

The background is a dark blue gradient with faint, light blue geometric patterns. These patterns include several concentric circles of varying sizes, some of which have degree markings (40, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260) along their perimeters. There are also dashed lines and arrows, suggesting a technical or scientific theme.

# RAN : ARCHITECTURE D'ORDINATEUR PARTIE 2

# CHAPITRES ET OBJECTIFS

- Chapitre 4 : Maintenance Préventive et Dépannage
- Chapitre 5 : Mise en application des concepts du réseau
- Chapitre 6 : Ordinateurs portables et autres terminaux mobiles
- **Objectifs globaux du cours :**
  - Comprendre l'importance de la maintenance préventive et les étapes de dépannage.
  - Appliquer les concepts de configuration et dépannage des réseaux.
  - Explorer les caractéristiques et la maintenance des ordinateurs portables et terminaux mobiles.

# CHAPITRE 4: LA MAINTENANCE PRÉVENTIVE

## ❖ Pourquoi est-elle essentielle ?

- Cela empêche la surchauffe et les défaillances matérielles.
- Cela garantit des performances optimales grâce à la mise à jour régulière des logiciels (OS, pilotes, antivirus).

## ❖ Les bonnes pratiques :

- Nettoyage des composants internes avec de l'air comprimé et un chiffon non pelucheux.
- Vérification régulière des logiciels pour repérer et supprimer les menaces (virus, logiciels malveillants).
- Surveillance des environnements de fonctionnement : température, humidité et propreté.





# CHAPITRE 4: PROBLÈMES MATÉRIELS COURANTS

- ❖ Les ordinateurs rencontrent fréquemment des problèmes matériels qui peuvent affecter leur performance ou provoquer des pannes.
- ❖ Voici quelques exemples courants et leurs solutions:
  - Périphériques de stockage : Mauvaises connexions ou câbles débranchés, disques durs défectueux.
  - ✓ Possibilités : Vérifier les câbles, remplacer les périphériques défectueux, ajuster les paramètres BIOS si nécessaire.
  - Carte mère et composants internes : Mauvais branchements, composants défectueux.
  - ✓ Solution : Réinstaller les composants, vérifier les connexions et les pilotes, mettre à jour le BIOS.
  - Processeur et mémoire : Surchauffe, installations incorrectes, paramètres BIOS inadéquats.
  - ✓ Solution : Vérifier la ventilation, réinstaller la mémoire, ajuster les paramètres du processeur.

# CHAPITRE 4: PROBLÈMES LOGICIELS COURANTS

- ❖ Les problèmes logiciels sont tout aussi fréquents que les problèmes matériels. Une gestion proactive des logiciels peut prévenir les pannes et améliorer les performances.
- Voici quelques exemples courants et leurs solutions:
  - Logiciels obsolètes : Manque de mises à jour qui peut causer des incompatibilités ou des failles de sécurité.
  - Possibilités : Effectuer régulièrement des mises à jour pour les systèmes d'exploitation et les applications.
  - Présence de virus ou logiciels malveillants : Les menaces peuvent ralentir les performances et compromettre les données.
  - Possibilités : Utiliser un logiciel antivirus à jour et effectuer des analyses fréquentes.
  - Fichiers corrompus ou erreurs de disque : Peut conduire à des plantages ou à des lenteurs.
  - Possibilités : Utiliser des outils de réparation de disque et effectuer des sauvegardes régulières.

# CHAPITRE 4: PROBLÈMES PÉRIPHÉRIQUES COURANTS

- ❖ Les périphériques externes, tels que les claviers, souris, et imprimantes, peuvent également poser des problèmes, affectant ainsi la productivité.
- ❖ Voici quelques exemples courants et leurs solutions:
  - Clavier ou souris non fonctionnels : Le périphérique ne répond plus ou ne s'allume pas.
  - Possibilités : Vérifier les connexions, remplacer les piles, tester sur un autre port USB ou un autre appareil.
  - L'imprimante ne répond pas ou affiche des erreurs:
  - Possibilités : Vérifier les connexions réseau ou câbles, réinstaller les pilotes, vérifier l'état des consommables (papier, encre).
  - Fichiers corrompus ou erreurs de disque : Le périphérique n'est pas reconnu par le système.
  - Possibilités : Vérifier le formatage, tester sur un autre port ou ordinateur, utiliser des outils de récupération de données si nécessaire.



