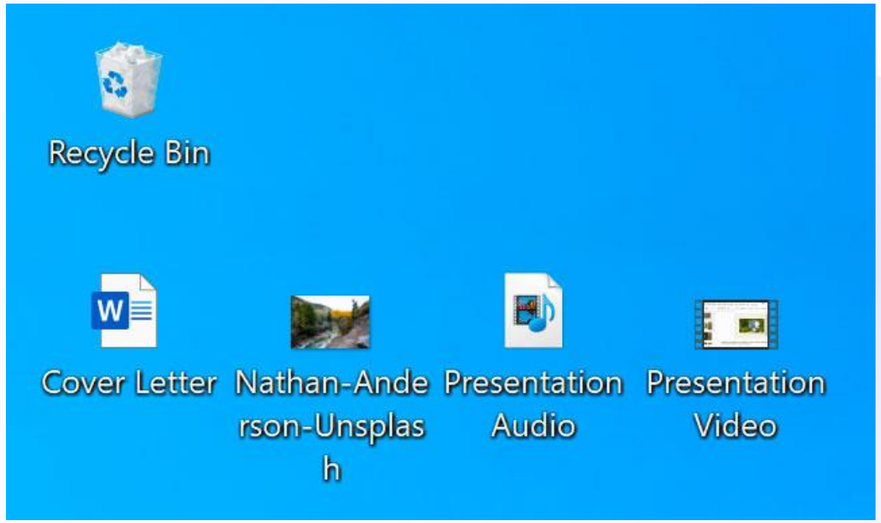
MS Windows

Système de fichiers

- Les dossiers, fichiers et extensions sont des concepts fondamentaux pour organiser et gérer les données sur un ordinateur.

Fichier

- Un fichier est une unité de données stockée sur un ordinateur. Chaque fichier a un nom et une extension.
- Les fichiers peuvent contenir différents types de données, comme du texte, des images, des vidéos, etc. Vous pouvez ouvrir, modifier, et enregistrer des fichiers à l'aide de logiciels appropriés.



MS Windows

Dossiers

- Un dossier est un conteneur pour des fichiers et d'autres dossiers. Il permet d'organiser les fichiers de manière hiérarchique. Vous pouvez créer des dossiers pour regrouper des fichiers similaires, Cela permet d'organiser les fichiers, de simplifier la navigation dans les dossiers et de les gérer.
- **Racine (Root)** : Le point de départ de l'arborescence, souvent représenté par un seul dossier principal. Par exemple, sur un système Windows, c'est généralement le disque C:.
- **Chemin (Path)** : Le chemin d'un fichier ou d'un dossier est une série de dossiers qui mène à ce fichier ou dossier. Par exemple, le chemin "C:\Utilisateurs\Nom\Documents\Rapport.docx" indique que le fichier "Rapport.docx" se trouve dans le dossier "Documents", qui est lui-même dans le dossier "Nom", etc.

MS Windows

Format des fichiers

- Un format de fichier est la structure de la façon dont les informations sont codées ou stockées dans un fichier informatique.
- Un programme qui utilise les données d'un fichier doit être en mesure de reconnaître et d'accéder aux données dans le fichier.

Par exemple, un fichier Microsoft Excel (.xlsx) ne pourra pas être ouvert dans une page Web car il n'est pas enregistré en tant que fichier .html.

- Les formats de fichiers particuliers sont souvent indiqués dans le cadre du nom d'un fichier par l'extension du nom de fichier.
- **L'extension** est la partie du nom de fichier qui suit le point (.) et indique le type de fichier.

Par exemple, un fichier nommé “document.txt” a l’extension “.txt”, ce qui signifie qu’il s’agit d’un fichier texte. Les extensions aident le système d’exploitation à déterminer quel programme utiliser pour ouvrir le fichier.

MS Windows

Format des fichiers de documents

Extension du format de fichier	Nom du format de fichier	Qu'est-ce que c'est ?	Programmes utilisant ce format
.doc	Document Microsoft Word	Fichier de document Microsoft Word. - Ne peut pas être facilement ouvert par d'autres programmes. Ce problème a été résolu lorsque Microsoft a commencé à utiliser .docx en 2007.	- Microsoft Word (toutes versions, surtout courant en 2003 et avant)
.docx	Document Microsoft Word Open XML	- Version avancée de .doc - Compatible avec des logiciels autres que la suite Office. - Plus facile à envoyer en pièce jointe dans un e-mail.	- Microsoft Word 2007 et versions ultérieures.
.pdf	Portable Document Format	- Document à mise en page fixe (comme une image). - Universel sur tous les systèmes d'exploitation. - Prêt à imprimer et facile à partager sur n'importe quel appareil.	- Adobe Acrobat Reader - Adobe Acrobat (pour l'édition et la publication)
.txt	Fichier texte brut	- Contient uniquement du texte brut, structuré en lignes. - Permet parfois de récupérer des fichiers corrompus en l'enregistrant sous .txt. - Peu ou pas de mise en forme, universel car lisible par presque tous les programmes basés sur du texte.	- Notepad - WordPad

MS Windows

Format des fichiers de feuille de calcul

Extension du format de fichier	Nom du format de fichier	Qu'est-ce que c'est ?	Programmes utilisant ce format
.csv	Fichier de valeurs séparées par des virgules	- Fichier plat qui stocke des données tabulaires sous forme de texte brut (séparé par des virgules ou des points-virgules). - Utilisé pour transférer des données entre différentes applications de tableur, comme Excel.	- Microsoft Excel - OpenOffice - Notepad
.xls	Fichier Microsoft Excel	- Fichier de tableur Microsoft Excel. - Ne peut pas être facilement ouvert par d'autres programmes. Ce problème a été résolu avec l'introduction du .xlsx en 2007.	- Microsoft Excel (toutes versions, surtout courant en 2003 et avant)
.xlsx	Feuille de calcul Microsoft Excel Open XML	- Format basé sur XML et **facilement accessible par d'autres logiciels** que la suite Office. - Peut créer et formater des feuilles de calcul, des graphiques et exécuter des calculs mathématiques complexes. - Extension du format .xls.	- Microsoft Excel 2007 et versions ultérieures.

MS Windows

Format des fichiers de présentations

Extension du format de fichier	Nom du format de fichier	Qu'est-ce que c'est ?	Programmes utilisant ce format
.pps	Diaporama PowerPoint	- Contient des diapositives avec du texte, des images, des graphiques ou des listes qui ne peuvent **pas être modifiées**. - S'ouvre directement en mode présentation.	- Apple Keynote - Microsoft PowerPoint - OpenOffice
.ppt	Présentation PowerPoint	- Fichier de présentation PowerPoint. - Ne peut pas être facilement ouvert par d'autres programmes. Ce problème a été résolu avec l'introduction du .pptx en 2007.	- Microsoft PowerPoint (toutes versions, surtout courant en 2003 et avant)
.pptx	Présentation Microsoft PowerPoint Open XML	- Fichier de présentation PowerPoint contenant du texte, des images, des animations, de l'audio, de la vidéo, des effets de transition, etc. - Basé sur XML et **facilement accessible par d'autres logiciels** que la suite Office. - Extension du format .ppt	- Apple Keynote - Microsoft PowerPoint - OpenOffice

MS Windows

Format des fichiers compressés

Extension du format de fichier	Nom du format de fichier	Qu'est-ce que c'est ?	Programmes utilisant ce format
.7z	Archive compressée 7-Zip	- Logiciel libre et open-source utilisé pour compresser et décompresser des fichiers. - Utile pour stocker et envoyer/réceptionner des fichiers volumineux ou des groupes de fichiers.	- 7-Zip - WinRAR - WinZip
.rar	Archive Roshal	- Utilisé pour la compression de données, la récupération d'erreurs et la gestion de fichiers fractionnés. - Les extensions les plus courantes sont .rar (fichiers compressés) et .rev (fichiers de récupération).	- 7-Zip - WinRAR - WinZip
.zip	Archive compressée ZIP	- Format d'archivage utilisé pour la compression sans perte de un ou plusieurs fichiers. - Chaque fichier dans un dossier compressé ZIP est compressé individuellement et non en tant qu'archive entière.	- StuffIt - WinRAR - WinZip

Rôles du Système d'Exploitation

- **Gestion du processeur**: il alloue processeur entre les différents programmes.
- **Gestion de la mémoire vive**: il gère l'espace mémoire alloué à chaque application et, le cas échéant, à chaque usager.
- **Gestion des Entrées/Sorties**: Il permet d'unifier et de contrôler l'accès des programmes aux ressources matérielles par l'intermédiaire des pilotes.
- **Gestion de l'exécution des applications**: Il est chargé de la bonne exécution des applications en leur affectant les ressources nécessaires à leur bon fonctionnement.
- **Gestion des droits**: il est chargé de la sécurité liée à l'exécution des programmes en garantissant que les ressources ne sont utilisées que par les programmes et utilisateurs possédant les droits adéquats
- **Gestion des fichiers**: il gère la lecture et l'écriture dans le système de fichier

Gestion des fichiers et répertoires

- **Système de gestion des fichiers (SGF)**: Ensemble des fonctionnalités mises en œuvre pour la gestion des fichiers dans un SE.
- Un SGF doit être en mesure de **créer**, de **supprimer**, de **renommer** et de **déplacer** des fichiers et des répertoires (dossiers). Il doit aussi **gérer l'accès** aux fichiers (protégé en écriture, etc.). Enfin, il doit s'occuper de **l'organisation** et de l'emplacement des fichiers,

- **Caractéristiques des fichiers**
  - ✓ Nommage des fichiers: utilisation d'extensions (txt, jpg, mp3, exe, etc,).
  - ✓ Chemin d'accès: Ex: C:\Program Files\Microsoft Office 19\fichier.txt
  - ✓ Types de fichiers: régulier, répertoire
  - ✓ Opérations sur les fichiers: lecture, modification, etc.

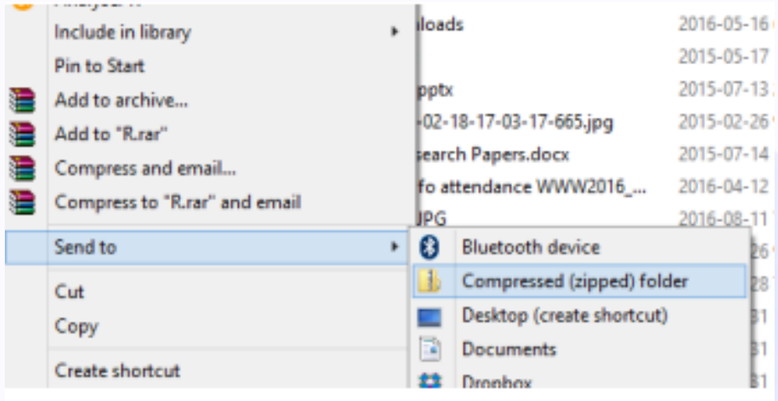
Gestion des fichiers et répertoires

Importance de la sauvegarde:

- Les informations stockées dans les fichiers peuvent devenir partiellement ou entièrement irrécupérable à la suite d'une erreur, du bris d'un appareil ou d'un support, d'un feu, d'un vol, d'un acte de vandalisme ou de l'effet d'un virus.
- Le SE par l'intermédiaire du SGF est impuissant dans cette situation.

  Solution: Prise de copie de sauvegarde,
- L'utilisateur doit créer une copie de sauvegarde de l'information consignée sur support informatique (CD, DVD, clé USB ou disque dur externe).
- Les données (sauvegardées ou pas) peuvent devenir très volumineuses et ainsi occuper beaucoup d'espace mémoire.

  Solution: Compresser les données (zip, rar, etc.)



Importance de compression

- Gagner de la place
- Regrouper plusieurs fichiers pour les envoyer par email

Gestion des programmes

Le SE s'occupe tout seul d'allouer les ressources nécessaires pour chaque programme en cours d'exécution.

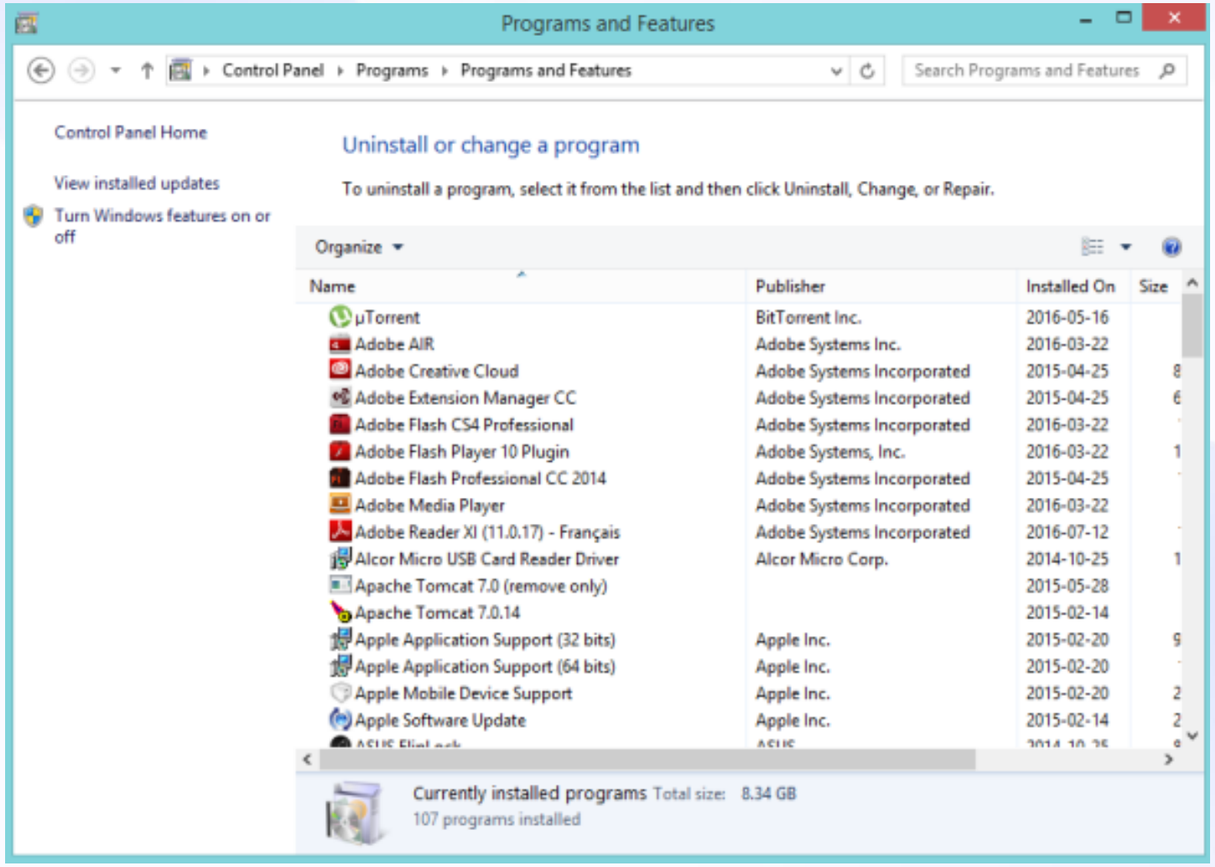
Gestion manuelle des programmes
- Visualisation des programmes installés sur la machine
- Désinstallation d'un programme
- Visualisation des processus (programmes en cours d'exécution)
- Arrêt d'un programme en cours d'exécution (Pas très recommandé)
- Visualisation de l'utilisation du processeur et de la RAM par chaque processus

