



Culture et techniques du numérique



Culture et techniques du numérique

Partie 1 : Découvrir les concepts de base de l'informatique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

SOMMAIRE

1. Description générale d'un ordinateur
2. Les types des ordinateurs
3. Les composants matériels d'un ordinateur
4. Les composants logiciels d'un ordinateur
5. Le fonctionnement d'un ordinateur
6. La communication entre les ordinateurs
7. Manipulation des appareils mobiles
8. Les fonctionnalités des imprimantes et des scanners



Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

1- Description générale d'un ordinateur :

Un ordinateur est une machine capable de traiter une information à l'aide des programmes qui exécutent des opérations arithmétiques et logiques (instructions).

- Exemples du rôle d'un ordinateur : traitement du texte, faire des calculs mathématiques, apprendre, jouer, dessiner, créer du contenu multimédia (audio, vidéo, photo), envoyer et recevoir des messages (messagerie électronique)...etc.
- Dans un milieu de travail, il facilite et accélère les traitements des dossiers (rapidité), augmenter la productivité des employés.

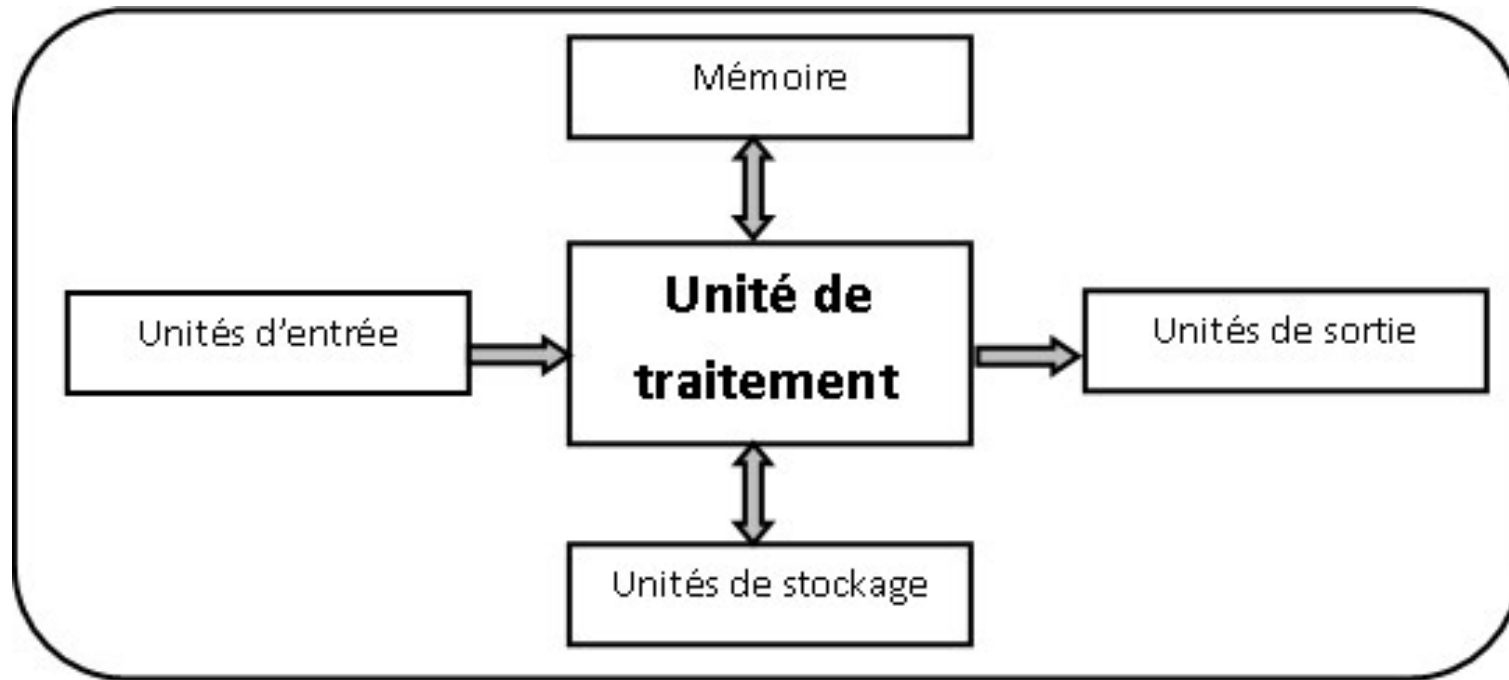




Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

1- Description générale d'un ordinateur :



Architecture générale d'un ordinateur



Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

2- Types des ordinateurs :

➤ Ordinateur personnel (PC : Personal Computer) :



PC Bureau



PC Portable



Ordinateur
Tout en Un
(All-in-One)

Ce sont les ordinateurs les plus utilisés, que ce soit dans des travaux personnels ou professionnels.