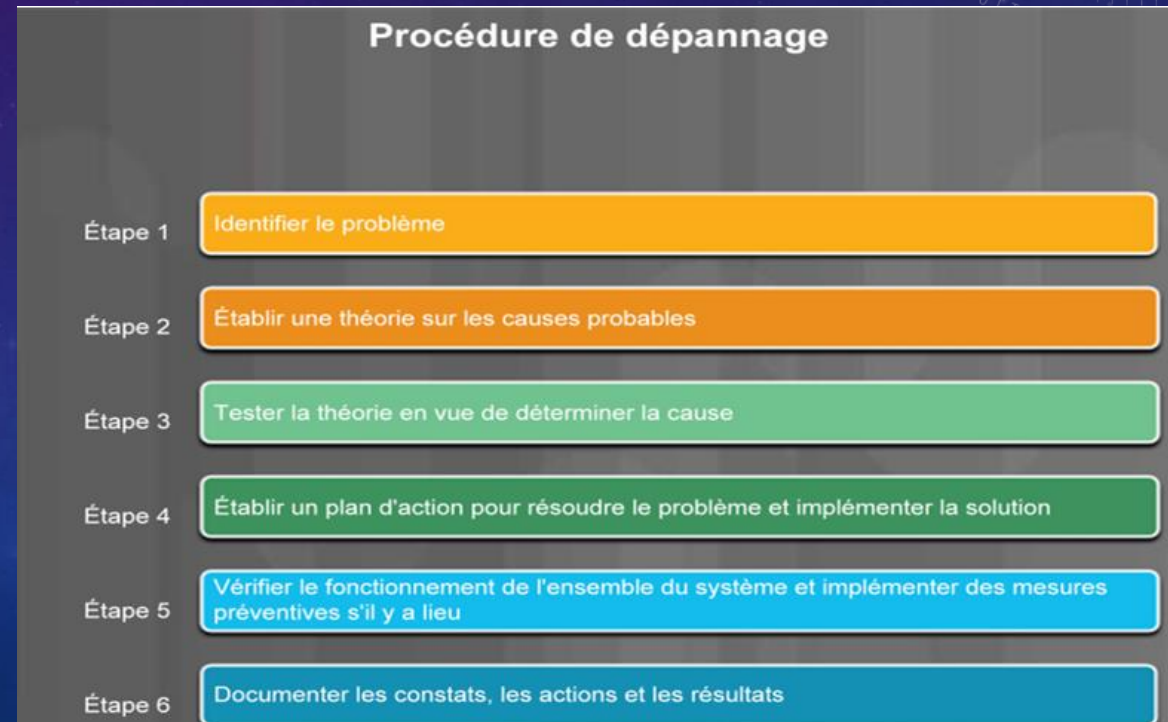
# CHAPITRE 4: LA PROCÉDURE DE DÉPANNAGE

- ❖ Pour résoudre efficacement un problème technique, il est essentiel de suivre une approche structurée en plusieurs étapes.
- Les étapes du dépannage:
  - **Identifier le problème** : Poser des questions, vérifier les symptômes et rassembler des informations.
  - **Élaborer une hypothèse** : Analyser les causes probables en fonction des symptômes observés.
  - **Tester l'hypothèse** : Mettre en œuvre des tests pour confirmer ou infirmer l'hypothèse.
- ❖ La mise en œuvre:
  - **Élaborer un plan d'action** : Déterminer les étapes nécessaires pour résoudre le problème.
  - **Appliquer la solution** : Mettre en place les correctifs identifiés.
  - **Vérification et prévention** : S'assurer que tout fonctionne correctement et appliquer des mesures préventives pour éviter que le problème ne se reproduise.