Gestion des programmes

Visualisation et désinstallation d'un programme installé sur la machine

Accès

- Menu démarrer
- Rechercher: Panneau de contrôle
- Cliquez sur Programmes
- Cliquez sur Programmes et fonctionnalités
- Cliquez sur le programme que vous voulez désinstaller
- Cliquez sur désinstaller qui apparaît juste au dessus



Gestion des programmes

Visualisation des processus (programme en cours d'exécution)

Accès

- Crtl + Alt + Suppr
- Sélectionnez le gestionnaire de Tâche

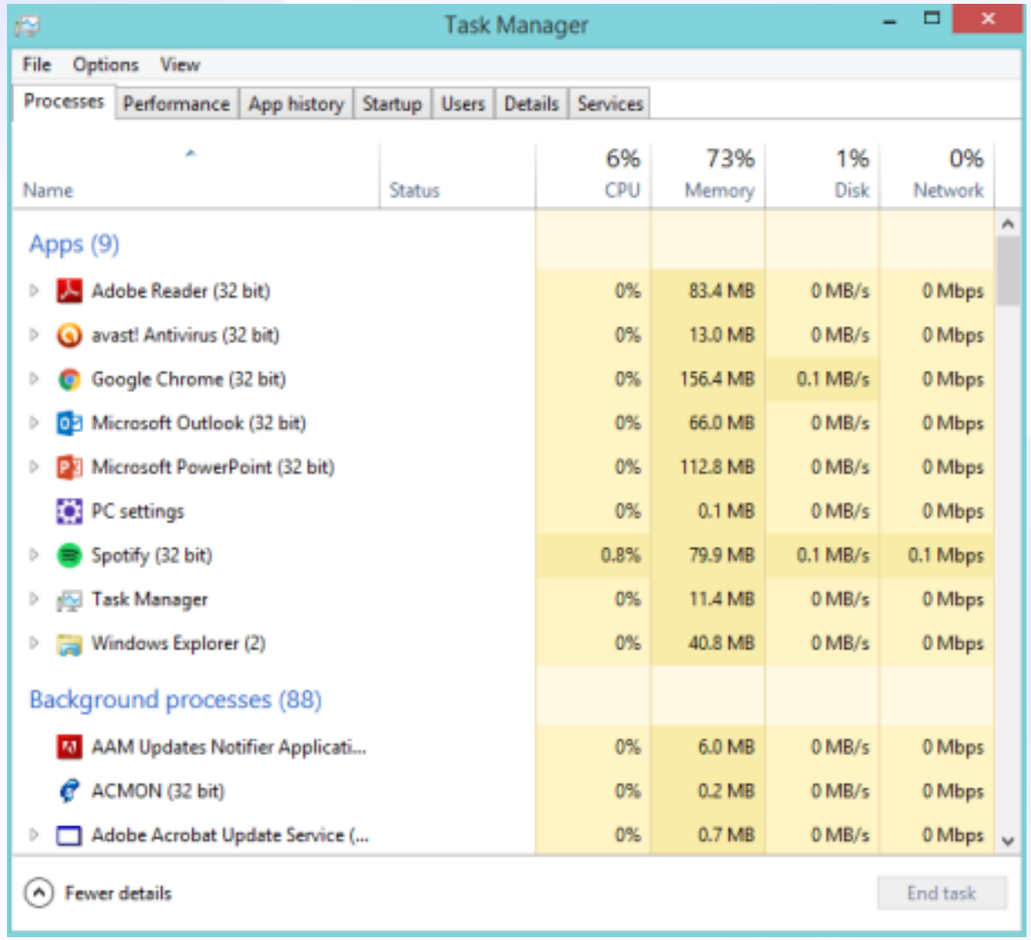
Vous avez la liste des programmes en cours d'exécution ainsi que leur consommation mémoire, CPU, etc.

Arrêt d'un programme en cours d'exécution (Pas très recommandé)

Accès

- Sélectionnez un processus
- Cliquez sur fin de la tâche

***Remarque**: Lorsque vous quittez un programme de cette manière, toutes les données non enregistrées de ce programme sont perdues*



Gestion des programmes

Exploration des onglets du gestionnaire de tâche

performance: Visualisez en temps réel l'utilisation du CPU, de la mémoire vive, du disque dur, etc. Mesures de performances

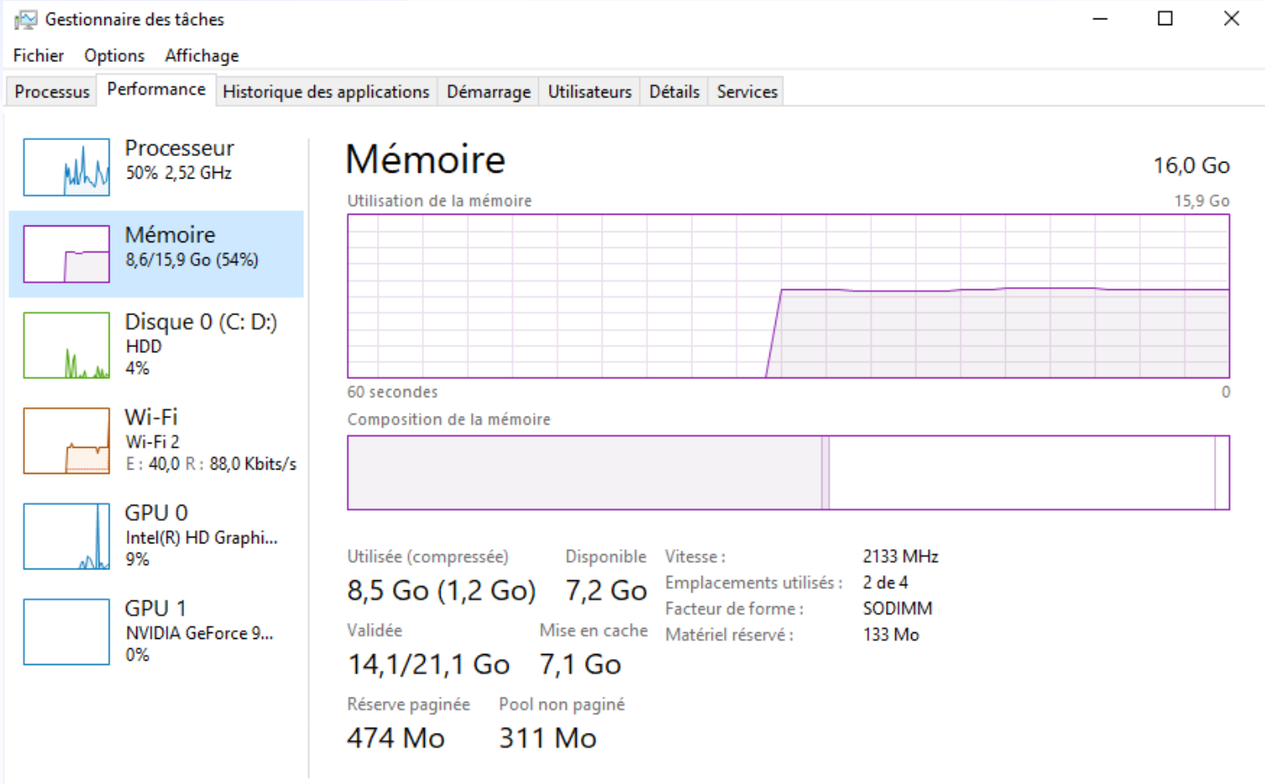
Historique des applications: Affiche l'activité cumulative pour chacune des vignettes d'applications. Les applications qui utilisent plus de processus ou de données sont mises en surbrillance dans une couleur plus sombre

Démarrage: Applications lancés automatiquement lors du démarrage de l'ordinateur. Si votre ordinateur est lent ou si le processus de démarrage prend trop de temps, sélectionnez l'onglet Démarrage. Il affiche l'état du logiciel, si un programme est activé ou désactivé, et l'impact du logiciel sur la durée du démarrage de votre système.

Utilisateurs: L'onglet Utilisateurs affiche l'utilisation de l'UC, de la mémoire, du disque et du réseau pour chaque compte d'utilisateur sur le système. Les options qui utilisent un pourcentage plus élevé de ressources sont mises en surbrillance.

Détails: affiche des informations plus détaillées sur les processus.

Services : affiche les services en cours d'exécution.



Gestion des programmes

Exploration du panneau de configuration

Le panneau de configuration est l'endroit où sont rassemblés tous les paramètres (les réglages) de l'ordinateur. C'est un endroit à parcourir avec prudence : **utile** mais **dangereux** !

- Ne rien changer sans être sûr de ce que l'on fait ;
- Prendre note de ce qu'on fait pour marche arrière ;
- Annuler en cas du moindre doute.

Pour ouvrir le panneau de configuration : Menu Démarrer, Paramètres, Panneau de configuration ou, dans la barre de recherche du menu démarrer, tapez « panneau de configuration »

Par défaut, les éléments sont regroupés par catégories : **Système et Sécurité, Réseau et Internet, Programmes**, etc.

Cliquez sur le nom d'un thème pour faire apparaître dans une nouvelle fenêtre tous les réglages qu'il propose.

Gestion des programmes

Le SE étant une partie sensible et vital pour le fonctionnement de l'ordinateur, il en va de soit de le protéger contre toutes attaques malveillantes (Virus).

- **Virus**: Logiciel développé dans le but de nuire au fonctionnement d'une machine. Il se base sur l'exploitation de failles de sécurité, mais il peut également s'agir de logiciels modifiant ou supprimant des fichiers, que ce soit des documents de l'utilisateur stockés sur l'ordinateur infecté, ou des fichiers nécessaires au bon fonctionnement de l'ordinateur.
- **Logiciel antivirus**: Logiciel conçu pour identifier, neutraliser et éliminer des virus. Son fonctionnement ne consiste pas qu'à analyser les fichiers du système, puisque si un fichier est infecté, le mal est souvent fait. Son rôle consiste aussi à prévenir l'attaque virale, en analysant le comportement.

Fonctionnement d'un antivirus lorsqu'un virus est détecté:

- Réparer le fichier : L'antivirus doit être capable de réparer un fichier atteint. Mais ce n'est pas toujours possible.
- Supprimer le fichier : Si l'antivirus n'est pas capable de supprimer le fichier, vous pouvez le supprimer. Cette option est conseillée si le fichier n'est pas important, sinon, le mettre en quarantaine.
- Mise en quarantaine du fichier infecté : C'est une solution d'attente. L'antivirus place le fichier dans un dossier sûr du disque dur. Lorsque l'antivirus sera capable de réparer le fichier, vous pourrez extraire le fichier du dossier et le réparer.

Entretien de l'ordinateur

Pourquoi entretenir son ordinateur ?

- L'empêcher de devenir trop lent
- Prolonger sa durée de vie

Les causes:

- Un conflit entre deux ou plusieurs logiciels
- trop de programmes lancés au démarrage.
- l'infection par des virus et logiciels malveillants
- l'accumulation des fichiers temporaires et cookies.
- manque d'espace libre sur le disque dur
- un ou plusieurs programmes ne sont pas à jour
- l'exécution de plusieurs logiciels à la fois (voir aussi les programmes qui fonctionnent en arrière-plan)
- le disque dur n'est pas fragmenté
- L'un des composants matériel de l'ordinateur est infecté (le disque dur, la barrette mémoire ou la carte graphique).

Les solutions

Il existe des manipulations qui peuvent vous permettre de prolonger la vie, les performances et la vitesse de votre ordinateur.

- **Entretien au niveau logiciel**
- **Entretien au niveau matériel**

Entretien de l'ordinateur

Niveau matériel

- **La poussière**: l'usage d'une bombe d'air sec (de l'air qui n'est pas humide sous pression, en vente en supermarché) est recommandé occasionnellement, que ce soit pour les ordinateurs fixes ou portables.
- **Voies d'aération du matériel informatique**: Il recommandé de poser son PC en hauteur (même si ce n'est que 20cm), car un ordinateur posé à terre attire bien plus de poussière que s'il était posé en hauteur.
- **Ne pas débrancher le PC si ce n'est pas nécessaire**: il est fortement demandé qu'il garde une source d'énergie (*débrancher un PC portable tout en lui laissant la batterie ne pose pas de problème, mais il n'en est pas de même pour les ordinateurs fixes*).