Ce type des ordinateurs sont limités dans la performance et la capacité de stockage, mais leur prix reste "quand même" raisonnable.



Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

2- Types des ordinateurs :

➤ Ordinateur Serveur :

Spécialement utilisé dans le milieu professionnel, le serveur a le rôle de fournir un service particulier (comme les sites web ou applications professionnelles).

Il est conçu pour rester en marche 24h/24, 7j/7.

Son prix est beaucoup plus cher que l'ordinateur personnel.



Serveur



Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

2- Types des ordinateurs :

➤ Super ordinateur :

Un superordinateur ou supercalculateur est un ordinateur conçu pour atteindre les plus hautes performances possibles et en particulier en ce qui concerne la vitesse de calcul.

Ce genre de machine est utilisé pour toutes les tâches qui nécessitent une très forte puissance de calcul, comme les prévisions météorologiques, l'étude du climat, les simulations de chimie et du nucléaire, et dans le domaine militaire.





Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

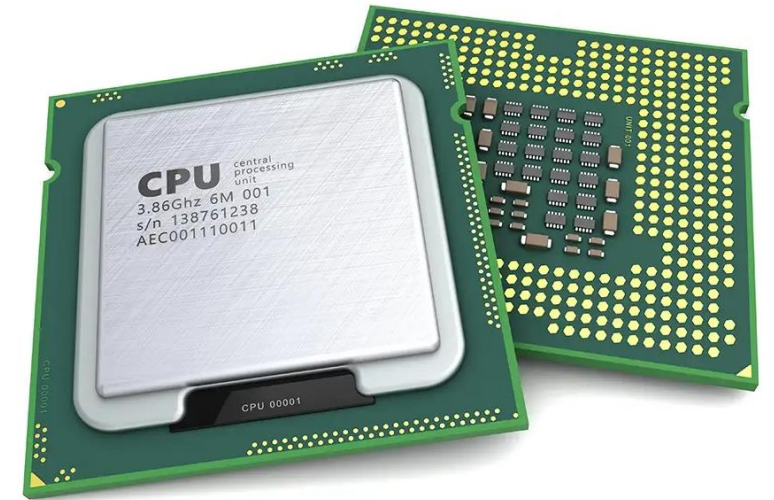
3- Les composants matériels d'un ordinateur :

➤ *Processeur (CPU = Central Processing Unit) :*

Considéré comme le 1^{er} composant le plus important dans un ordinateur. Il exécute toutes les instructions d'un programme et ses opérations demandées.

Sa puissance s'appelle la fréquence, elle est mesurée en Hz (Hertz). Plus la puissance du processeur est grande, plus l'ordinateur est rapide.

Les fabricants des processeurs des ordinateurs les plus connus sont Intel et AMD.



Existe en architecture 32 bits et 64 bits.



Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

3- Les composants matériels d'un ordinateur :

➤ *Mémoire vive (RAM = Random Access Memory) :*

- C'est le 2^{ème} composant le plus important dans un ordinateur. Son rôle est de contenir tous les programmes qui vont être exécutés et traités par le CPU. Le contenu de la RAM est effacé lorsque l'ordinateur est éteint.
- Plus la taille de la RAM est grande, plus on peut exécuter de nouveaux programmes.
- La taille de la RAM est mesurée par Mo/Go
- Les types de la RAM dépendent du modèle de l'ordinateur : DDR3, DDR4,..DIMM (PC Bureau) ou SO-DIMM (PC Portable)

DIMM



SO-DIMM





Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

3- Les composants matériels d'un ordinateur :

➤ *Autres types de mémoires :*

Mémoire ROM : appelée aussi mémoire morte, elle sert à stocker un mini-programme qui permet de faire marcher un équipement ou démarrer le système d'exploitation d'un ordinateur (BIOS).