# CHAPITRE 4: LA PROCÉDURE DE DÉPANNAGE

- Le dépannage exige une approche organisée et logique aux problèmes des ordinateurs et d'autres composants.
- Le dépannage est une compétence qui s'affine avec le temps.
- Avant de commencer un dépannage, prenez toujours les précautions nécessaires pour protéger les données de l'ordinateur.

Voici une procédure de dépannage qui permet d'avoir un plan logique sur plusieurs étapes pour résoudre au mieux une problématique →





# CHAPITRE 4: VÉRIFICATION ET PRÉVENTION

- ❖ Après avoir résolu un problème, il est crucial de vérifier que tout fonctionne correctement et de mettre en place des mesures préventives pour éviter qu'il ne se reproduise.

## ➤ **Vérification :**

- Tester l'ensemble du système pour s'assurer que le problème a bien été résolu.
- Effectuer des essais sur les composants ou logiciels concernés pour garantir leur bon fonctionnement.

## ➤ **Prévention:**

- Mettre en place des procédures régulières de maintenance préventive pour minimiser les risques futurs.
- Installer les dernières mises à jour de sécurité et configurer des analyses régulières (antivirus, disques).

## ➤ **Documentation:**

- Noter les étapes suivies, les solutions apportées et les résultats pour référence future et amélioration continue.

# CHAPITRE 5: MISE EN APPLICATION DES CONCEPTS DU RÉSEAU

- Ici, est abordé les bases de la connexion d'un appareil au réseau et le dépannage des problèmes réseaux courants.
- L'objectif est donc de :
  - Apprendre à configurer des appareils pour des réseaux filaires et sans fil.
  - Comprendre l'adressage IP et MAC.
  - Résoudre les problèmes liés aux réseaux en suivant une approche structurée.

# CHAPITRE 5: CONNEXION DES APPAREILS AU RÉSEAU

- La connexion des appareils au réseau est essentielle pour garantir la communication et l'accès aux ressources partagées.
- Configurer les réseaux filaires et sans fil :
  - Réseaux filaires : Utiliser un câble Ethernet pour une connexion stable et rapide.
  - Réseaux sans fil (Wi-Fi) : Configurer la carte réseau sans fil pour se connecter à un point d'accès sécurisé.
- ❖ Une fois les réseaux connectés, il est important de configurer correctement les paramètres réseau pour assurer une communication fluide et sécurisée.
- Les paramètres de configuration
  - Adresse MAC: Identifiant unique attribué à la carte réseau d'un appareil.
  - Adresse IP: Assignée manuellement ou dynamiquement par un serveur DHCP pour permettre la communication sur un réseau.
- Les Paramètres de sécurité :
  - Utiliser des protocoles de sécurité comme WPA2 ou 3 pour protéger l'accès au réseau.



# CHAPITRE 5: DÉPANNAGE DES RÉSEAUX

- ❖ Les problèmes réseaux peuvent entraîner une perte de connectivité et réduire l'efficacité du système. Il est donc essentiel de suivre une approche organisée pour diagnostiquer et résoudre ces problèmes.
- Étapes de dépannage réseau :
  - **Recueillir des informations** sur la panne (périphériques affectés, type de problème).
  - Analyser les symptômes et proposer des causes potentielles (problèmes de câbles, paramètres IP incorrects).
  - Utiliser des outils de diagnostic réseau (ping, traceroute) pour vérifier l'hypothèse.
- *Problèmes d'adressage IP* : Adresses IP en conflit ou mal configurées.
- *Problèmes de connectivité Wi-Fi* : Faible signal, interférences ou mauvais mot de passe.