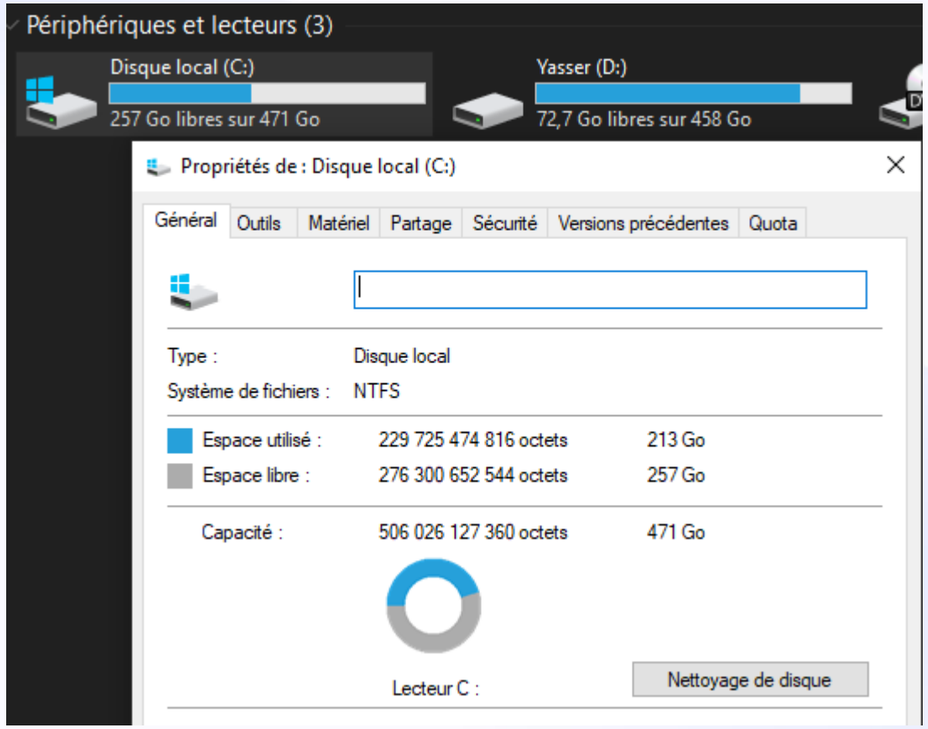
Entretien de l’ordinateur

Niveau logiciel

L’entretien logiciel permet de garder un ordinateur performant comme quand vous l’avez reçu. Il permet également de résoudre les problèmes de ralentissement de la machine.

Manipulations recommandées à cet effet

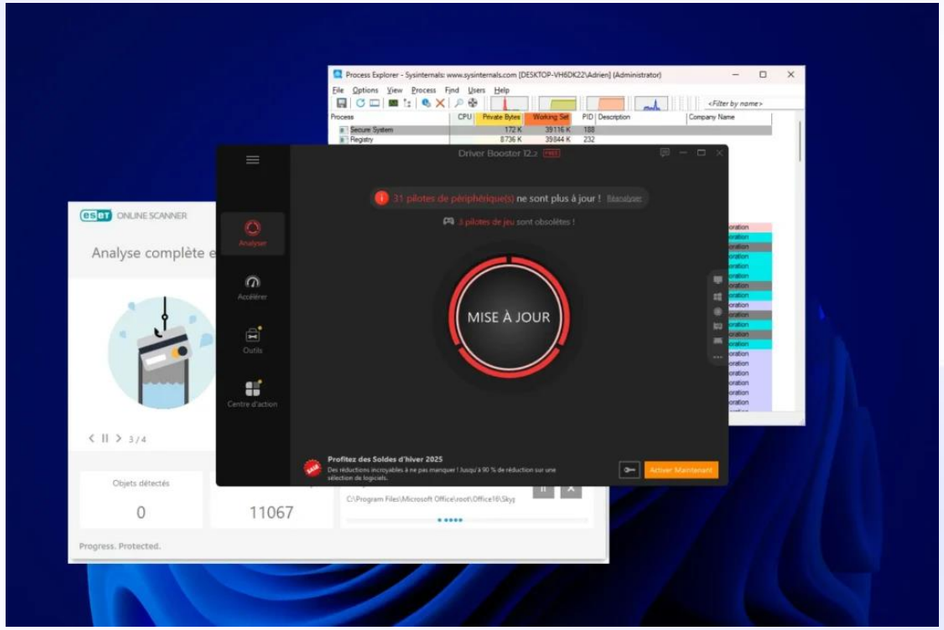
- **Mise à jour régulière du système** : Elles assurent la sécurité de votre système d'exploitation, antivirus et corrigent certains problèmes.
- **Désinstaller les programmes inutiles**: Ces programmes peuvent ralentir votre PC pour rien.
- **Nettoyage du disque**: Calcul la quantité d’espace pouvant être libérer sur le disque dur et supprime les fichiers inutiles. Fonction disponible sous Windows.
- **Défragmenter le disque**: Pour un accès plus rapide aux données.
- **Antivirus**: Utiliser un anti-virus et le mettre à jour constamment.



Logiciels Utilitaires - Les gardiens de votre système

Un système d'exploitation peut accumuler des fichiers inutiles, des erreurs système et des processus en arrière-plan qui impactent ses performances. Sans maintenance régulière, l'ordinateur devient plus lent, sujet aux pannes et vulnérable aux menaces de sécurité.

L'utilisation de logiciels spécialisés de dépannage et de maintenance informatique permet d'optimiser le fonctionnement du système en supprimant les éléments superflus, en corrigeant les erreurs et en renforçant la stabilité globale.



Nettoyage de l’ordinateur

Assistools

Assistools est un utilitaire gratuit conçu pour simplifier la maintenance et l’optimisation des PC sous Windows.

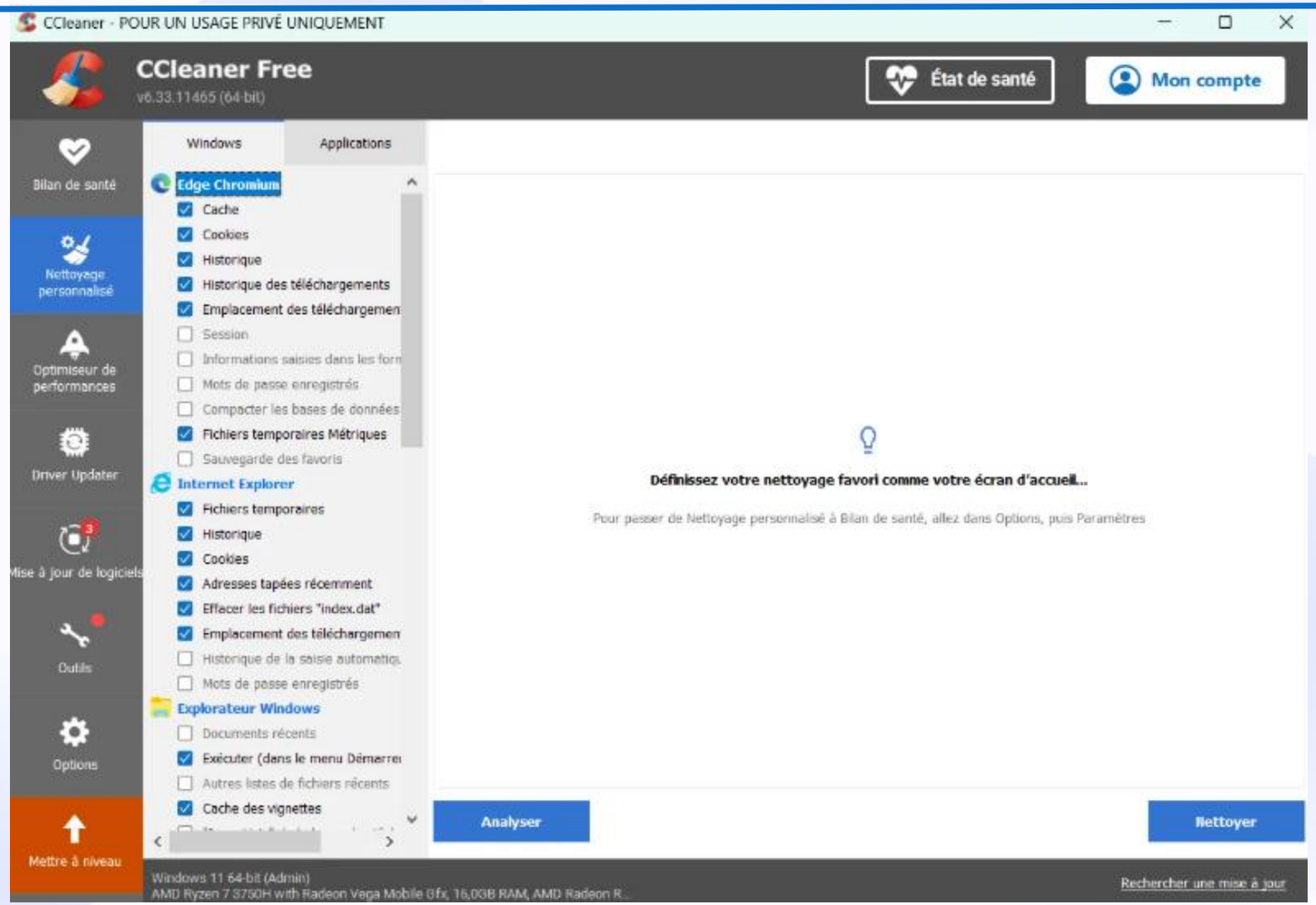
Son principal atout réside dans son approche en un clic, permettant aux utilisateurs de nettoyer, réparer et sécuriser leur système sans nécessiter de connaissances techniques avancées.

Nettoyage de l’ordinateur

CCleaner

CCleaner est un logiciel d’optimisation destiné aux utilisateurs Windows souhaitant maintenir un système rapide et efficace.

Il supprime les fichiers inutiles générés par le système et les applications, tels que les caches de navigation, les fichiers temporaires et les journaux d’erreur, libérant ainsi de l’espace disque et améliorant les performances globales de l’ordinateur.

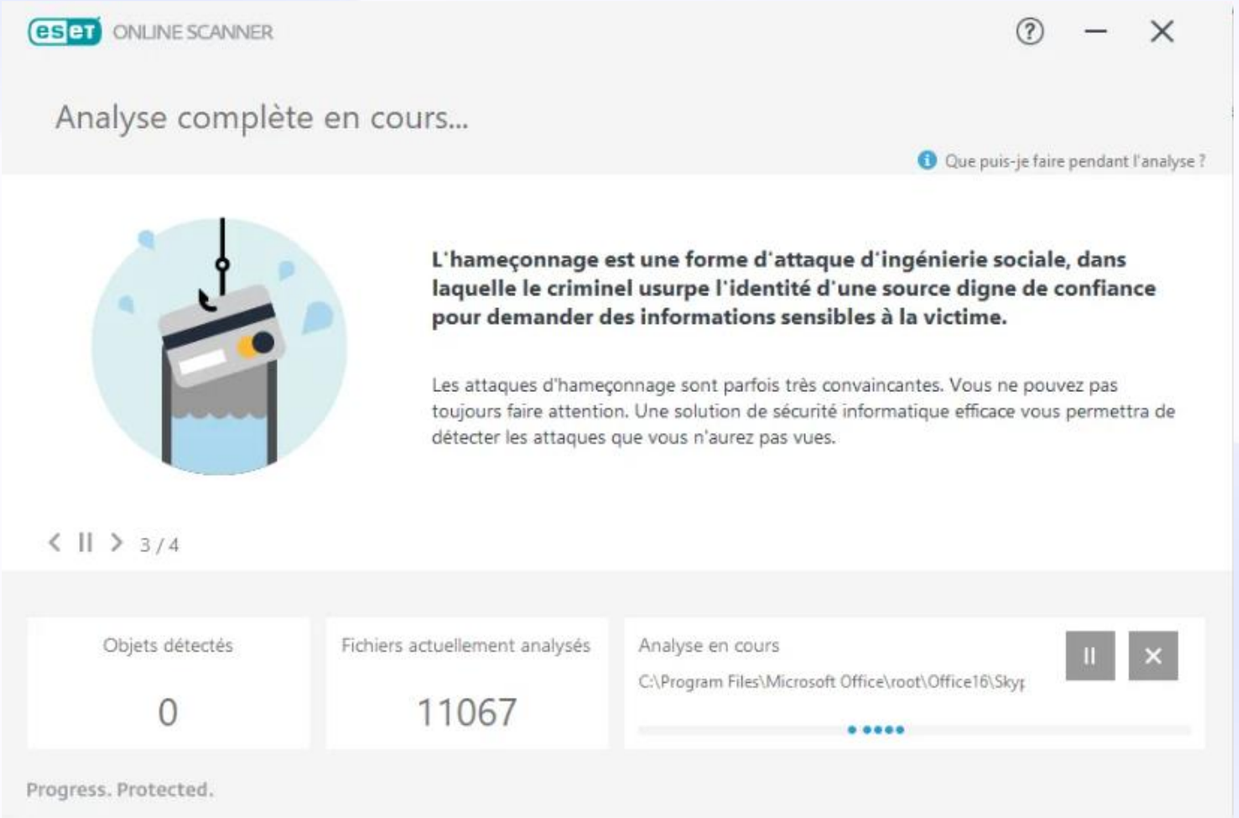


Gestion de l’espace disque

ESET Online Scanner

ESET Online Scanner est un outil de détection de menaces gratuit permettant d’analyser et de supprimer les logiciels malveillants sur un ordinateur sans nécessiter d’installation permanente.

ESET Online Scanner ne remplace pas une solution de protection en temps réel. Il constitue néanmoins une alternative idéale pour détecter les infections éventuelles et renforcer la sécurité d’un système déjà équipé d’un antivirus. Facile à utiliser, il s’adresse aussi bien aux particuliers qu’aux professionnels souhaitant vérifier l’intégrité de leur appareil sans compromettre ses performances.