Mémoire Flash : elle a une petite capacité de stockage et sert à stocker des données de façon permanente mais elle reste une mémoire modifiable (par exemple mémoire flash des récepteurs numériques)



Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

3- Les composants matériels d'un ordinateur :

➤ *Disque dur (HDD = Hard Disk Drive) :*

Le **disque dur** est l'endroit où les données et programmes sont enregistrés. Contrairement à la *RAM*, les données sur disque sont enregistrées de manière permanente (sauf défaillance du matériel).

Disponibles sous 2 formats :

- **3,5"** : pour les PC Bureau
- **2,5"** : pour les nouveaux PCs Bureau et PC portables

Interface de connexion : Serial ATA (SATA).

Disques internes



Disque externe USB



Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

3- Les composants matériels d'un ordinateur :

➤ *Disque dur SSD (Solid) :*

C'est la nouvelle génération des disques durs.

Plus rapide en performance que les disques durs standard (HDD) ➔ Ordinateur plus rapide.

Plus chers

Existent dans plusieurs formats : 2,5", M2, mSATA.



Format 2,5"



Format M.2



Format mSATA



Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

3- Les composants matériels d'un ordinateur :

➤ *Périphériques d'entrée/sortie :*

Un périphérique est n'importe quel matériel qui accompagne l'unité centrale pour faire une fonction particulière (affichage, impression, scan, enregistrement vidéo).

On les distingue par 2 catégories : Entrée et/ou Sortie.