# CHAPITRE 5: RÉOLUTION DES PROBLÈMES RÉSEAUX AVANCÉES

- ❖ Lorsque les problèmes réseaux persistent après un dépannage de base, il est nécessaire d'explorer des solutions avancées pour résoudre des problèmes plus complexes.
- Étapes de résolution avancée :
  - Définir les étapes nécessaires pour corriger le problème, en tenant compte des résultats des tests précédents.
  - Mettre en place les correctifs, tels que la reconfiguration des paramètres réseau, le remplacement de câbles ou l'ajustement des paramètres du routeur.
  - S'assurer que le problème est bien résolu et que l'ensemble du réseau fonctionne correctement.

# CHAPITRE 5: PROBLÈMES RÉSEAUX COURANTS

- ❖ Les problèmes de connectivité sont fréquents dans les réseaux, mais avec une bonne méthodologie, ils peuvent être rapidement identifiés et corrigés.
- Problèmes de câblage : Pas de connexion ou des interruptions fréquentes.
- ✓ Vérifier les connexions des câbles, tester ou remplacer les câbles défectueux.
- Pas d'accès à Internet ou aux ressources réseau.
- ✓ Vérifier les paramètres DHCP ou configurer manuellement une adresse IP correcte.
- Signal faible ou instable.
- ✓ Ajuster la position du routeur, vérifier les interférences ou changer de canal.
- ❖ Utiliser des outils comme ping, traceroute et ipconfig pour identifier et résoudre rapidement les problèmes.

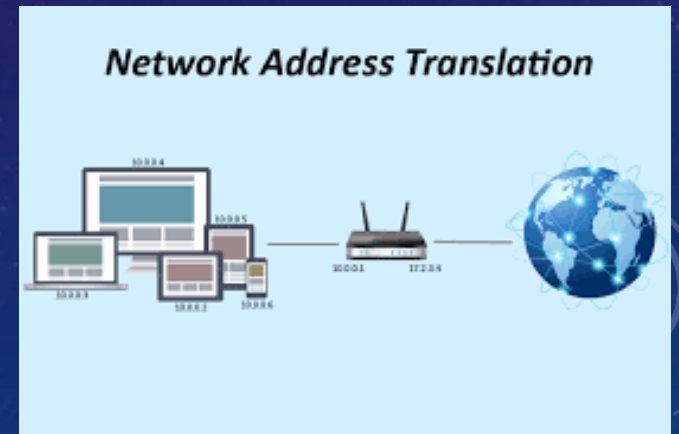


# CHAPITRE 5: LA QOS

- ❖ La Qualité de Service (QoS) est essentielle pour gérer et prioriser le trafic réseau, en particulier dans les environnements où certaines applications nécessitent une bande passante garantie.
- Pourquoi utiliser la QoS ?
- Prioriser les applications critiques comme la voix sur IP (VoIP), les vidéoconférences, ou les applications métiers essentielles.
- Réduire la latence et améliorer la performance pour des flux spécifiques (par exemple, le streaming vidéo ou audio).
- Configuration de la QoS :
  - Identifier les types de trafic à prioriser (VoIP, vidéo, données).
  - Configurer les règles de priorisation sur les routeurs ou commutateurs, en attribuant des niveaux de priorité différents pour chaque type de trafic.
- ✓ Exemple : Prioriser les appels VoIP pour éviter les interruptions ou la dégradation de la qualité audio, surtout en cas de surcharge du réseau.

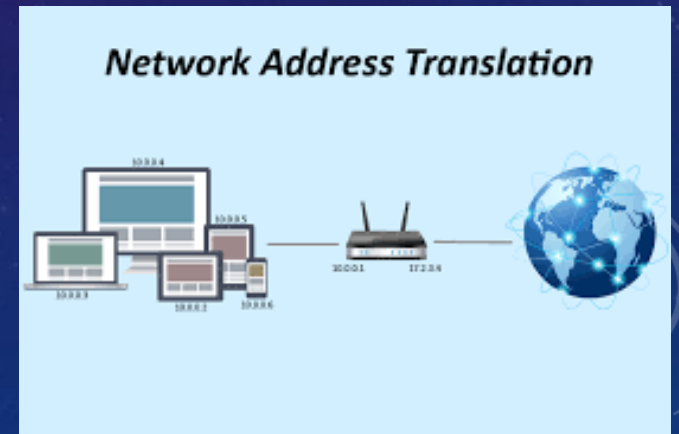
# CHAPITRE 5: LA TRADUCTION D'ADRESSES RÉSEAU (NAT)

