**Initiation à l'Informatique et au Numérique**

**Introduction**

Bienvenue ! Ce document vous permet de revoir les bases de l'informatique et du numérique. Il couvre les thèmes essentiels. Dans la version mini-site, les mots suivis d'une définition entre parenthèses étaient cliquables pour afficher cette définition. Attention, il est important de comprendre tous les thèmes.

**Chapitre 1 : Le Matériel Informatique**

Le **matériel** (Ensemble des composants physiques d'un système informatique, ce qu'on peut toucher) (hardware) est l'ensemble des pièces de l'ordinateur. Elles sont coordonnées par le **système d'exploitation** (Logiciel principal qui gère le matériel et permet d'utiliser l'ordinateur (ex: Windows, macOS, Linux). Aussi appelé OS (Operating System)).

**L'Unité Centrale (UC) : Le Cerveau**

C'est le boîtier principal, qui contient la **carte mère** (Circuit imprimé principal reliant tous les composants essentiels de l'ordinateur (processeur, RAM, cartes...)) et les composants vitaux :

* **Processeur (CPU)** (Le 'cerveau' qui exécute les instructions et calculs. Sa vitesse (en GHz) influence la rapidité de l'ordi. Abréviation : CPU) : Le calculateur.
* **Mémoire Vive (RAM)** (Mémoire rapide pour les données en cours d'utilisation. Volatile : elle s'efface quand on éteint l'ordi. Abréviation : RAM) : La mémoire "à court terme".
* **Disque Dur (HDD/SSD)** (Stockage permanent (non volatile) des fichiers, logiciels, OS. Le SSD (Solid State Drive) est beaucoup plus rapide que le HDD (Hard Disk Drive) classique) : Le stockage "à long terme".

*Exemple :* Pour lancer un logiciel, le CPU lit ses instructions depuis le SSD, les charge en RAM pour y accéder vite, et calcule le résultat.

**Le Savais-tu ?**

La RAM est dite "vive" car elle a besoin d'électricité pour garder les informations (elle est **volatile** (Se dit d'une mémoire qui perd ses données lorsqu'elle n'est plus alimentée en électricité)). C'est pourquoi il faut enregistrer son travail sur le disque dur ! Un SSD peut démarrer Windows ou lancer un jeu 5 à 10 fois plus vite qu'un vieux HDD.

**L'Écran (Moniteur) : Les Yeux**

Affiche l'image. Sa qualité dépend de sa **résolution** (Nombre de points (pixels) affichés à l'écran. Plus il y en a, plus l'image est nette (ex: Full HD = 1920x1080 pixels)) et de sa taille.

**Le Clavier : Les Doigts**

Pour écrire et utiliser des **raccourcis clavier** (Combinaison de touches (ex: Ctrl+C pour copier) permettant d'exécuter une action rapidement).

**La Souris : La Main**

Pour déplacer le **curseur** (Indicateur (souvent une flèche) à l'écran qui montre où la souris agit), cliquer, sélectionner et faire défiler (scroll). (Ou le **pavé tactile** (Surface tactile sur les ordinateurs portables qui remplace la souris) sur portable).

**Les Périphériques : Les Assistants**

Appareils connectés à l'UC. On distingue :

* **Périphériques d'entrée** (Appareil qui envoie des informations VERS l'ordinateur (ex: clavier, souris, micro, scanner, webcam)) : Clavier, Souris, Micro, Webcam...
* **Périphériques de sortie** (Appareil qui reçoit des informations DEPUIS l'ordinateur (ex: écran, imprimante, haut-parleurs)) : Écran, Imprimante, Haut-parleurs...
* **Périphériques d'entrée/sortie** (Appareil qui fait à la fois de l'entrée et de la sortie (ex: clé USB, écran tactile, casque-micro)) : Clé USB, Casque-micro...

**Dates Importantes**

* ~1964 : Invention de la première souris par Douglas Engelbart.
* 1971 : Intel sort le premier microprocesseur commercial (Intel 4004).

**Chapitre 2 : Fichiers & Dossiers : Organiser ses Données**

Stocker des informations numériquement nécessite une bonne organisation.