Périphériques d'entrée



Périphériques de sortie



Périphériques d'entrée/sortie



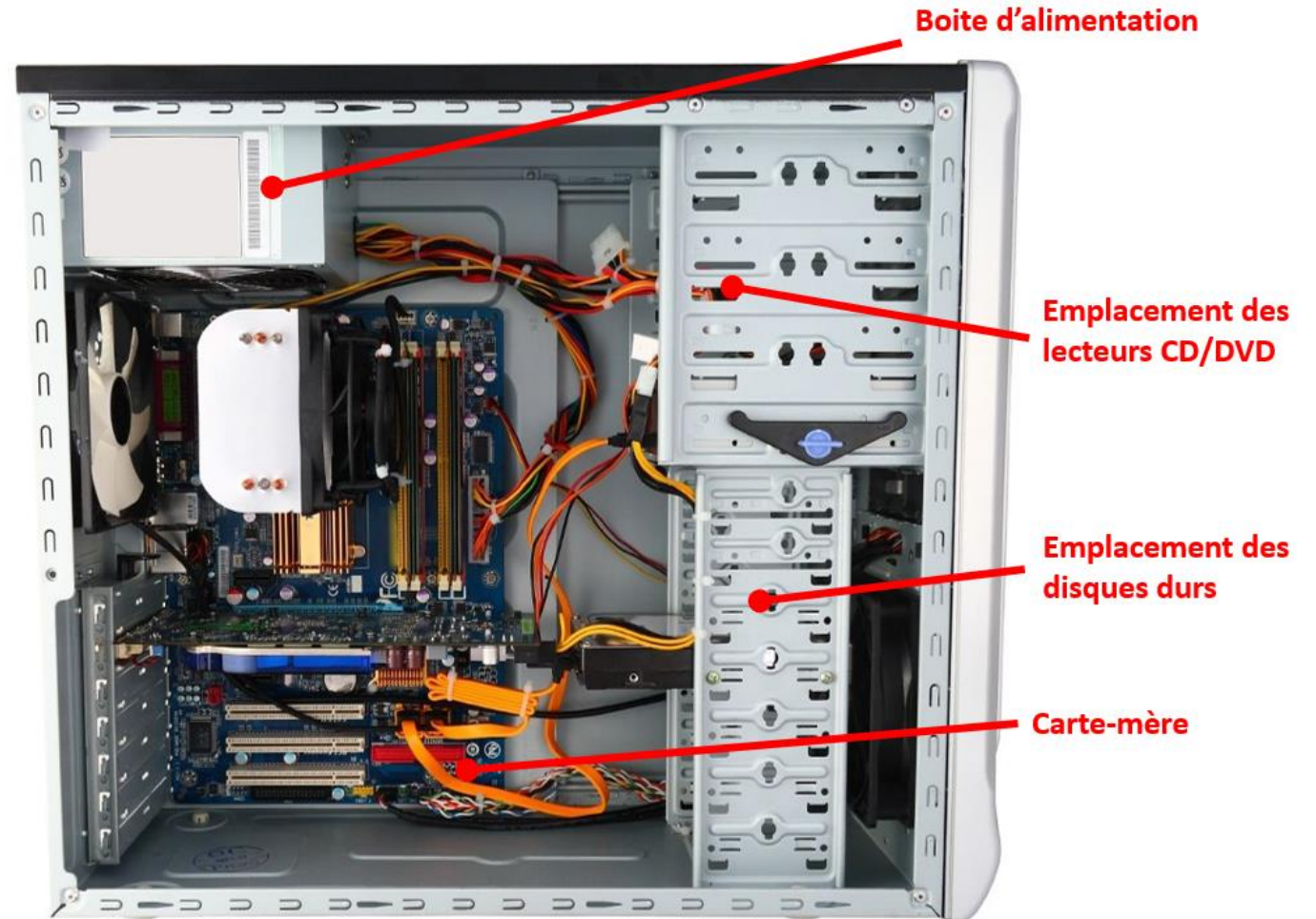


Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

3- Les composants matériels d'un ordinateur :