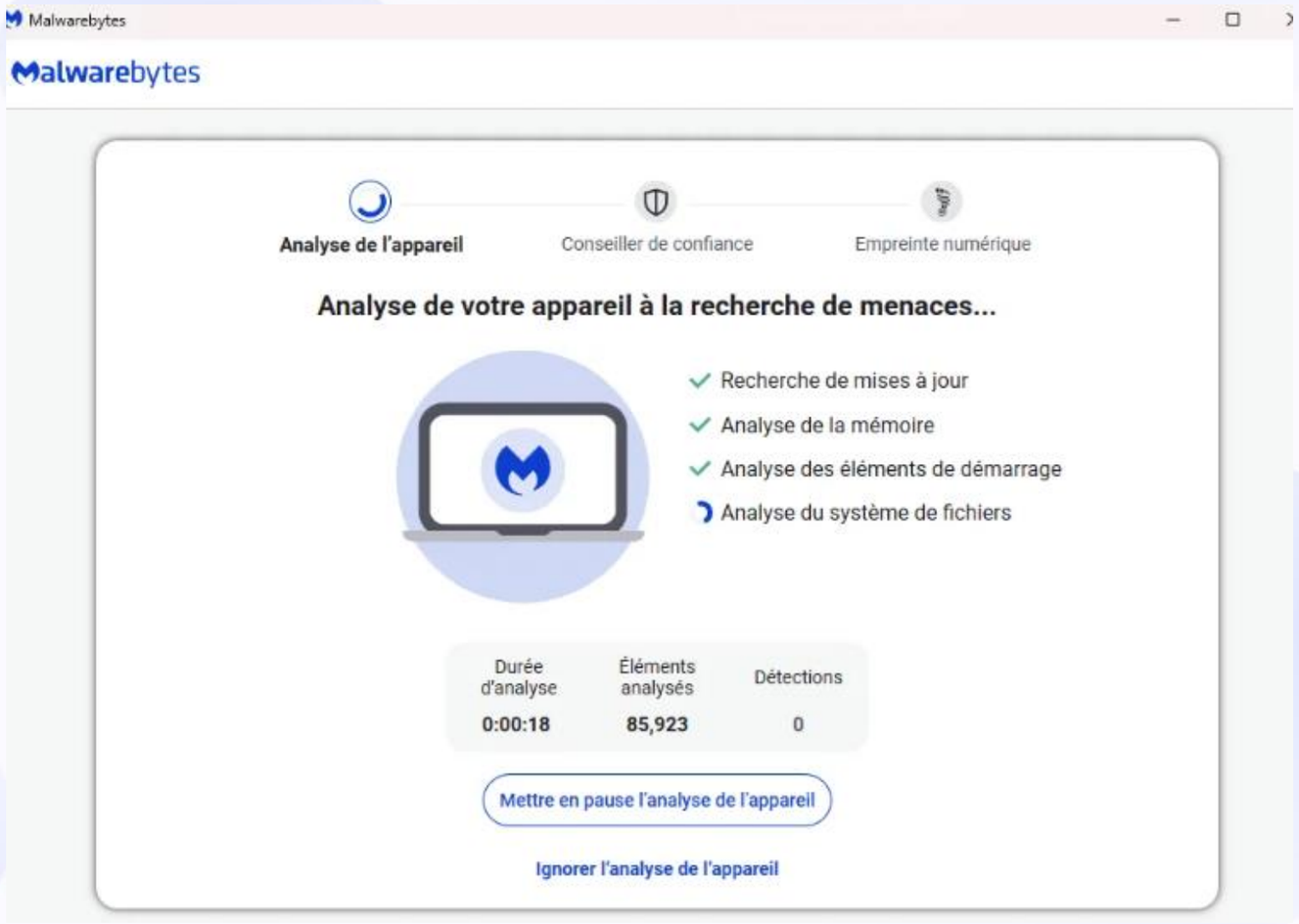


Gestion de l’espace disque

Malwarebytes Anti-Malware Free

Malwarebytes Anti-Malware Free est un logiciel spécialisé dans la détection et la suppression des logiciels malveillants tels que les virus, les chevaux de Troie, les ransomwares et les logiciels espions.

Sa version gratuite permet d’exécuter des analyses manuelles à la demande, avec une base de signatures régulièrement mise à jour pour s’adapter aux nouvelles menaces. Compatible avec Windows, macOS, Android, iOS et ChromeOS, il constitue un outil complémentaire efficace aux antivirus traditionnels.



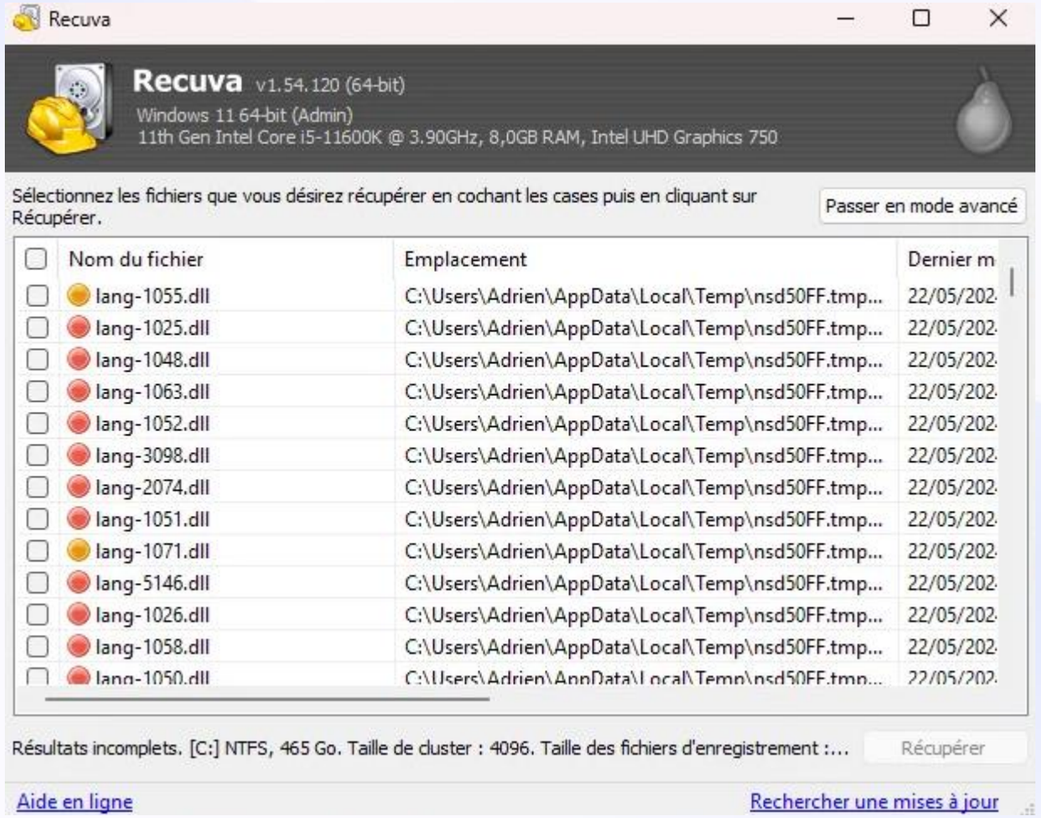
Récupération de données

Recuva

Recuva est un logiciel de récupération de données développé par Piriform, permettant de restaurer des fichiers supprimés accidentellement sous Windows. Il prend en charge divers supports de stockage, notamment les disques durs, clés USB et cartes mémoire, et peut retrouver des fichiers effacés, même après un vidage de la corbeille.

L'outil propose deux modes d'analyse : une recherche rapide pour récupérer les fichiers récemment supprimés et une analyse approfondie qui scanne en détail le disque pour maximiser les chances de récupération.

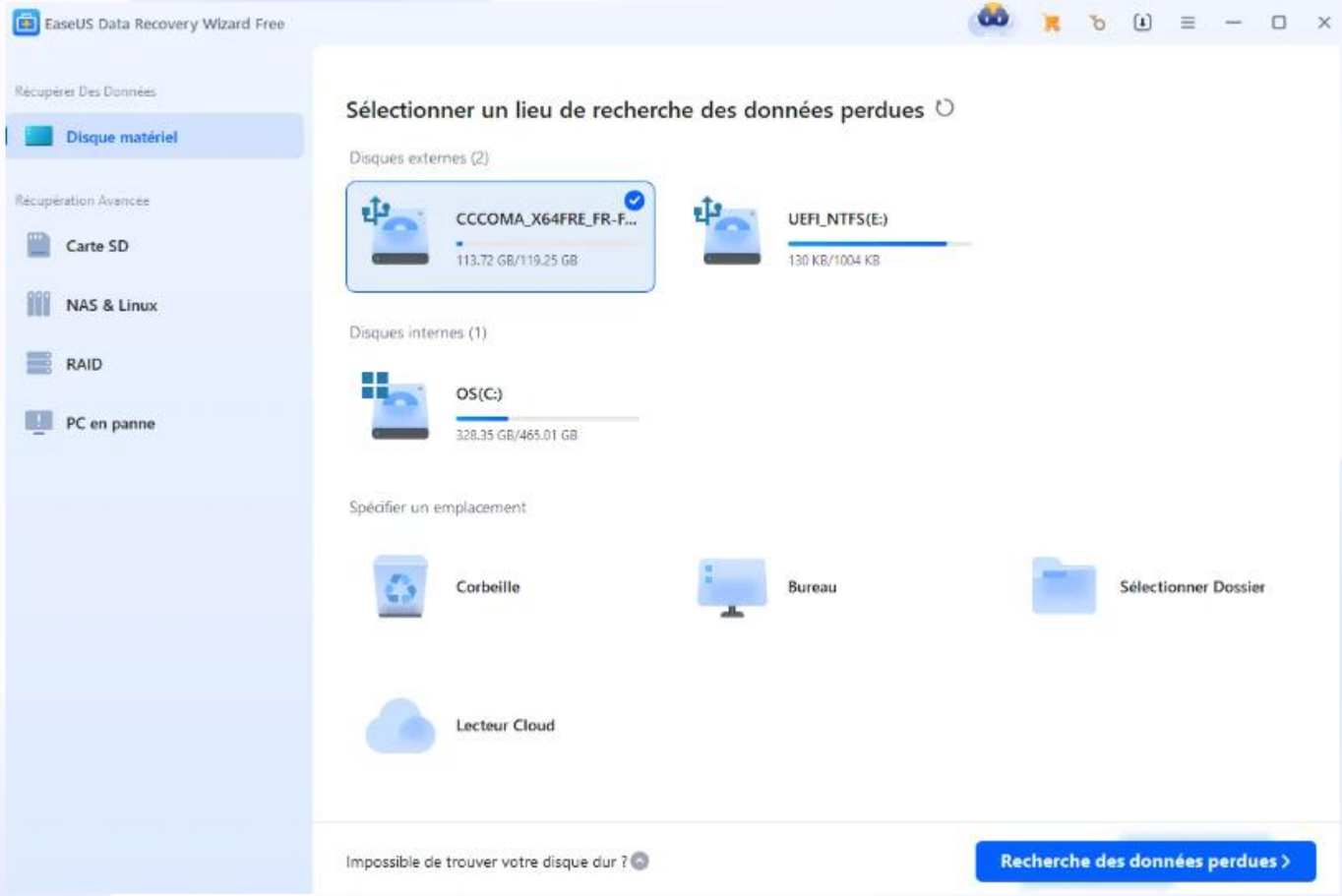
Recuva inclut également une fonction de suppression sécurisée permettant d'effacer définitivement des fichiers, évitant toute récupération future. Sa compatibilité avec les systèmes de fichiers FAT et NTFS en fait une solution polyvalente pour divers environnements Windows.



Récupération de données

EaseUS Data Recovery Wizard

EaseUS Data Recovery Wizard est un logiciel conçu pour récupérer des fichiers perdus ou supprimés sur divers supports de stockage, tels que les disques durs, les clés USB, les cartes mémoire et les SSD. Compatible avec Windows et macOS, il prend en charge plusieurs systèmes de fichiers, notamment NTFS, FAT32, exFAT et EXT. Son interface intuitive permet aux utilisateurs, même novices, de retrouver rapidement leurs documents, photos, vidéos ou e-mails effacés par erreur, après un formatage ou une panne système.



Mise à jour des pilotes

Driver Booster

Driver Booster est un logiciel développé par IObit permettant de mettre à jour automatiquement les pilotes d'un système Windows. Il analyse l'ordinateur à la recherche de pilotes obsolètes, corrompus ou manquants, puis propose de les mettre à jour en un clic.

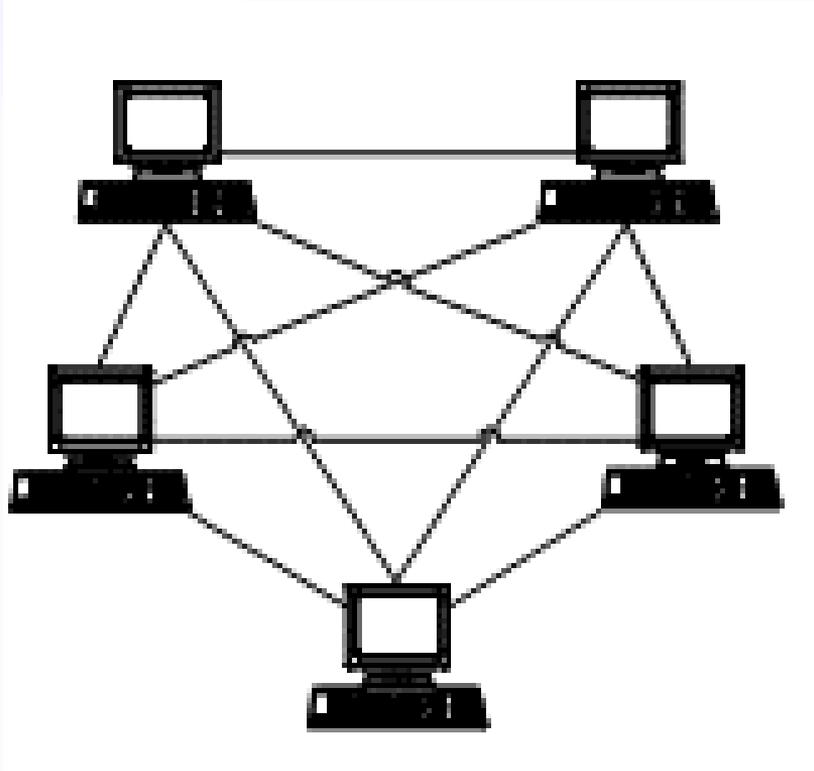
Le logiciel dispose d'une base de données de plusieurs millions de pilotes couvrant une large gamme de composants matériels, comme les cartes graphiques, cartes réseau, cartes son et périphériques USB. Il propose également des fonctionnalités avancées, telles que la sauvegarde automatique des pilotes avant mise à jour, la restauration en cas de problème et un mode Game Boost qui optimise les ressources système pour une meilleure expérience de jeu.