**Qu'est-ce qu'un Fichier ?**

Un ensemble de données formant une unité (texte, image, son, vidéo...). Chaque fichier a :

* Un nom : choisi par l'utilisateur (ex: Mon Dessin).
* Une **extension** (Suffixe du nom de fichier (3-4 lettres après un point, ex: .jpg, .docx, .pdf) qui indique au système d'exploitation quel type de fichier c'est et avec quel logiciel l'ouvrir) : indique le type (ex: .jpg, .mp3, .pdf).

**Qu'est-ce qu'un Dossier (Répertoire) ?**

Un conteneur pour regrouper **fichiers** (Unité d'information stockée sur l'ordinateur (texte, image, son...)) et autres dossiers. L'organisation en dossiers et sous-dossiers s'appelle l'**arborescence** (Structure hiérarchique des dossiers et fichiers, comme les branches d'un arbre).

* *Exemple d'arborescence :* Mes Documents
  + Français
    - Exposé\_Moliere.docx
    - Poesie.pdf
  + Images
    - Vacances\_2024
    - Chat.jpg
  + Budget.xlsx

Le **chemin d'accès** (Indication complète de l'emplacement d'un fichier ou dossier dans l'arborescence (ex: C:\Users\Nom\Documents\Images\Chat.jpg)) indique où se trouve un fichier.

**Le Savais-tu ?**

Le terme "**bug**" (Erreur dans un programme informatique qui cause un comportement inattendu) informatique viendrait d'un vrai insecte (une mite) coincé dans un ordinateur Mark II en 1947 ! Les tailles de fichier sont mesurées en octets : Kilo-octet (Ko) ≈ 1000 octets, Méga-octet (Mo) ≈ 1 million, Giga-octet (Go) ≈ 1 milliard, Téra-octet (To) ≈ 1000 milliards.

**Gérer ses Fichiers**

Les actions courantes :

* Créer : Nouveau fichier/dossier.
* Renommer : Donner un nom clair !
* Copier / Couper / Coller : Dupliquer ou déplacer.
* Supprimer : Envoie vers la **Corbeille** (Dossier spécial où sont stockés temporairement les fichiers supprimés avant leur effacement définitif).

Le stockage peut être local (disque dur) ou distant via le **Cloud Computing** (Modèle permettant d'accéder à des ressources informatiques (stockage, logiciels) via Internet plutôt que sur son propre ordinateur. Aussi appelé 'Cloud Computing') (ENT, Google Drive, OneDrive...).

**Dates Importantes**

* Années 1960 : Développement des premiers systèmes de fichiers hiérarchiques (Multics, puis Unix).

**Chapitre 3 : Internet & le World Wide Web**

Internet est le **réseau** (Infrastructure physique mondiale (câbles, satellites, routeurs...) qui connecte les réseaux d'ordinateurs entre eux) physique mondial. Le **World Wide Web** (Système d'information basé sur des milliards de documents (pages web) reliés par des liens hypertextes et accessibles via Internet. Souvent appelé 'le Web') (Web) est l'un des services les plus populaires qui utilise Internet pour partager des informations via des pages web.

* *Usages courants :*
  + Naviguer sur le Web
  + Envoyer des Emails
  + Messagerie instantanée
  + Streaming vidéo
  + Jeux en ligne
  + Partage de fichiers

Pour accéder au **Web** (Partie d'Internet constituée de pages reliées par des liens hypertextes, consultables via un navigateur), on utilise un **navigateur** (Logiciel pour afficher les pages web (ex: Chrome, Firefox, Safari, Edge)). On trouve des sites grâce à leur **URL** (Adresse unique d'une page web (ex: <https://www.google.fr>). Uniform Resource Locator) ou via un **moteur de recherche** (Site web qui indexe le contenu du Web et permet aux utilisateurs de rechercher des informations par mots-clés (ex: Google, Qwant, DuckDuckGo)).

Les pages web contiennent des **hyperliens** (Élément cliquable (texte ou image) dans une page web qui renvoie vers une autre page ou une autre partie de la page) qui permettent de naviguer de page en page. Chaque appareil connecté à Internet a une **Adresse IP** (Numéro unique identifiant un appareil connecté à un réseau utilisant le protocole Internet (ex: 192.168.1.10)) temporaire ou fixe. Les sites web sont hébergés sur des **serveurs** (Ordinateur puissant connecté en permanence à Internet, qui stocke les fichiers d'un site web et les envoie aux navigateurs qui le demandent).