- *Exemple d'un ordinateur de bureau (DESKTOP) :*



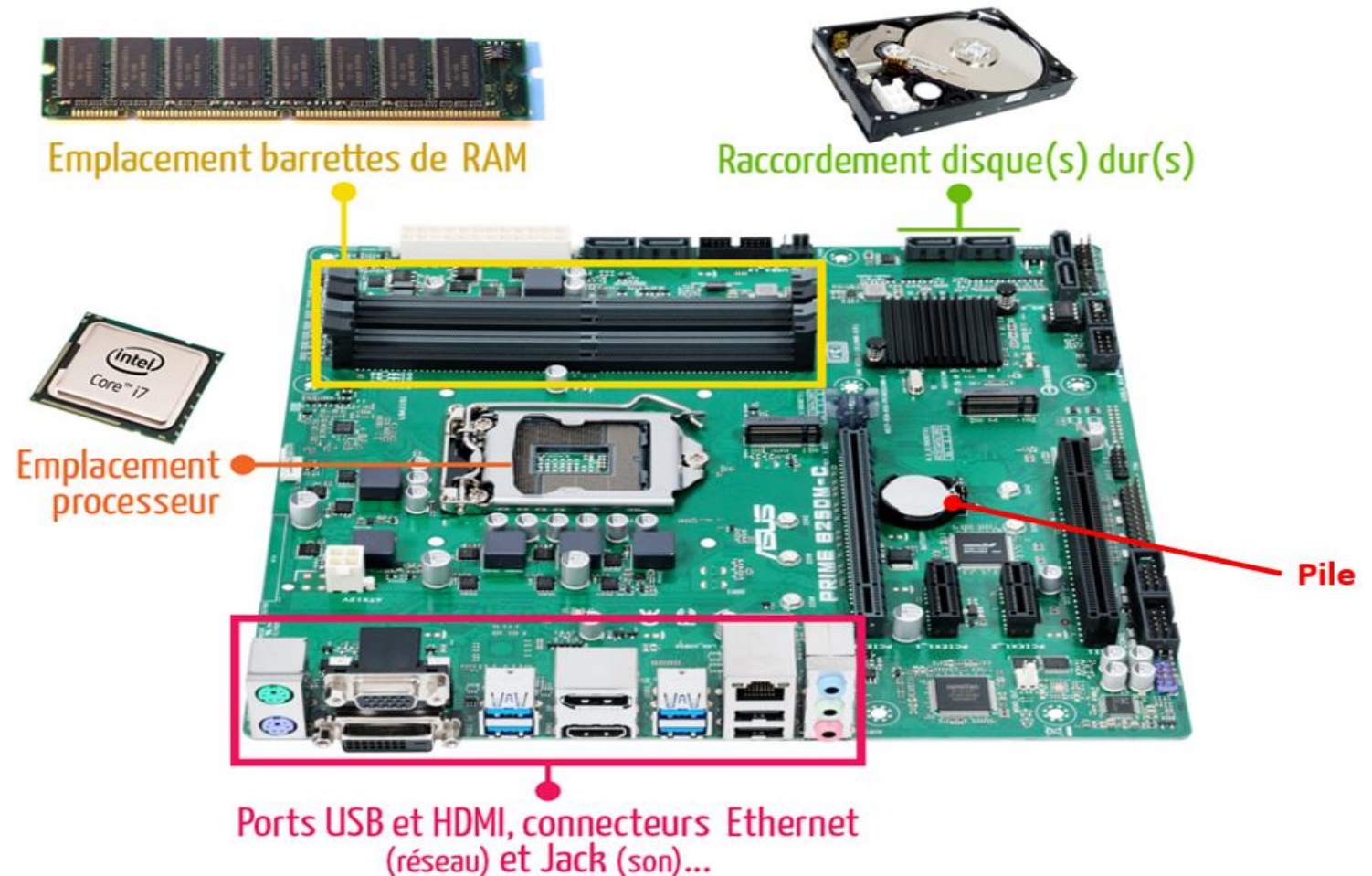


Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

3- Les composants matériels d'un ordinateur :

➤ *Exemple d'une carte-mère de l'ordinateur de bureau :*



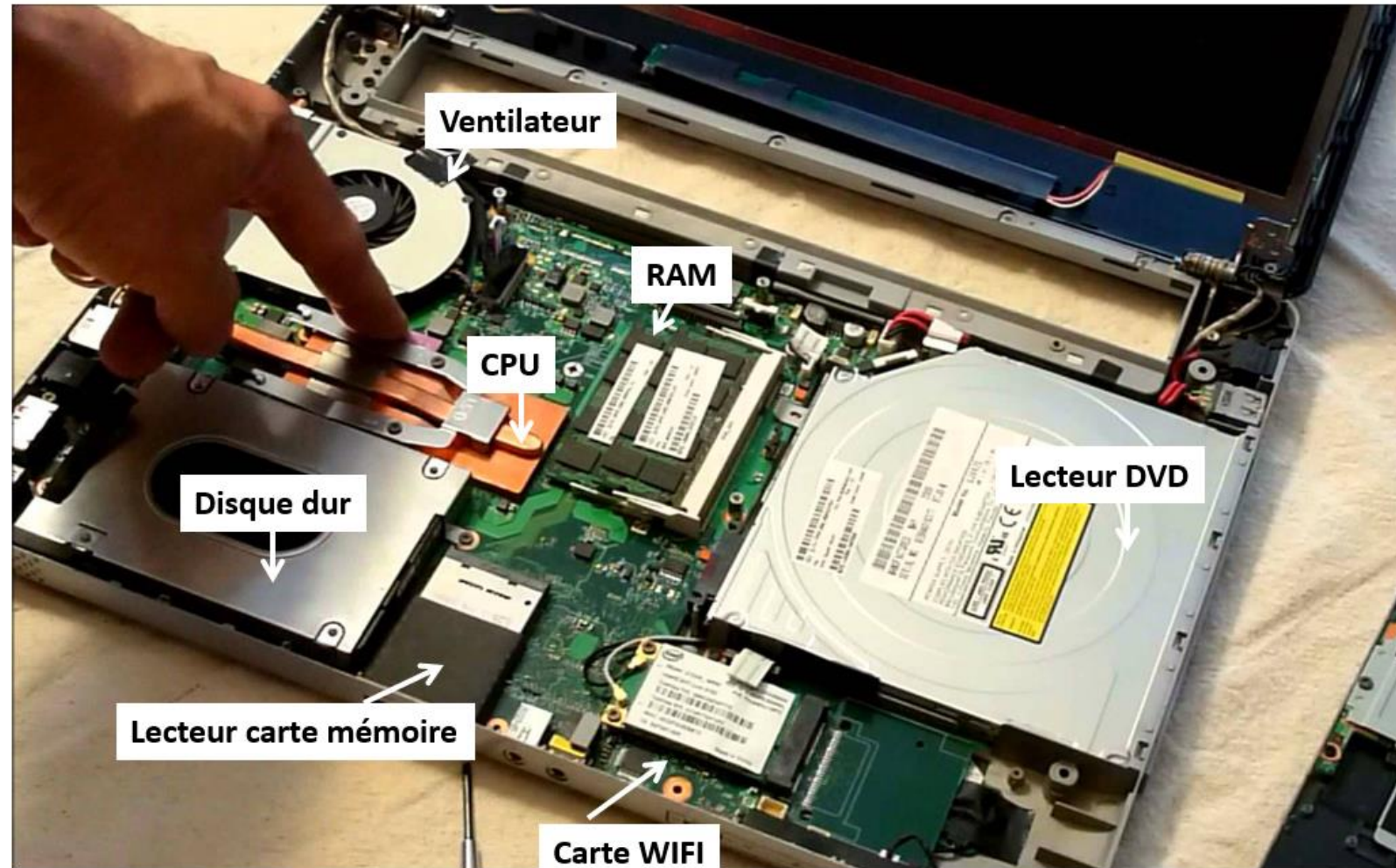


Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

3- Les composants matériels d'un ordinateur :

- *Exemple d'un ordinateur portable (LAPTOP) :*





Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

3- Les composants matériels d'un ordinateur :

➤ Les connectiques :

Les connecteurs servent à connecter l'ordinateur à un périphérique externe.