Histoire de l’Internet

- L’internet a été lancé dans les années 1960 le moment de la guerre froide quand l'armée américaine a cherché un moyen de communication fiable même après une attaque nucliaire.
- La création de ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network), qui était un projet pionnier de réseau informatique lancé par le ministère de la défense des États-Unis. Il a été conçu pour permettre la communication et le partage d'informations entre les instituts de recherche et les agences gouvernementales
- Au fur et à mesure de l’avancement du projet, des protocoles d’interconnexion de réseaux ont été élaborés. Ils ont permis de joindre plusieurs réseaux distincts dans un **réseau de réseaux**,
- **1983**: un protocole de communication appelé Transfer Control Protocol/Internetwork Protocol (TCP/IP) a été établi, marquant la naissance de l'Internet moderne. C’est quoi Internet?

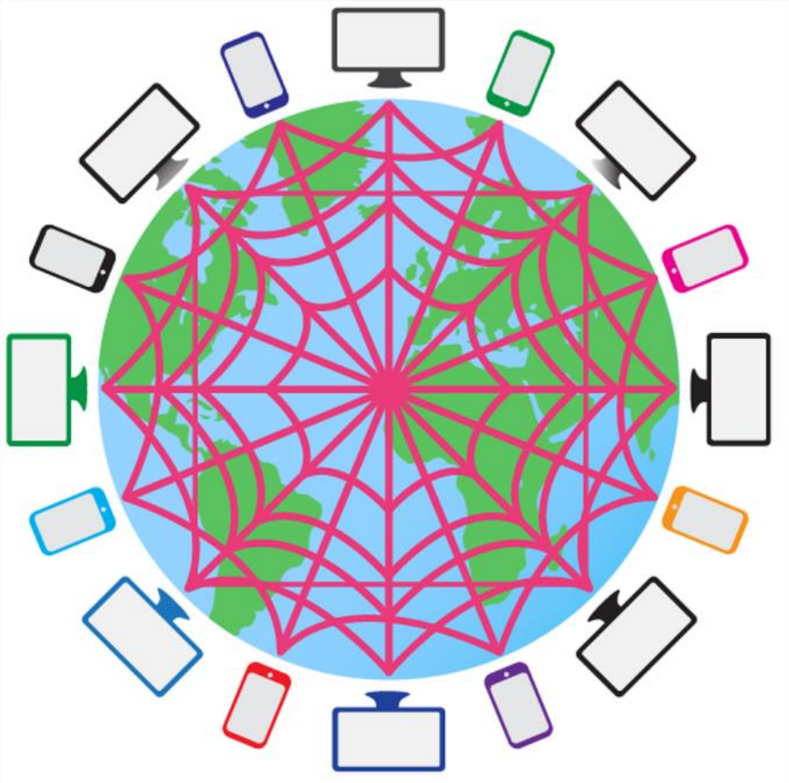
Définition de l’Internet

- L'internet a révolutionné la façon dont les gens interagissent, travaillent, apprennent et se divertissent.
- Internet est un réseau des réseaux, **Un réseau** est un groupe d’ordinateurs connectés les uns au autres a fin qu’ils puissent facilement communiquer et partager des fichiers et des ressources.
- L'internet est un vaste ensemble de réseaux qui se connectent les uns des autres dans le monde entier. En fait, on pourrait dire que le mot « Internet » vient du concept: **inter**connected **net**works; des réseaux interconnectés.



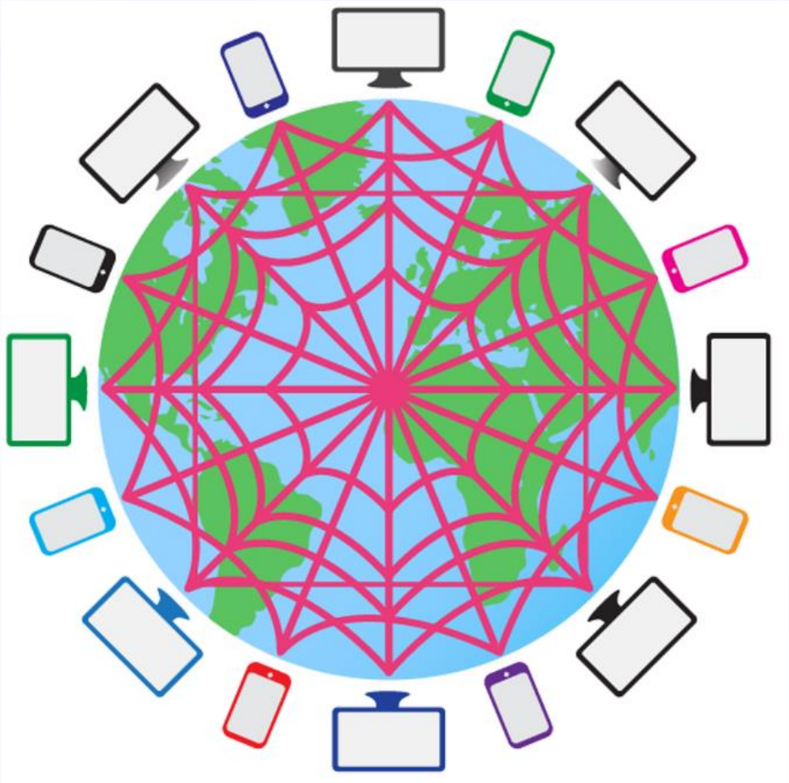
Définition de l’Internet

- L’échange de l’information entre les ordinateurs du monde; Étant donné que les ordinateurs et autres appareils compatibles avec l'internet se connectent les uns aux autres au sein de réseaux et que ces réseaux se connectent également les uns aux autres, un ordinateur peut communiquer avec un autre ordinateur dans un réseau distant grâce à l'internet. Il est ainsi possible d’échanger rapidement des informations entre ordinateurs et appareils à travers le monde.



l'Internet

- **Protocole** est un ensemble de règles pour le formatage et le traitement des données. Ces règles régissent la manière dont les données sont transmises et reçus dans un réseau. Il se comporte comme un langage commun entre les ordinateurs.
- **TCP/IP** est une suite de protocoles qui spécifient les normes de communication entre les ordinateurs et détaillent les conventions de routage et d'interconnexion des réseaux afin de garantir l'interopérabilité et la compatibilité à l'échelle mondiale.



Histoire et définition du Web

- **1989**: Tim Berners-Lee a inventé le World Wide Web (WWW).
- **1991** : Mise en ligne du premier site web.
- **1993** : Création du premier navigateur web graphique, Mosaic, rendant Internet plus accessible.
- **1995-1998** : Naissance des moteurs de recherche; Microsoft Internet Explorer, Yahoo, Google, etc, révolutionnant la recherche d'informations sur Internet.

➢ Le **Web** est un système **hypertexte** public fonctionnant sur **Internet** et qui permet de **consulter**, avec un navigateur, des pages mises en ligne dans des sites.

Technologies du Web

- On ne peut accéder à une ressource distante qu'en respectant un protocole de communication. Les fonctionnalités de chaque protocole varient : réception, envoi, voire échange continu d'informations.
- **HTTP (pour HyperText Transfer Protocol) :** le protocole de communication communément utilisé pour transférer les ressources du Web. HTTPS est la variante sécurisée de ce protocole.
- Il a été conçu pour la communication entre les navigateurs web et les serveurs web mais peut également être utilisé à d'autres fins. Il suit le modèle classique client-serveur.

Technologies du Web

- **Une URL (pour Uniform Resource Locator):** pointe sur une ressource. C'est une chaine de caractères permettant d'indiquer un protocole de communication et un emplacement pour toute ressource du Web.
- Un URL localise normalement une ressource existante sur Internet. Un URL est utilisé lorsqu'un client web demande une ressource à un serveur.
- Exemple:

https://fst-usmba.ac.ma/emploi-du-temps/

https : Protocole .
fst-usmba.ac.ma : Nom du domaine.
emploi-du-temps : Chemin relatif.
ma : Domaine du premier niveau spécifique pour le Maroc .
ac : Domaine du deuxième niveau spécifique pour le domaine académique .
fst-usmba: Domaine du troisième niveau

Technologies du Web

- **Un hyperlien** est un lien cliquable dans un document ou une page Web qui vous mène à une autre page ou un document. Lorsque vous ouvrez un site web, vous pouvez voir du texte ou des graphiques colorés qui représentent des hyperliens qui relie ou sert de point d'accès direct à un autre fichier, document, emplacement ou autre contenu en ligne.

Technologies du Web

- **HTML (pour HyperText Markup Language):** est un langage informatique permettant de décrire le contenu d'un document (titres, paragraphes, disposition des images, etc.) et d'y inclure des hyperliens. Un document HTML est un document décrit avec le langage HTML. Les documents HTML sont les ressources les plus consultées du Web.

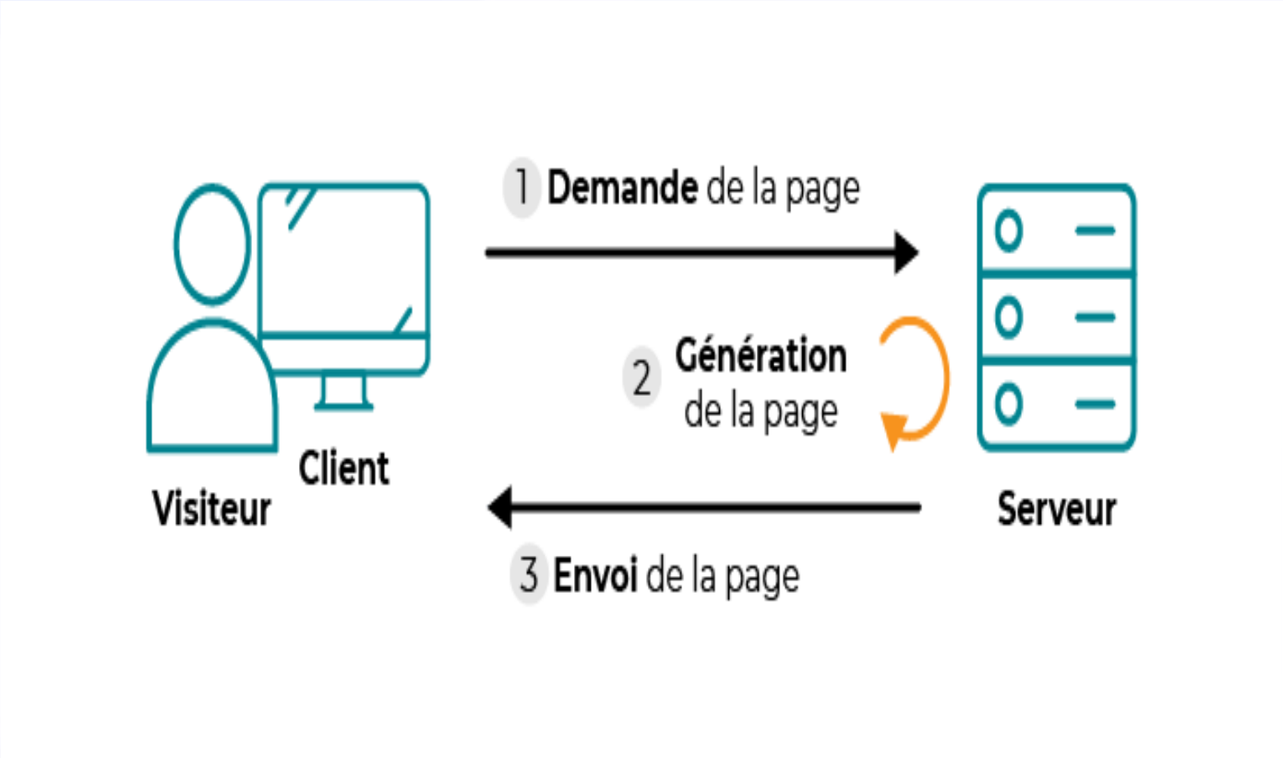
```html
<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <title>Example<title>
        <link rel="stylesheet" href="sty
    </head>
    <body>
        <h1>
            <a href="/">Header</a>
        </h1>
        <nav>
            <a href="one/">One</a>
            <a href="two/">Two</a>
            <a href="three/">Three</a>
        </nav>
```

Termes attachés au Web

- **Ressource Web:** est une entité informatique (texte, image, forum Usenet, boîte aux lettres électronique, etc.) accessible indépendamment d'autres ressources.
- **serveur Web** est un hôte sur lequel fonctionne un serveur HTTP (ou serveur Web). Un serveur Web héberge les ressources qu'il dessert.
- **Navigateur Web** est un logiciel client HTTP conçu pour accéder aux ressources du Web. Sa fonction de base est de permettre la consultation des documents HTML disponibles sur les serveurs HTTP. Le support d'autres types de ressource et d'autres protocoles de communication dépend du navigateur considéré (exemple; Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, etc).
- **Page Web** est un document destiné à être consulté avec un navigateur Web. Une page Web est toujours constituée d'une ressource centrale (généralement un document HTML) et d'éventuelles ressources liées automatiquement accédées (typiquement des images).
- **Site web** est un ensemble de pages Web et d'éventuelles autres ressources, liées dans une structure cohérente, publiées par un propriétaire (une entreprise, une administration, une association, un particulier, etc.) et hébergées sur un ou plusieurs serveurs Web.

Fonctionnement du Web

Dans un mode de communication **client-serveur**, un **serveur** est un hôte sur lequel fonctionne un logiciel serveur auquel peuvent se connecter des logiciels clients fonctionnant sur des hôtes clients.