- ❖ La traduction d'adresses réseau (NAT) permet aux appareils d'un réseau local d'utiliser des adresses IP privées tout en étant capables de communiquer avec des réseaux externes, comme Internet.
- Pourquoi utiliser le NAT ?
  - Conserve les adresses IP publiques en permettant à plusieurs appareils d'un réseau local de partager une seule adresse IP publique.
  - Augmente la sécurité en masquant les adresses IP privées des appareils internes au réseau.
- **Types de NAT :**
  - NAT dynamique : Attribue une adresse IP publique différente à chaque session sortante.
  - NAT statique : Attribue une adresse IP publique fixe à un appareil spécifique du réseau local.
- ✓ Exemple : Un réseau domestique ou une petite entreprise peut utiliser le NAT pour permettre à plusieurs appareils de se connecter à Internet via un seul routeur, tout en maintenant une couche de sécurité.



# CHAPITRE 5: LA TRADUCTION D'ADRESSES RÉSEAU (NAT)

- ❖ La traduction d'adresses réseau (NAT) permet aux appareils d'un réseau local d'utiliser des adresses IP privées tout en étant capables de communiquer avec des réseaux externes, comme Internet.
- Pourquoi utiliser le NAT ?
  - Conserve les adresses IP publiques en permettant à plusieurs appareils d'un réseau local de partager une seule adresse IP publique.
  - Augmente la sécurité en masquant les adresses IP privées des appareils internes au réseau.
- **Types de NAT :**
  - NAT dynamique : Attribue une adresse IP publique différente à chaque session sortante.
  - NAT statique : Attribue une adresse IP publique fixe à un appareil spécifique du réseau local.
- ✓ Exemple : Un réseau domestique ou une petite entreprise peut utiliser le NAT pour permettre à plusieurs appareils de se connecter à Internet via un seul routeur, tout en maintenant une couche de sécurité.



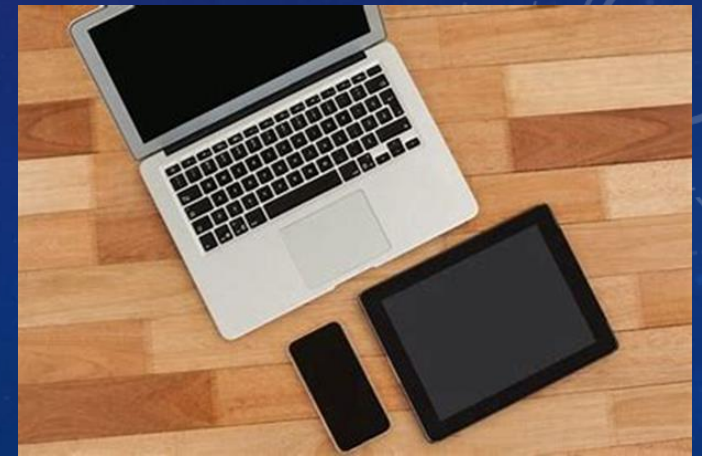


# CHAPITRE 5: A RETENIR

- Configuration des réseaux filaires et sans fil pour une connectivité fiable.
- Gestion des adresses MAC et IP pour un bon fonctionnement du réseau.
- Suivre une méthode en 6 étapes pour identifier et résoudre les problèmes de réseau.
- Utiliser des outils comme ping et traceroute pour diagnostiquer les problèmes.
- Prioriser le trafic pour des applications critiques (VoIP, vidéo, etc.).
- Configurer des pare-feux et des mesures de sécurité (NAT, filtrage IP) pour protéger le réseau contre les menaces.
- Effectuer régulièrement des audits de sécurité et des tests de performance réseau.
- Documenter les configurations et les solutions de dépannage pour référence future.