Lecteur de cartes mémoires



1. PS/2: pour le clavier (mauve) et la souris (vert)
2. USB 2.0 (noir)
3. USB 3.0 (bleu) : plus rapide que les USB 2.0
4. DVI : affichage de l'écran
5. VGA : affichage standard de l'écran
6. USB 2.0 (noir)
7. Réseau cablé (RJ45)
8. Entrée microphone, sortie audio



Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

4- Les composants logiciels d'un ordinateur :

➤ *Définition d'un logiciel :*

Logiciel désigne l'ensemble des programmes et des procédures nécessaires au fonctionnement d'un système informatique : c'est lui qui indique à l'ordinateur comment effectuer les tâches. Chaque logiciel est conçu pour fonctionner dans un environnement matériel donné.

Types des logiciels :

- Systèmes d'exploitation (Operating System "OS")
- Logiciels applicatifs (applications)
- Pilotes (Drivers)



Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

4- Les composants logiciels d'un ordinateur :

➤ *Système d'exploitation :*

- En anglais ***Operating System (OS)***, est un ensemble de programmes qui permettent à un utilisateur d'exploiter tous les composants de son ordinateur ➔ rôle d'intermédiaire entre machine et utilisateur.
- Parmi les tâches d'un système d'exploitation : gestion des applications, manipulation des fichiers et dossiers, utilisation des périphériques d'entrée/sortie.
- *Exemples des systèmes d'exploitation : MS-DOS, Windows, Linux, MacOS, Android, Apple IOS...*



Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

4- Les composants logiciels d'un ordinateur :

➤ *Logiciels et applications :*

- Programmes qui servent et aident à réaliser une tâche spécifique : traitement de texte, dessins et graphisme, montage multimédia, téléchargement des fichiers, organisation des projets...
- Types des logiciels : gratuit, open-source et payant.

➤ *Pilotes :*

Appelé aussi **Driver** en anglais, Mini-programme qui permet au système d'exploitation de communiquer avec un matériel (interne ou externe) et de l'utiliser. Généralement les pilotes sont soit intégrés dans le système d'exploitation, soit téléchargeables depuis le site web du fabricant.



Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

5- Fonctionnement d'un ordinateur :

1. L'utilisateur met en marche son ordinateur.
2. L'ordinateur fait un self-test (auto-diagnostic) de tous ses composants matériels => cette opération est effectuée par le BIOS (Basic Input Output System).
3. Le BIOS cherche le système d'exploitation selon l'ordre de démarrage défini.
4. Le système d'exploitation est chargé dans la RAM puis exécuté par le CPU.
5. Le système d'exploitation lance tous les programmes et services nécessaires à son fonctionnement.
6. L'ordinateur est prêt à l'emploi : l'utilisateur utilise le clavier et la souris pour lancer ses applications.



Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

6- Communication entre les ordinateurs :

➤ *Le réseau :*

Les ordinateurs en général peuvent fonctionner en deux modes : autonomes ou en réseau.

Un réseau informatique est un groupe de machines (deux au minimum) interconnectées pour échanger des informations via des liens (canaux).

Avantages d'un réseau informatique :

- **Permettre le partage des ressources** : numériques (fichiers) ou physiques (une imprimante),
- **Accroître la résistance aux pannes**
- **Accéder à des services à distance** : bases de données, logiciels,
- **Communication** : mail, visioconférence, chat...





Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

6- Communication entre les ordinateurs :

➤ *Les types des réseaux :*

- ❖ **Réseau local (LAN)** : réseau de petite taille (maison, salle, bâtiment, magasin...)
- ❖ **Réseau métropolitain (MAN)** : réseau qui couvre une vaste zone géographique (quartier, ville)
- ❖ **Réseau étendu (WAN)** : réseau qui relie entre plusieurs réseaux métropolitains (région, pays).