Recherche d’information sur internet

Recherche d'information

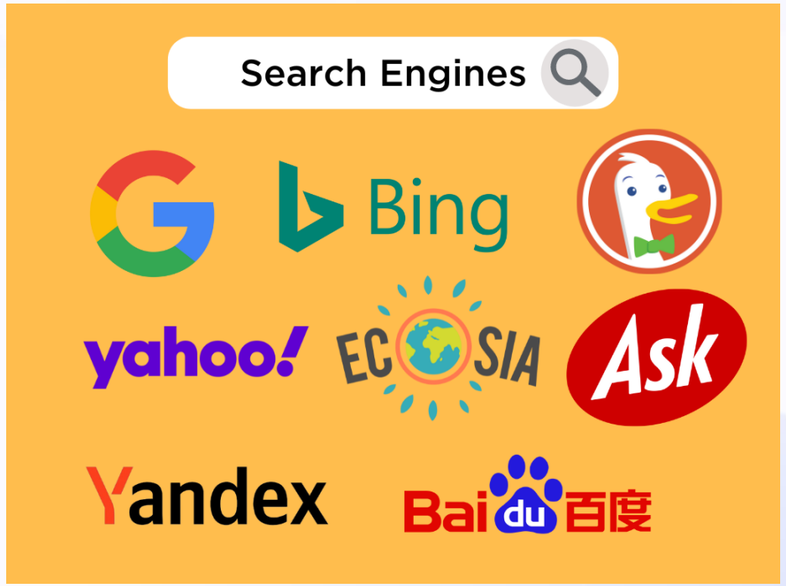
Processus de recherche d' information

- **Définir ses besoins**: à quoi est destiné l'information recherchée (thèse, rapport,…), quels sont les délais…
- **Effectuer la recherche**: plusieurs types de **moteurs de recherche**, **méta-moteurs** de recherche, **annuaires**, etc. Outils spécialisés dans certains thèmes ou domaines.
- **Obtenir l'information:** extraire les informations des outils utilisés**.**
- **Évaluer l'information obtenue:**
- le contenu est pertinent?
- le contenu est fiable?
- Provenance (., ma .fr, .gov.ma, .edu, blogs, forums, etc.)?
- Est-ce que le site est connu? recommandé?
- Evaluer le ou les auteurs (A-t-il d'autres publications? Est-ce que l'auteur est cité par d'autres sources qui abordent le même sujet? Est-ce qu'il a été recommandé? Les coordonnées de l'auteur sont-elles indiquées (incluant son courriel)? Quelle est son affiliation, formation et fonction? Fournit-il des références bibliographiques?). Vérifier si le contenu est actuel: date de création? date de mise à jour?
- **Bien citer l'information obtenue pour éviter le plagiat.**

Recherche d'information

- **Moteur de recherche**: logiciel permettant de retrouver des ressources (pages web, forums, images, vidéo, fichiers, etc.) associées à des mots clés. Ils construisent des bases de données de pages Web et autres documents (ex.: PDF) en utilisant des robots qui parcourent l'Internet périodiquement. Ils Indexent les documents en fonction de leur contenu (mots-clés, titres, métadonnées, etc.)

Ex.: Google, Bing, Yahoo…



- **Les opérateurs de recherche:** Avec plusieurs moteurs, il est possible d'utiliser des opérateurs pour restreindre la recherche.

● en fonction du type de document
● de la source
● ou pour des requêtes plus complexes: combiner plusieurs mots, utiliser des alternatives, éviter certains résultats.

Pour consulter les principaux opérateurs de Google, allez sur:
https://support.google.com/websearch/answer/2466433?hl=fr&rd=1

Recherche d’information

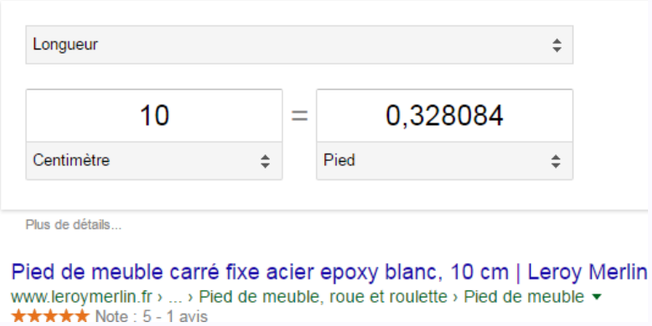
- **Quelques opérateurs utiles:**

Opérateur	Sémantique	Utilisation
-	Exclure les résultats de recherche incluant un mot ou site précis, précédez ces derniers d'un tiret.	vitesse jaguar -voiture pandas -site:fr.wikipedia.org
« »	Si vous mettez des guillemets autour d'un mot ou d'une expression, les résultats n'incluent que les pages où ces mots s'affichent dans le même ordre.	« activités de plein air »
*	Lorsque vous ne connaissez pas un terme ou que vous n'êtes pas sûr d'un terme dans votre requête, utilisez un astérisque comme substitut.	"un * vaut mieux que deux *"
OR ou |	Soit un mot clé soir l’autre	Montréal OR Paris
AND ou +	Inclure les pages web contenant les deux mots clés	Montréal AND Paris
filetype:	Chercher un type de document: pdf, doc, ppt, etc…	filetype:pdf fonctionnement du routeur
site:	Permet de restreindre vos recherches à certains sites ou domaines.	jeux olympiques site:lemonde.fr
define:	Obtenir la définition d’un mot	define: informatique
info:	Permet d'obtenir des informations sur une adresse Web	info:google.co.ma
cache:	Permet de consulter une page telle qu'elle s'affichait lors de la dernière exploration Google.	cache:fst-umsba.ac.ma
related:	Permet de rechercher des sites similaires à une adresse Web spécifique	related:lemonde.fr

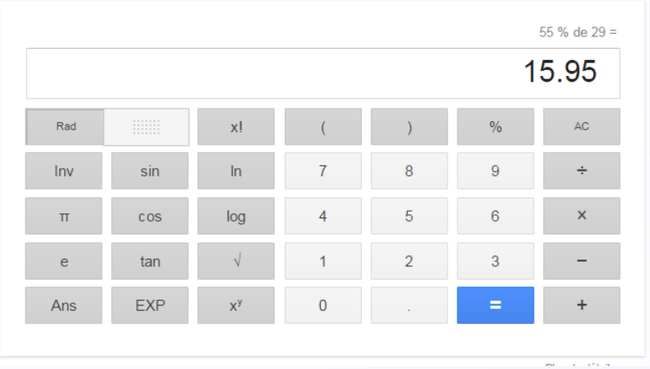
Recherche d’information

Quelques fonctions pratiques de Google:

- **Conversion:** 10cm = ?pied
- **Calculatrice:** 193 + 2016

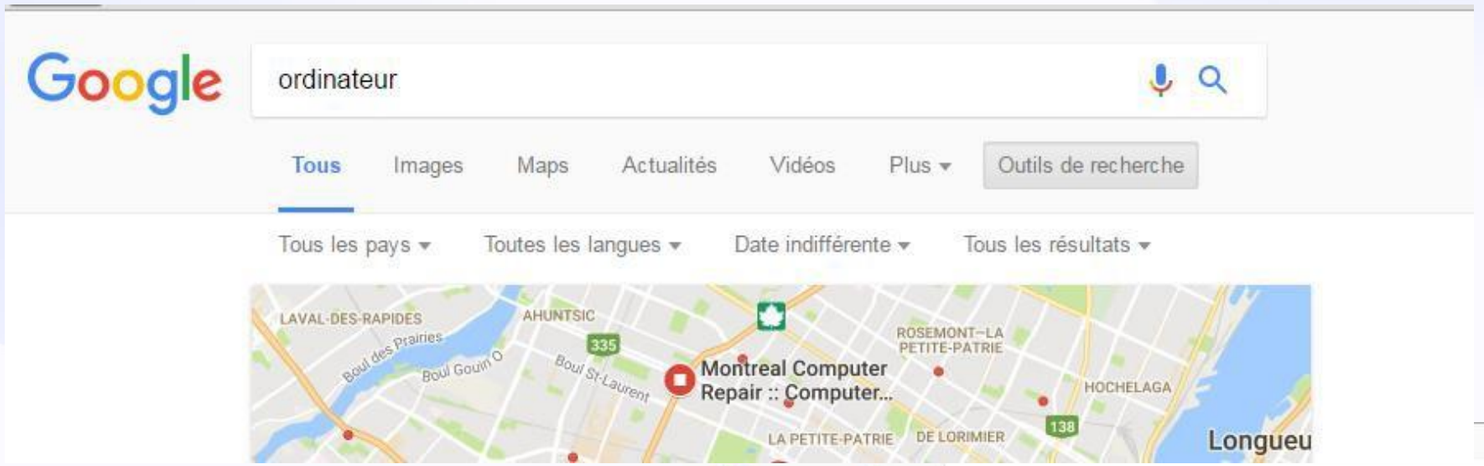


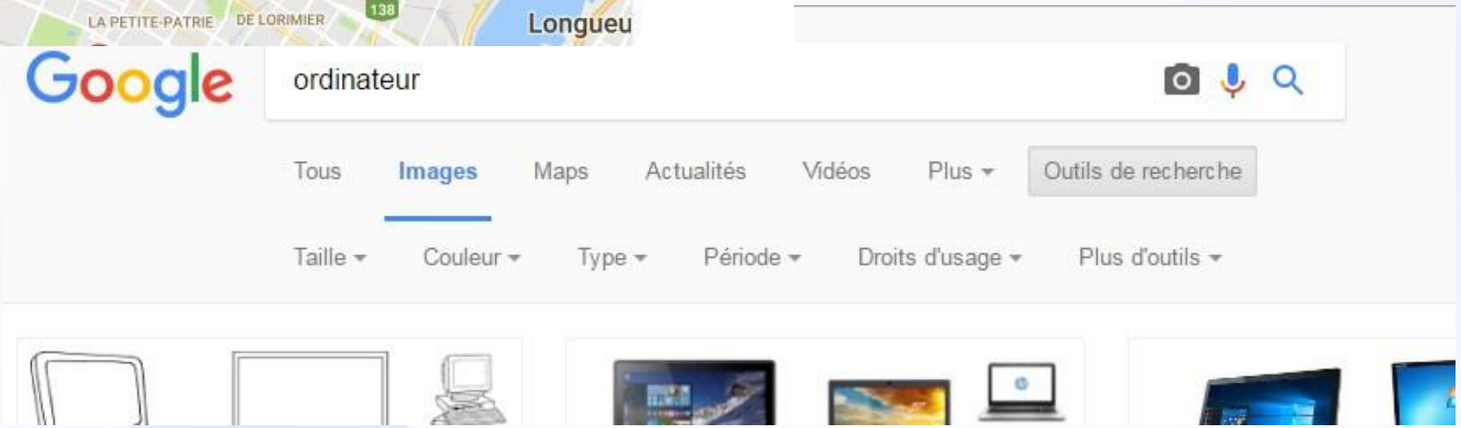
Autres fonctions/produits de Google:
Google Images: pour les images. (images.google.ca)
Google Scholar: documents du milieu universitaire et scientifique. (scholar.google.ca)
Google News: actualités. (news.google.ca)
Google Books: livres (books.google.ca)
Google maps: Cartographie en ligne et GPS. [(www.google.com/maps)](www.google.com/maps)



Recherche d’information

Accès direct aux produits utiles pour la recherche dans Google





Recherche d'information

Astuces de recherche d'information en utilisant un moteur de recherche

- La plupart des moteurs acceptent les caractères accentués
- Les majuscules ne sont pas toujours prises en compte
- La plupart des moteurs étendent les requêtes avec des synonymes (sauf si "expression")
- Si trop de résultats, préciser la requête (opérateurs, ajouter des mots, etc.).
- Inversement, s'il n'y a pas assez de résultats, rendre la requête moins précise (enlever des mots, enlever les guillemets, etc.).
- L'ordre des mots-clés a parfois une importance.
- Chercher les pages par langue ou par pays.

Fondamentaux des LLMs

Définition

Les grands modèles de langage (LLMs) sont des systèmes d'intelligence artificielle capables de comprendre et de générer du texte.

Types de modèles

- Modèles généralistes (GPT, Claude, LLaMA)
- Modèles spécialisés (adaptés à des domaines spécifiques)

Intérêt

Les LLMs peuvent transformer des données textuelles non structurées en données structurées, facilitant l'analyse.

Applications en contexte pédagogique

- Analyse de syllabus.
- Extraction de compétences.
- Structuration de contenus.

Claude
BY ANTHROP\C

L'art du prompting efficace - Principes fondamentaux

Clarté et spécificité

❌ Inefficace: "Extrais les informations du cours.«

✅ Efficace: "Extrais toutes les compétences numériques enseignées dans le module 'Culture digitale', en distinguant celles liées à l'environnement de travail de celles liées à la suite office."

Structuration des prompts

Contexte + Instruction + Format souhaité

Exemple:
Contexte: Je suis un étudiant préparant des résumés pour le module 'Culture digitale'.
Instruction: Extrais les compétences principales que les étudiants doivent acquérir.
Format: Présente les résultats sous forme de tableau."

Techniques avancées de prompting

Few-shot learning

Fournir des exemples pour guider le LLM et améliorer la précision des résultats.

"Voici un exemple d'extraction:
Texte: 'Préparer et manipuler son environnement de travail'
Extraction: {compétence: 'Préparation et manipulation de l'environnement de travail', élément: 'Environnement de travail', outils: 'MS Windows'}

Maintenant, extrais les mêmes informations pour les autres compétences du module 'Culture digitale':"

Chain-of-Thought (CoT)

Guider le LLM étape par étape pour une meilleure compréhension du contexte et des instructions.

"Pour extraire efficacement les compétences enseignées dans le module 'Culture digitale', procède étape par étape:
1. Identifie d'abord les deux éléments principaux du module
2. Pour chaque élément, repère les compétences spécifiques que l'étudiant doit acquérir
3. Associe à chaque compétence les connaissances et outils correspondants
4. Pour l'élément 'Environnement de travail', distingue les compétences liées au hardware de celles liées au software
5. Pour l'élément 'Introduction à la suite office', distingue les compétences propres à chaque logiciel (Word, PowerPoint, Excel)"

Role prompting

Attribuer un rôle spécifique au LLM pour influencer son comportement et ses réponses.

"Tu es un expert en pédagogie numérique chargé d'analyser le contenu du module 'Culture digitale'. Ton travail consiste à identifier avec précision les compétences digitales enseignées et à déterminer comment elles s'articulent pour former un parcours d'apprentissage cohérent."