# CHAPITRE 6: ORDINATEURS PORTABLES ET TERMINAUX MOBILES

- ❖ Ce chapitre explore les composants matériels et les fonctionnalités spécifiques des ordinateurs portables et des terminaux mobiles, ainsi que leur maintenance et configuration.
- L'objectif est donc de :
  - Comprendre les caractéristiques des ordinateurs portables et des autres terminaux mobiles.
  - Apprendre à configurer et installer les composants matériels d'un ordinateur portable.
  - Explorer la connectivité réseau, la gestion des e-mails et les procédures de maintenance préventive pour ces appareils.



# CHAPITRE 6: LES CARACTÉRISTIQUES

- ❖ Les ordinateurs portables et les terminaux mobiles, tels que les smartphones et tablettes, se distinguent des ordinateurs de bureau par leur portabilité et leurs fonctionnalités spécifiques.

- **Concernant les ordinateurs portables:**

- Conçus pour être transportés facilement, avec une autonomie sur batterie.
- Capables de faire fonctionner des systèmes d'exploitation complets comme Windows, macOS, ou Linux.
- Prend en charge des réseaux filaires et sans fil (Wi-Fi, Bluetooth, Ethernet).

- **Concernant les terminaux mobiles:**

- Systèmes d'exploitation mobiles : Fonctionnent sous iOS, Android ou d'autres systèmes mobiles.
- Écran tactile : Interfaces tactiles optimisées pour une utilisation sans clavier ni souris.
- Connectivité cellulaire et Wi-Fi : Support pour les connexions réseau sans fil et cellulaires.

- **Les différences**

- Les ordinateurs portables sont généralement plus puissants que les terminaux mobiles.
- Les terminaux mobiles utilisent des applications légères, tandis que les ordinateurs portables supportent des logiciels lourds.



# CHAPITRE 6: LES COMPOSANTS INTERNE DES LAPTOPS

- ❖ Les composants d'un ordinateur portable sont conçus pour offrir un équilibre entre performance et portabilité, avec des différences notables par rapport aux ordinateurs de bureau.

## ❖ Principaux composants

### ➤ Le processeur:

- Optimisé pour la faible consommation d'énergie et la dissipation thermique réduite.
- Moins puissant que les processeurs de bureau mais suffisamment performant pour les tâches quotidiennes.

### ➤ LA RAM:

- Utilisation de modules de mémoire plus compacts (SODIMM) adaptés aux espaces restreints des ordinateurs portables.

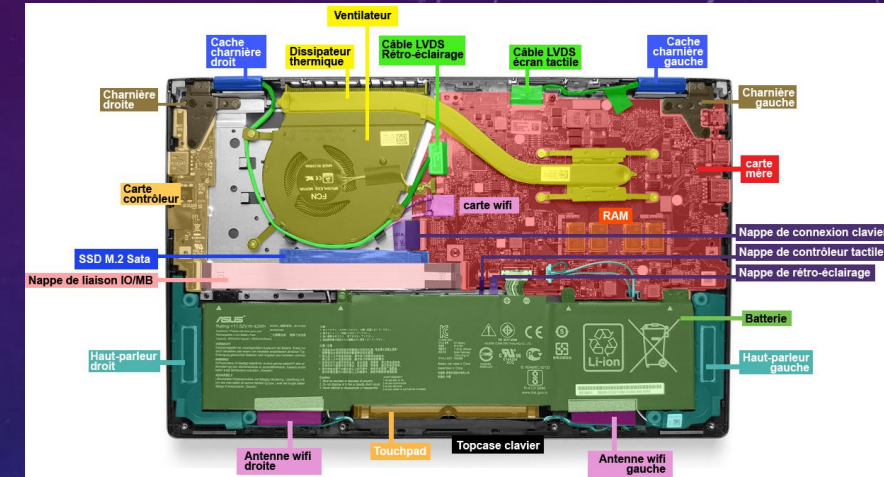
### ➤ Le stockage:

- Disques SSD plus rapides et plus économes en énergie que les disques durs traditionnels (HDD), offrant une meilleure réactivité.