➤ *Internet :*

Le réseau de tous les réseaux (LAN, MAN, WAN). Il interconnecte tous les types des réseaux entre au niveau mondial

- **WWW (Word Wide Web)**: Le Web permet de consulter des pages accessibles sur des sites sur le réseau Internet grâce à des liens hypertexte



Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

7- Manipulation des appareils mobiles :

➤ *Qu'est-ce qu'un appareil mobile ?*

Un appareil mobile est un appareil informatique portatif utilisable de manière autonome lors d'un déplacement. Les appareils mobiles sont de petite taille, certains peuvent être mis dans les poches. Ils permettent d'accéder au Web, de lire du courrier électronique, de prendre des photos, de jouer à des jeux vidéo, d'écouter de la musique, de regarder des clips vidéo ou bien de télécharger des applications.

➤ *Types des appareils mobiles :*

Smartphone : est une version plus puissante d'un téléphone portable traditionnel. En plus des fonctions de base d'un téléphone, les smartphones peuvent se connecter à Internet via Wi-Fi ou un réseau mobile et utiliser des applications de différentes catégories.





Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

7- Manipulation des appareils mobiles :

➤ *Types des appareils mobiles :*

Tablette : comparée à un ordinateur portable très léger et sans clavier. Le texte est entré manuscrit à l'aide d'un stylo, en touchant l'écran, ou par oral. La puissance de calcul d'une tablette est inférieure à celle d'un ordinateur de bureau.



Lecteurs de livres numériques : aussi appelé lecteurs électroniques, sont semblables à des tablettes, sauf qu'ils sont principalement conçus pour la lecture des livres numériques téléchargeables. Les principaux exemples comprennent le Kindle d'Amazon.





Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

7- Manipulation des appareils mobiles :

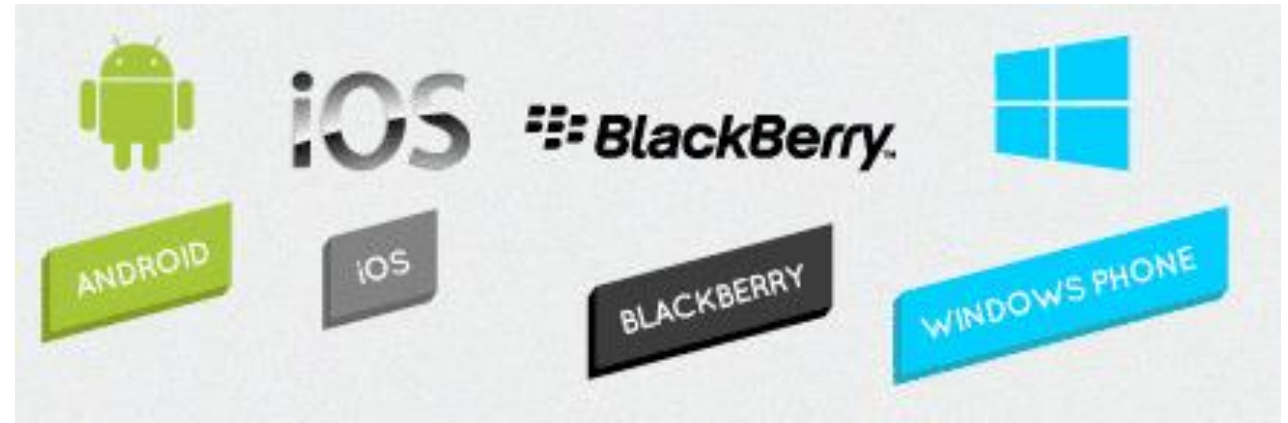
➤ *Systèmes d'exploitation des appareils mobiles :*

Comme pour les ordinateurs, les appareils mobiles sont équipés d'un système d'exploitation adapté.

Chaque fabricant possède son propre "OS mobile", à part Android qui est un système ouvert utilisé par plusieurs marques dans leurs différents types d'appareils (smartphone, tablette, Smart TV,...)

Tâches à faire avec un appareil mobile :

- Conversation texte / audiovisuelle
- Échanges des mails et SMS
- Navigation sur Internet, Réseaux sociaux
- Applications de loisirs, Jeux vidéos, dessins,...
- Applications professionnelles





Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

7- Manipulation des appareils mobiles :

➤ *Protection des appareils mobiles :*

Même si les appareils mobiles sont devenus de plus en plus intelligents et avancés, ils font face à des menaces de sécurité qui peuvent mettre en danger les données personnelles et professionnelles des utilisateurs (perte des données, vol, piratage).