Formats de sortie

Format CSV/Tableau

Un format simple et lisible, adapté à la présentation de données tabulaires.

Exemple : "Extrais toutes les compétences numériques enseignées dans le module 'Culture digitale' et présente-les sous forme de table CSV avec les colonnes: Compétence, Élément du module, Outil associé, Type (hardware/software/traitement de données)"

Représentation hiérarchique

Une structure arborescente pour organiser les informations de manière logique et intuitive.

Exemple : "Génère une représentation hiérarchique des compétences enseignées dans le module 'Culture digitale', en montrant comment les connaissances sur l'environnement de travail servent de fondation aux compétences liées à la suite office"

Introduction à l’apprentissage en ligne

« La révolution numérique dans l’apprentissage en ligne et l’utilisation d’Internet donnent un essor sans précédent à la ***formation à distance****. La pédagogie est bouleversée par ce mode d’opération, l’interactivité se situe au cœur des formations et le monde de l’enseignement traditionnel demeure ambivalent quant à son utilisation. Les* ***nouvelles technologies*** *constituent une opportunité majeure pour un développement massif de* ***l’accès au savoir*** *pour chacun à tout moment de sa vie. Encore faut-il que les praticiens y adhèrent, acceptent de s’y former et s’ouvrent sur de nouvelles réalités. La technologie est enfant de l’humanité, elle a été découverte par l’homme, pour l’aider à faire face à la complexité actuelle du monde. »*

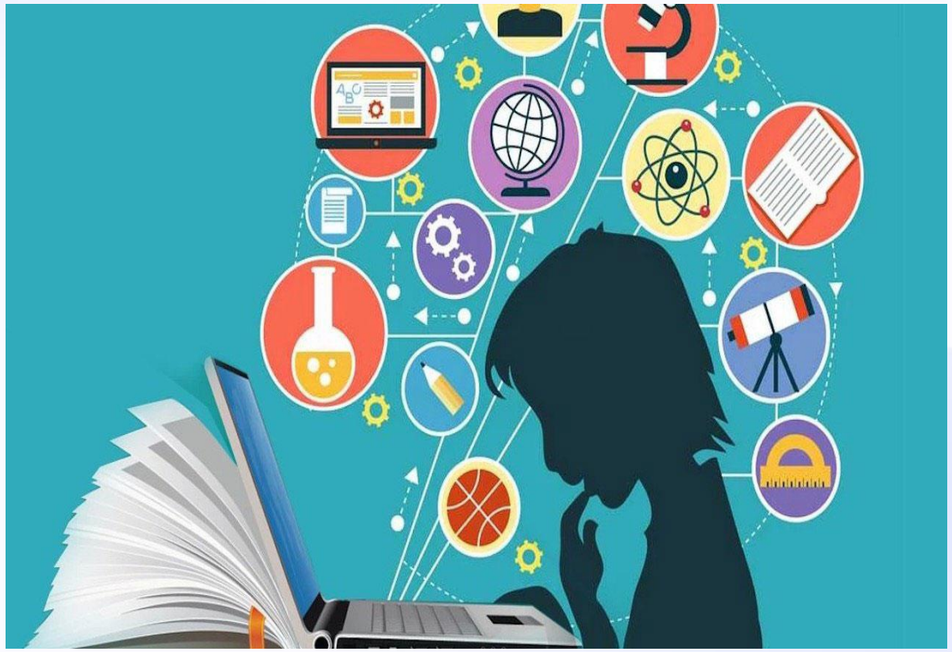
Louise Marchand et Paul-Armand Bernatchez

l’apprentissage en ligne: définition et enjeux

Définition

« … l’acquisition de connaissances et de compétences au moyen des technologies de l’information et des communications (TIC) dans le but de favoriser les interactions en matière d’apprentissage, tant sur le plan du contenu, des activités et des outils d’apprentissage, qu’avec d’autres utilisateurs»

Basque & Brangier

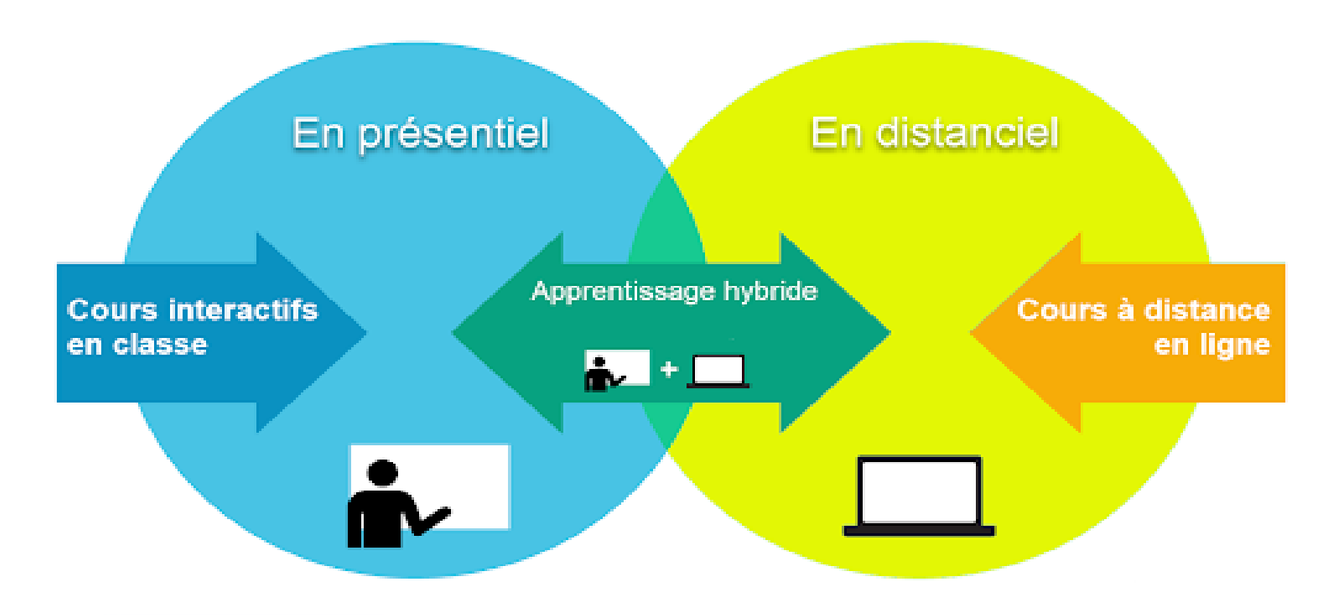


l’apprentissage en ligne: définition et enjeux

Critères	Apprentissage en ligne	Apprentissage traditionnel
Flexibilité	Très flexible, apprentissage à son rythme et n'importe où.	Dans un lieu défini, à un horaire défini, nécessite un déplacement.
Interaction sociale	Limitée, risque d’isolement.	Échanges directs avec enseignants et camarades.
Encadrement	Dépend de l’autonomie de l’apprenant.	Suivi personnalisé et encadrement rigoureux.
Méthodes pédagogiques	Ressources variées (vidéos, quiz, forums).	Cours en présentiel, participation active en classe.
Coût	Moins cher, mais nécessite un accès à Internet et un ordinateur.	Plus coûteux (transport, matériel, infrastructures).
Motivation	Dépend de l’autodiscipline.	Encadrement qui encourage la régularité.
Accessibilité	Accessible partout, idéal pour les zones éloignées.	Accessible principalement en milieu urbain et institutionnel.

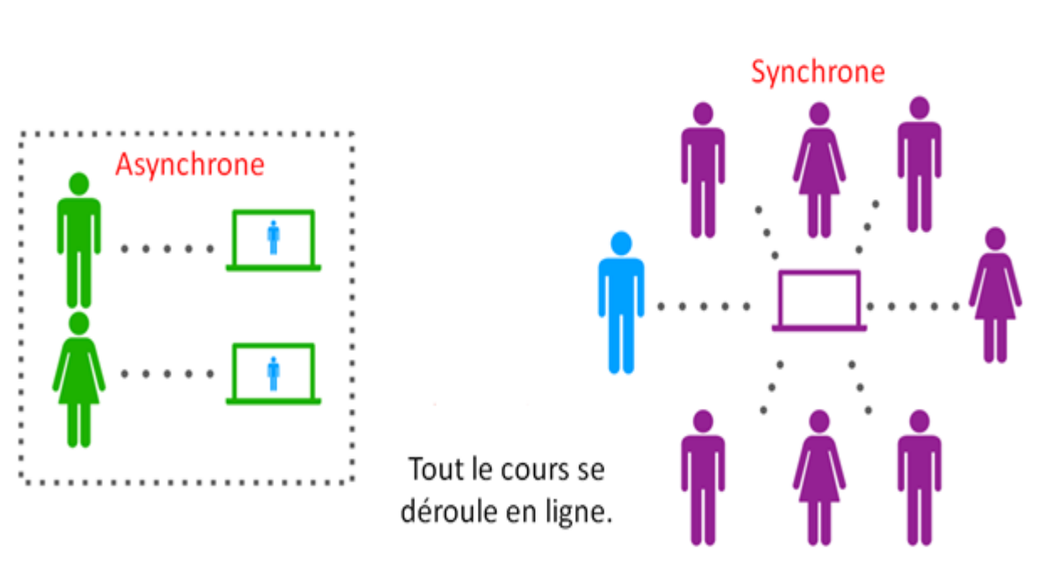
Types d’enseignement en ligne

- Apprentissage à distance: mode de formation où un apprenant doit participer à un ensemble d’activités d’enseignement-apprentissage uniquement à distance.
- Apprentissage hybride: mode de formation où un apprenant doit obligatoirement participer à un ensemble d’activités d’enseignement-apprentissage dans un espace physique (classe, laboratoire, etc.) et à distance selon une proportion prédéterminée.



Types d’enseignement en ligne

- Apprentissage synchrone: est une formation en temps réel, il fait référence à un enseignement dans lequel un groupe de participants apprend en même temps.
- Apprentissage asynchrone: permet aux étudiants de suivre un cours à leur propre rythme, sans avoir à « se synchroniser » avec les autres étudiants ou avec l’enseignant. Les étudiants peuvent accéder aux ressources pédagogiques à tout moment et n’ont pas besoin d’être présents en même temps que les autres étudiants.



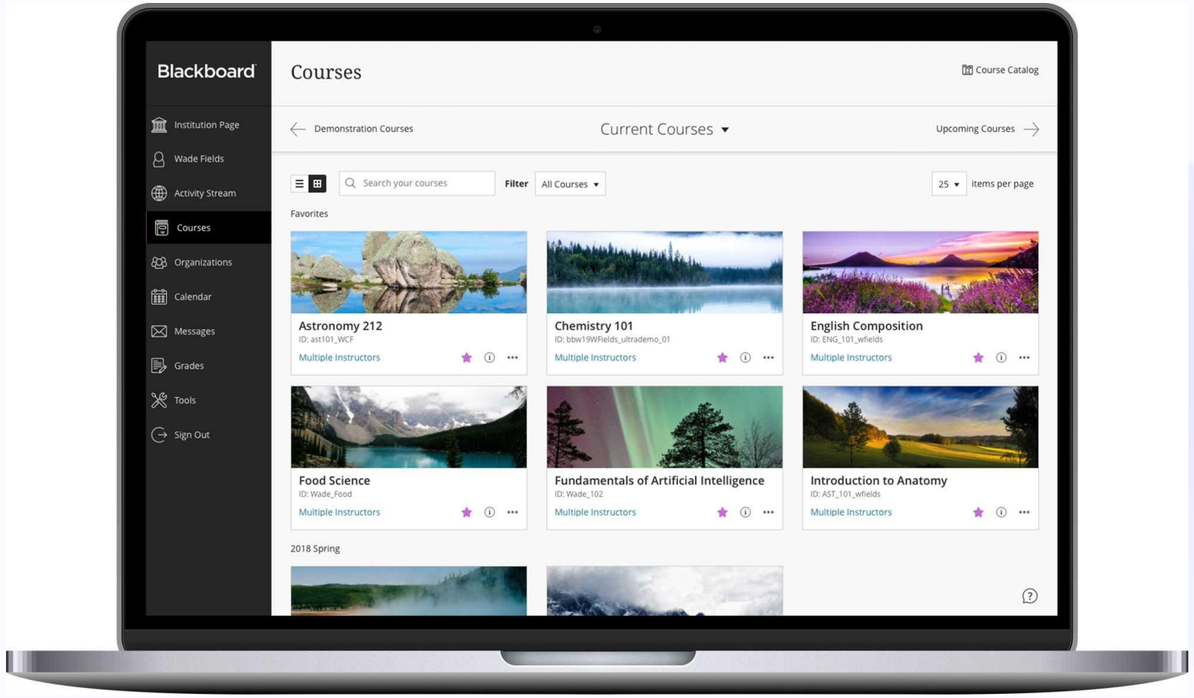
Plateformes LMS (Learning Management System)

- Une plateforme LMS est un environnement d'apprentissage en ligne qui permet de gérer les cours, les apprenants, les contenus et les évaluations.

Fonctionnalités :

- Distribution de contenus (textes, vidéos, quiz).
- Suivi des progrès des apprenants.
- Outils de communication (forums, messagerie).
- Gestion des évaluations.

Exemples : Moodle (open source), Canvas, Blackboard.



MOOC (Massive Open Online Courses)

- Un MOOC est un cours en ligne ouvert à un grand nombre de participants, souvent gratuit ou à faible coût.