### ➤ Carte graphique:

- La plupart des ordinateurs portables utilisent des cartes graphiques intégrées pour réduire la consommation d'énergie, bien que certains modèles haut de gamme disposent de GPU dédiés pour des performances accrues.

- ❖ Les composants internes sont conçus pour s'adapter dans un espace limité, ce qui rend les mises à jour matérielles plus difficiles par rapport aux ordinateurs de bureau.



# CHAPITRE 6: LES COMPOSANTS INTERNE DES LAPTOPS

❖ L'écran est l'un des composants essentiels des ordinateurs portables et terminaux mobiles, influençant directement la portabilité et l'expérience utilisateur.

## ❖ Types d'écrans :

### ➤ Écran LCD (à cristaux liquides) :

- Utilisé dans la plupart des ordinateurs portables, il offre une bonne qualité d'image et une faible consommation d'énergie.

### ➤ Écran à LED (diode électroluminescente) :

- Variante de l'écran LCD, avec rétroéclairage LED. Consomme moins d'énergie et offre une meilleure luminosité.

### ➤ Écran OLED (diode électroluminescente organique) :

- Principalement utilisé sur les terminaux mobiles, offre une meilleure qualité d'image avec des noirs profonds et des couleurs vives, mais est plus coûteux.

### ➤ Les fonctionnalités :

- **Écrans tactiles** : Utilisés surtout sur les tablettes et certains ordinateurs portables, ces écrans permettent une interaction directe avec les doigts ou un stylet.
- **Écrans amovibles** : Sur certains ordinateurs portables hybrides, l'écran peut être détaché pour être utilisé comme une tablette.
- **Réglages et options** : Réglage de la luminosité, des couleurs, et des fonctionnalités avancées comme le rétroéclairage adaptatif.



# CHAPITRE 6: CONNECTIVITÉ DES LAPTOPS ET TERMINAUX MOBILES

- ❖ La connectivité est un facteur clé pour les ordinateurs portables et terminaux mobiles, permettant de rester connecté à Internet, à d'autres appareils, ou à des réseaux locaux.

- ❖ **Types de connectivité:**

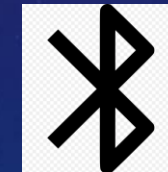
- **WIFI:**

- Principal mode de connexion sans fil, prenant en charge les normes 802.11.
- Utilisé à la fois pour l'accès Internet et les réseaux locaux sans fil (WLAN).



- **Bluetooth:**

- Technologie utilisée pour connecter des périphériques sans fil, comme des claviers, souris, écouteurs ou haut-parleurs.
- Portée limitée (environ 10 mètres) mais utile pour les connexions personnelles rapides.



- **Cellulaire (3G, 4G, 5G) :**

- Présente sur les terminaux mobiles et certains ordinateurs portables, permet une connexion Internet partout où la couverture cellulaire est disponible.





# CHAPITRE 6: CONNECTIVITÉ DES LAPTOPS ET TERMINAUX MOBILES

## ❖ Types de connectivité (suite):

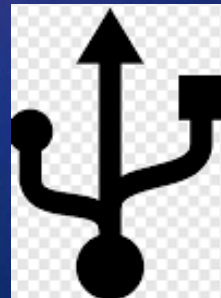
### ➤ Ethernet:

- Connexion filaire présente sur certains ordinateurs portables pour des connexions plus stables et rapides (souvent via des adaptateurs pour les modèles plus fins).



### ➤ Ports USB et HDMI :

- USB : Connecter des périphériques externes (claviers, disques durs, clés USB).
- HDMI : Permet de relier l'ordinateur portable à un écran externe ou un projecteur pour les présentations ou un affichage étendu.