**Le Savais-tu ?**

Internet et le Web ne sont pas la même chose ! Internet est l'infrastructure (les "routes"), le Web est ce qui circule dessus (les "voitures" transportant des pages). WWW signifie "World Wide Web". Quand tu visites un site, ta demande voyage sous forme de petits **paquets** (Petite unité de données transmise sur un réseau. Les informations sont découpées en paquets avant d'être envoyées) de données qui transitent par de nombreux **routeurs** (Appareil réseau qui choisit le meilleur chemin pour acheminer les paquets de données entre différents réseaux) avant d'atteindre le serveur du site.

**Dates Importantes**

* 1969 : Début d'**ARPANET** (Ancien réseau informatique américain, précurseur d'Internet, créé par la DARPA), l'ancêtre d'Internet.
* 1989-1991 : Tim Berners-Lee invente le World Wide Web au CERN.
* 1993 : Sortie de Mosaic, le premier navigateur web graphique populaire.

**Chapitre 4 : Sécurité Numérique : Les Bonnes Habitudes**

Protéger ses données et son identité en ligne est crucial.

**Le Mot de Passe : Solide et Secret !**

C'est la première défense de vos comptes. Un bon **Mot de passe** (Combinaison de caractères (lettres, chiffres, symboles) utilisée pour vérifier l'identité d'un utilisateur) doit être :

* Fort : Longueur (12+ caractères idéalement), mélange de majuscules, minuscules, chiffres, symboles.
* Unique : Un mot de passe différent pour chaque site important !
* Secret : Ne jamais le partager, ni l'écrire en clair.
* Changer régulièrement les mots de passe critiques.
* *Attention :* Ne pas réutiliser le même mot de passe partout ! S'il est découvert sur un site, tous vos autres comptes sont en danger.

**Protéger ses Informations Personnelles**

Soyez vigilant sur ce que vous partagez en ligne (**données personnelles** (Toute information relative à une personne identifiable : nom, photo, adresse, email, numéro de tél, opinions politiques, état de santé...)).

* Réfléchissez : Qui peut voir cette info ? Est-ce nécessaire de la partager ?
* **Droit à l'image** (Droit de chaque personne à contrôler l'utilisation de son image) : Accord parental/personnel nécessaire pour publier des photos.
* Utilisez des **pseudonymes** (Nom d'emprunt utilisé en ligne pour préserver son anonymat) sur les forums, jeux...

**Attention aux Menaces !**

Le **malware** (Logiciel malveillant conçu pour nuire à un système informatique (virus, cheval de Troie, ransomware...)) est un logiciel nuisible. Le **phishing (Hameçonnage)** (Technique de fraude où l'attaquant se fait passer pour une entité de confiance (banque, administration...) pour vous inciter à révéler des informations confidentielles (mot de passe, numéro de carte...). Aussi appelé hameçonnage) tente de vous voler des informations par ruse (faux emails, faux sites web).

* Méfiez-vous des emails/messages suspects demandant des infos ou un clic urgent.
* Vérifiez que l'adresse du site web commence par **https://** (Protocole de communication web sécurisé qui chiffre les données échangées entre le navigateur et le serveur) (connexion sécurisée), surtout pour les paiements ou connexions.
* Installez et mettez à jour un bon **antivirus** (Logiciel conçu pour détecter, bloquer et supprimer les logiciels malveillants (malware)).
* Activez le **pare-feu (Firewall)** (Système de sécurité (logiciel ou matériel) qui filtre le trafic réseau entrant et sortant pour bloquer les accès non autorisés. Aussi appelé firewall) de votre ordinateur/box.

**Le Savais-tu ?**

Les **cookies** (Petits fichiers texte stockés par les sites web sur votre navigateur pour mémoriser des informations vous concernant (préférences, panier d'achat, état de connexion...)) sur les sites web ne sont pas des gâteaux ! Ce sont de petits fichiers qui aident les sites à se souvenir de vous (votre panier, vos préférences...). HTTPS signifie "HyperText Transfer Protocol Secure" : le 'S' indique que la communication entre votre navigateur et le site est chiffrée, la rendant plus sûre.

**Dates Importantes**

* 1971 : Creeper, souvent considéré comme le premier **virus** (Type de malware qui s'insère dans d'autres programmes et se réplique pour infecter d'autres systèmes) informatique (il affichait un message).
* Milieu des années 1990 : Apparition des premières tentatives de phishing à grande échelle (sur AOL).