Caractéristiques :

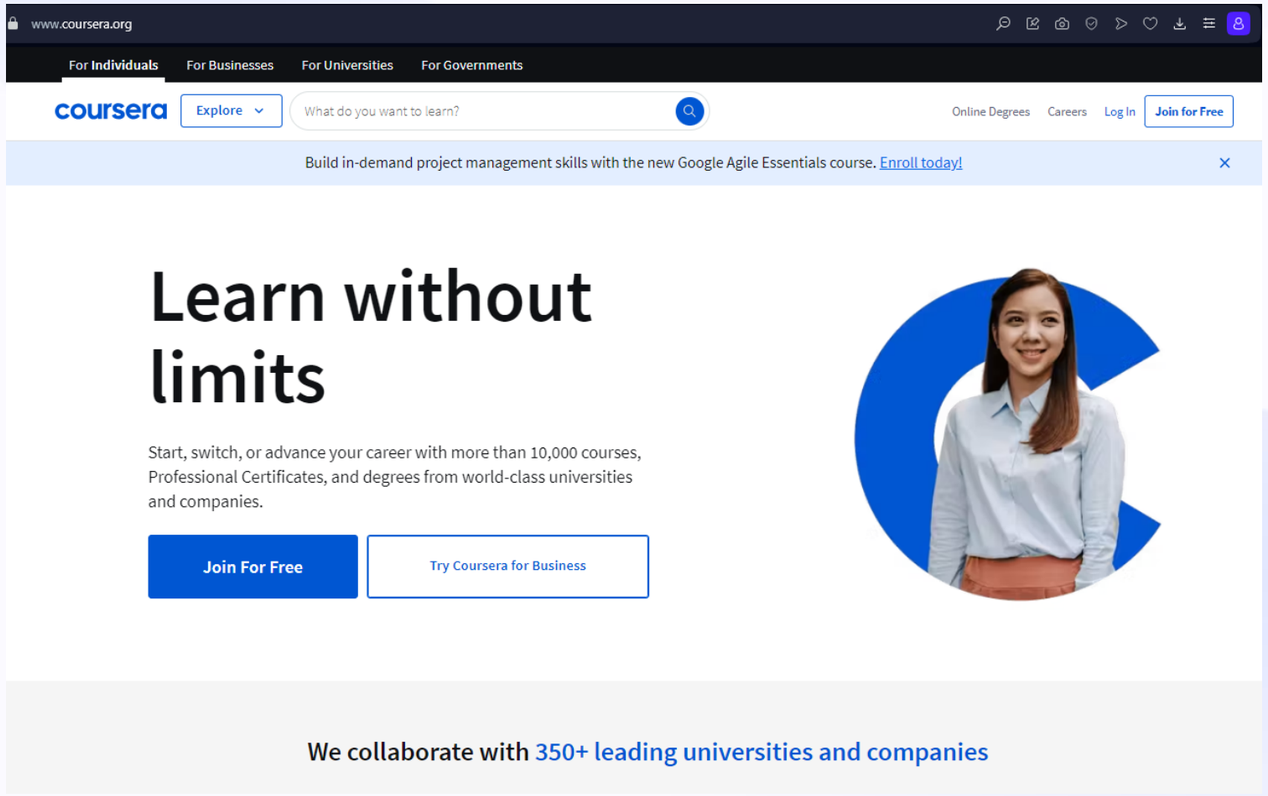
- Conçus pour un public large.
- Contenus variés (vidéos, quiz, forums).
- Certificat de participation ou de réussite.

Plateformes : Coursera, edX, Udacity, FUN MOOC (France).

Example d’utilisation (la plateforme Coursera)

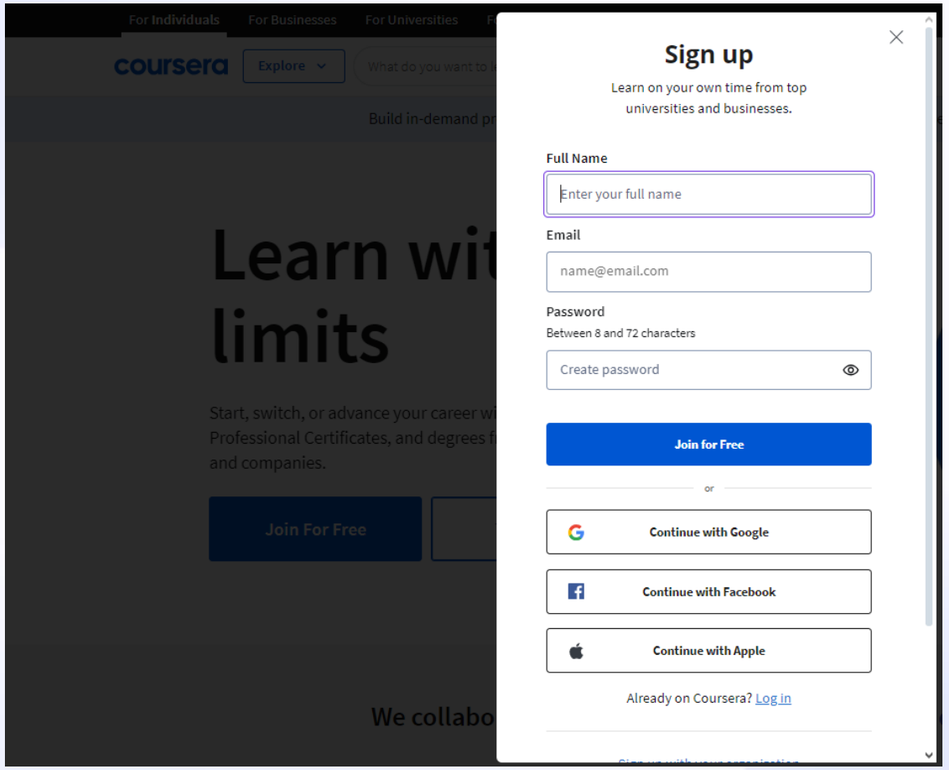
Coursera est une plateforme d'apprentissage en ligne fondée en 2012 par les professeurs d'informatique de Stanford *Andrew Ng* et *Daphne Koller*.

•Elle propose des milliers de cours, spécialisations, certificats et diplômes en ligne dans divers domaines comme l'informatique, le business, les sciences, les sciences humaines, etc.
•Les cours sont développés par des universités prestigieuses et des entreprises de renommée mondiale comme Stanford, Yale, Google, IBM, et bien d'autres.
•Les formats de cours comprennent des vidéos, des lectures, des quiz, des projets pratiques et des forums de discussion.

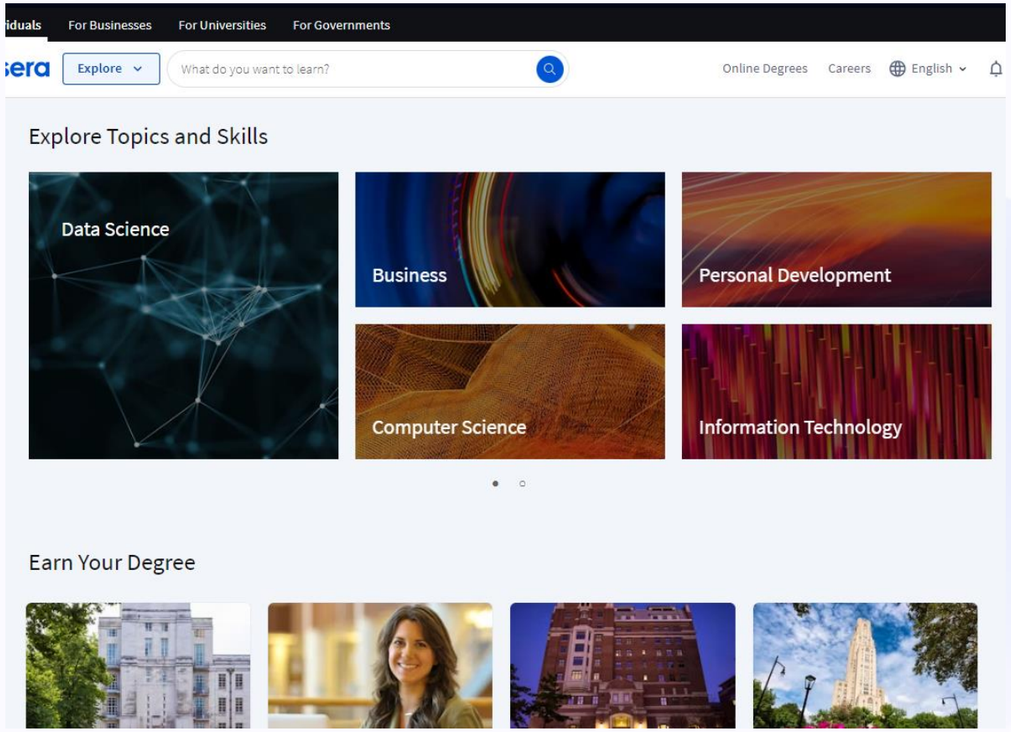


Example d'utilisation (la plateforme Coursera)

Etape 1 : créez votre compte en utilisant votre email

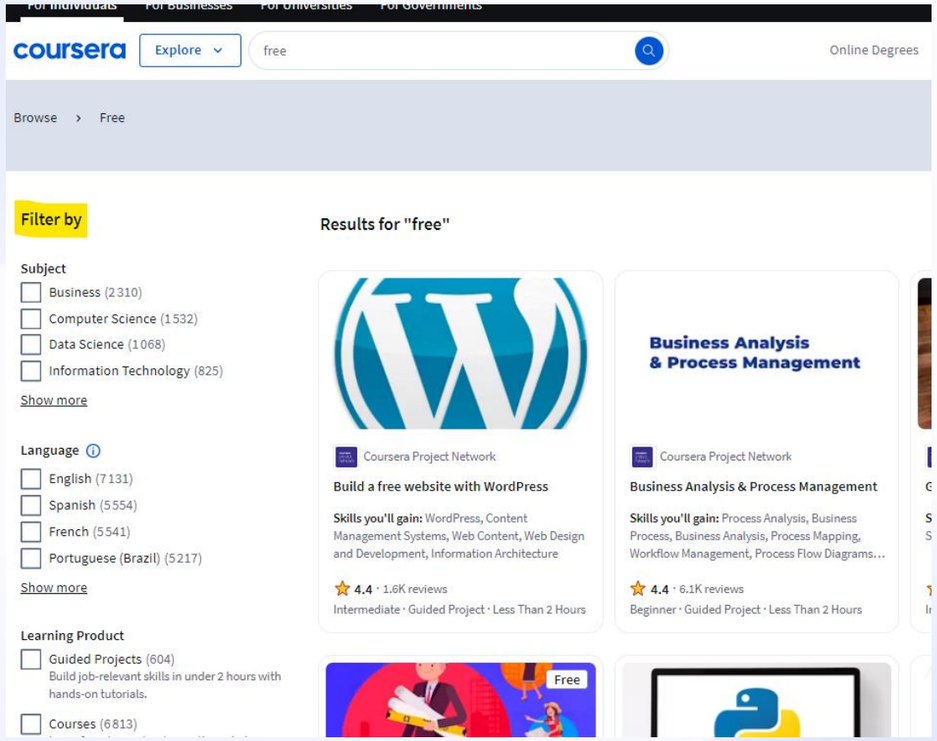


Etape 2 : après l'authentification, vous pouvez découvrir les différents cours, spécialisations ou les certificats existant le la page principale

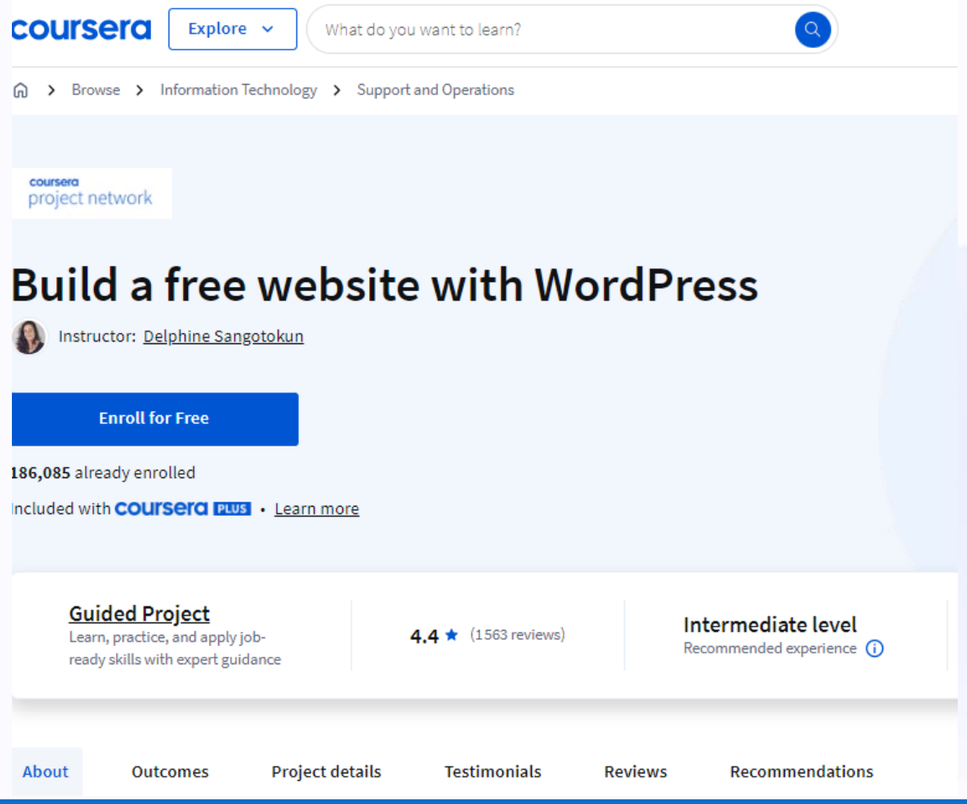


Example d’utilisation (la plateforme Coursera)

Etape 3 utilisez l’option de filtrage pour cibler des cours spécifiques



Etape 4 choisissez une cour, et commencer à apprendre.



Outils de visioconférence

- Ces outils permettent d'organiser des réunions et des cours en ligne en direct, avec partage d'écran, chat et autres fonctionnalités.

- Exemples :
  - Zoom : Simple d'utilisation, populaire pour les visioconférences.
  - Microsoft Teams : Intégré à l'écosystème Microsoft, idéal pour les collaborations.
  - Google Meet : Solution de visioconférence de Google, facile d'accès.

Autres outils et ressources

- Outils de collaboration : Google Drive, Microsoft OneDrive (pour partager des documents et travailler en équipe).
- Plateformes d'apprentissage de langues : Duolingo, Babbel, Rosetta Stone.
- Ressources en ligne : Bibliothèques numériques, articles, tutoriels vidéo.

Google Drive

OneDrive