# CHAPITRE 6: MAINTENANCE PRÉVENTIVE

- ❖ La maintenance préventive régulière est cruciale pour garantir la longévité et les performances optimales des ordinateurs portables et terminaux mobiles.
- ❖ Voici une liste des bonnes pratiques concernant la maintenance des ordinateurs portables et des terminaux mobiles:
  - ✓ Nettoyer régulièrement les claviers, écrans et ports avec des chiffons doux et des produits spécifiques pour éviter l'accumulation de poussière et de débris.
  - ✓ S'assurer que les ventilateurs et dissipateurs de chaleur fonctionnent correctement pour éviter la surchauffe.
  - ✓ Utiliser des tapis de refroidissement pour améliorer la ventilation des ordinateurs portables.
  - ✓ Maintenir les systèmes d'exploitation, pilotes, et logiciels à jour pour éviter les vulnérabilités et améliorer les performances.
  - ✓ Surveiller la santé des batteries pour s'assurer qu'elles maintiennent une charge correcte et ne surchauffent pas.
  - ✓ Remplacer les batteries qui ne tiennent plus correctement la charge.
  - ✓ Utiliser des outils logiciels pour surveiller l'utilisation des ressources (CPU, mémoire, stockage) et identifier les ralentissements ou erreurs.

# CHAPITRE 6: LES PROBLÈMES COURANTS

- Comme pour tout appareil informatique, les ordinateurs portables et terminaux mobiles peuvent rencontrer des problèmes matériels et logiciels. Un dépannage structuré permet de résoudre ces problèmes efficacement.
- Il faut donc appliquer la même logique vu précédemment dans le chapitre 4.
- ❖ Voici quelques problématiques et leurs solutions :
  - Problèmes de batterie : Charge lente, faible autonomie.
    - ✓ Vérifier la santé de la batterie, recalibrer ou remplacer la batterie si nécessaire.
  - Problèmes de surchauffe : L'appareil chauffe anormalement ou s'éteint.
    - ✓ Nettoyer les ventilateurs, vérifier la ventilation, ou utiliser un tapis de refroidissement.
  - Problèmes logiciels: Ralentissements, plantages d'applications.
    - ✓ Solution : Mettre à jour les logiciels, désinstaller les programmes inutilisés, effectuer un nettoyage du système.



# CHAPITRE 6: LES COMPOSANTS REMPLAÇABLES

➤ Bien que les ordinateurs portables soient compacts et conçus pour une portabilité maximale, certains composants peuvent être remplacés ou mis à niveau pour améliorer les performances.

❖ Voici la liste composants qui sont concernés:

Composants remplaçables	Description	Avantages
RAM	Permet d'ajouter ou de remplacer des modules SODIMM pour améliorer la réactivité du système.	Amélioration des performances générales.
Disque stockage (SSD/HDD)	Remplacement d'un disque dur par un SSD ou augmentation de la capacité de stockage.	Temps de démarrage plus rapide et meilleures performances des applications.
Batterie	Remplacement en cas de perte d'autonomie ou de surchauffe.	Prolongation de l'autonomie et sécurité accrue.
Clavier	Remplacement des claviers en cas de touches défectueuses.	Rétablit la fonctionnalité complète du clavier.
Écran	Remplacement en cas de fissure ou dysfonctionnement.	Restauration de l'affichage optimal, mais nécessite des compétences techniques.

# CHAPITRE 6: POINTS A RETENIR

- Avantages des laptop et les terminaux mobiles : Portabilité, connectivité sans fil, et systèmes d'exploitation optimisés pour la mobilité.
- Composants spécifiques comme les processeurs à faible consommation, les écrans tactiles, et les batteries remplaçables.
- Bonnes pratiques pour prolonger la durée de vie des appareils (nettoyage, mises à jour, surveillance des températures).
- Suivre une approche structurée pour identifier et résoudre les problèmes matériels et logiciels courants.
- Mise à niveau ou remplacement de composants tels que la RAM, le stockage, la batterie, et le clavier pour améliorer les performances ou résoudre des pannes.