Les principales bonnes pratiques à adopter pour la sécurité des appareils mobiles :

- Mettre en place des codes de verrouillage : Schéma, PIN, Password, reconnaissance faciale
- Appliquer des mises à jour de sécurité.
- Sauvegarde des données.
- Installation d'une application antivirus.
- Contrôle des autorisations des applications installées au niveau de l'appareil mobile.



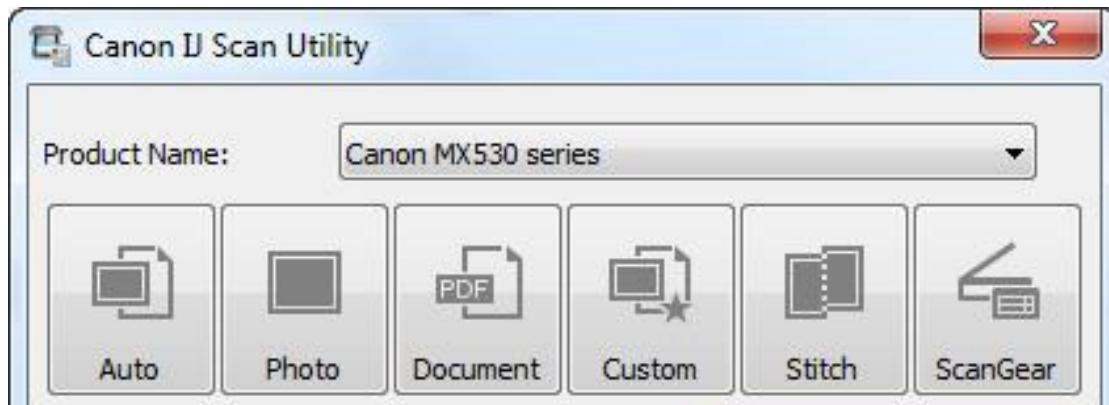
Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

8- Fonctionnalités des scanners et imprimantes :

➤ *Scanner :*

Le Scanner permet de numériser un document (texte, diapositive, photo, etc.) afin d'obtenir un fichier numérique. Les formats obtenus les plus courants sont les fichiers PDF ou les fichiers photo (PNG, JPEG, etc.).





Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

8- Fonctionnalités des imprimantes et scanners :

➤ *Imprimante :*

C'est un appareil qui permet d'imprimer des documents numérique sur le papier.

Il existe deux catégories des imprimantes à usage personnelle : Jet d'encre et Laser

Imprimante à jet d'encre:

- Utilise des **cartouches noires ou en couleur**
- Coûte moins cher
- Faible capacité d'impression
- Lenteur d'impression





Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

8- Fonctionnalités des imprimantes et scanners :

➤ *Imprimante :*

Imprimante laser :

- Utilise des **toners noirs ou en couleur**
- Coûte plus cher
- Grande capacité d'impression
- Rapidité d'impression





Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

8- Fonctionnalités des imprimantes et scanners :

➤ *Imprimante :*

Caractéristiques générale de l'imprimante :

- **Format de papier** : taille du papier à imprimer (A5, A4, A3, lettres...)
- **Type de connexion** : moyen de connexion avec l'ordinateur USB, RJ45, Wifi, Bluetooth
- **Vitesse d'impression** : nombre de pages par minute (ppm)
- **Temps de préchauffage** : il représente le temps d'attente nécessaire avant la première impression.
- **Source de papier** : nombres de bac disponibles pour mettre le papier



Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

8- Fonctionnalités des imprimantes et scanners :

➤ *Imprimante laser multifonction :*

Elle regroupe trois fonctions principales dans la même imprimante :
Impression, Scanner, Copie.

Il existe des imprimantes qui peuvent aussi avoir la fonction de FAX.

Les imprimantes laser multifonction (MFP) peuvent soit être monochromes (en noir seulement) ou couleur.





Culture et techniques du numérique

Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

8- Fonctionnalités des imprimantes et scanners :

Exemple de contenu de l'emballage d'une imprimante :

1. Toner
2. Cable d'alimentation
3. Cable USB
4. CD d'installation
5. Manuel d'utilisation

