



IT Essentials 5.0

Chapitre 7:

Ordinateurs Portables



Speaker

Cisco | Networking Academy®
Mind Wide Open™

Questions de réflexion

- **A votre Avis!**

1- Quelle est l'objectif visé par les ingénieurs qui ont pensé la mise en place des ordinateurs portables?

2- Dans quels circonstances un ordinateur portable pourrait être utile ?

Objectifs

- 7.1 Décrire l'utilité et les avantages qu'offrent les ordinateurs portables
- 7.2 Identification et description des composants d'un ordinateur portable
- 7.3 Identifier et décrire la gestion de l'alimentation sur un ordinateur portable.
- 7.4 Identifier et configurer les paramètres et options des cartes d'interfaces sans fil.
- 7.5 Identifier et décrire la configuration et l'installation des différents composants matériels.
- 7.6 Identification des techniques de maintenance préventive courantes pour les ordinateurs et les périphériques portables
- 7.7 Description du dépannage des ordinateurs et des périphériques portables

Ordinateur portable virtuel

- L'ordinateur portable virtuel est un outil autonome conçu pour :
compléter l'apprentissage en classe
fournir une expérience « pratique » virtuelle au cours de laquelle
l'équipement réel est limité



Ordinateurs portables

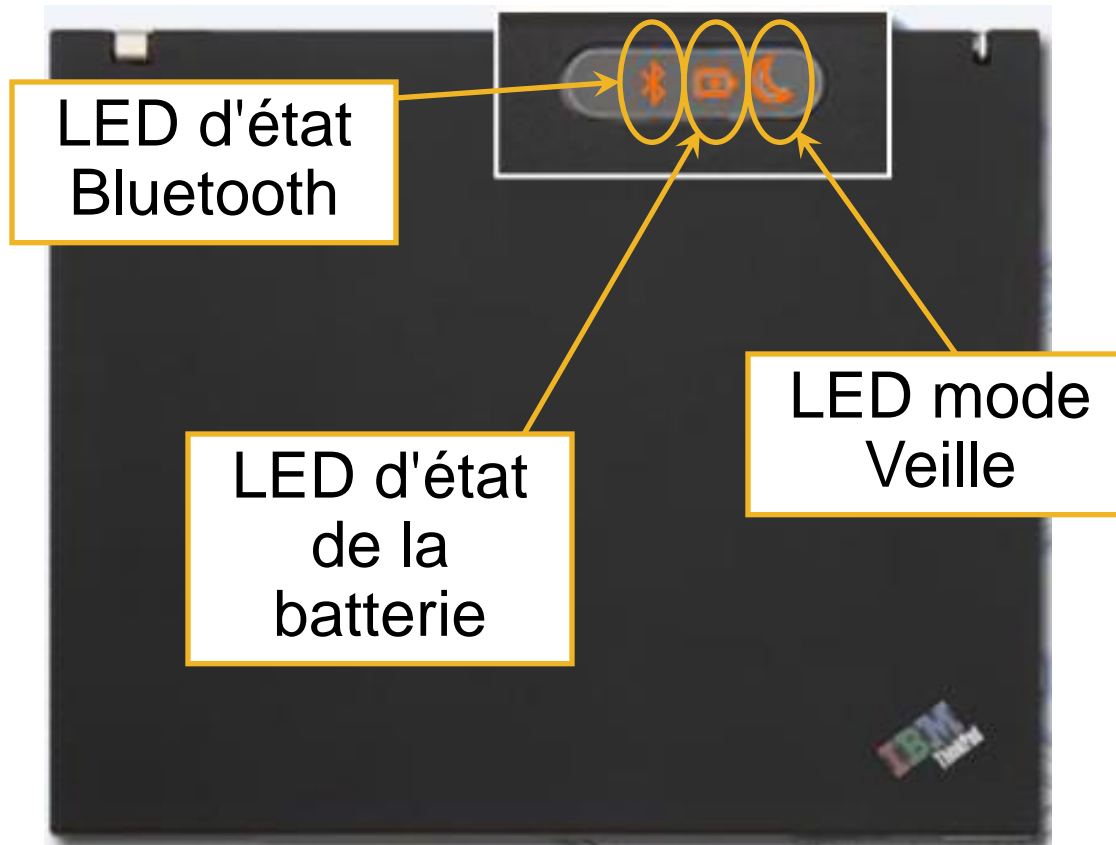
- Les ordinateurs bloc-notes, portables et tablettes sont différents types d'ordinateurs portatifs.
- La plus importante caractéristique d'un ordinateur portable est sa taille réduite. Le design des ordinateurs portables permet d'intégrer **Le clavier, l'écran** et les **composants internes** dans un **petit boîtier** portatif.
- Les ordinateurs portables peuvent être utilisés pour **prendre des notes à l'école**, présenter des informations lors d'une **réunion professionnelle** ou accéder à Internet **dans un cyber café...**(quoi d'autres???)

Composants d'un ordinateur portable

- Fonctionnalités courantes d'un ordinateur portable :
 - Écran d'affichage intégré au capot
 - Clavier intégré
 - Source d'alimentation secteur (CA) ou batterie rechargeable
 - Lecteurs et périphériques remplaçables à chaud
 - Slots PC Card ou ExpressCard pour l'extension
 - Des indicateurs d'état, des ports, des slots, des connecteurs, des baies, des prises, des aérations et une encoche de sécurité sont proposés à l'extérieur du boîtier.

Composants situés à l'extérieur d'un ordinateur portable

- Vue de dessus d'un ordinateur portable virtuel



Composants situés à l'extérieur d'un ordinateur portable (suite)

- Vue arrière d'un ordinateur portable virtuel



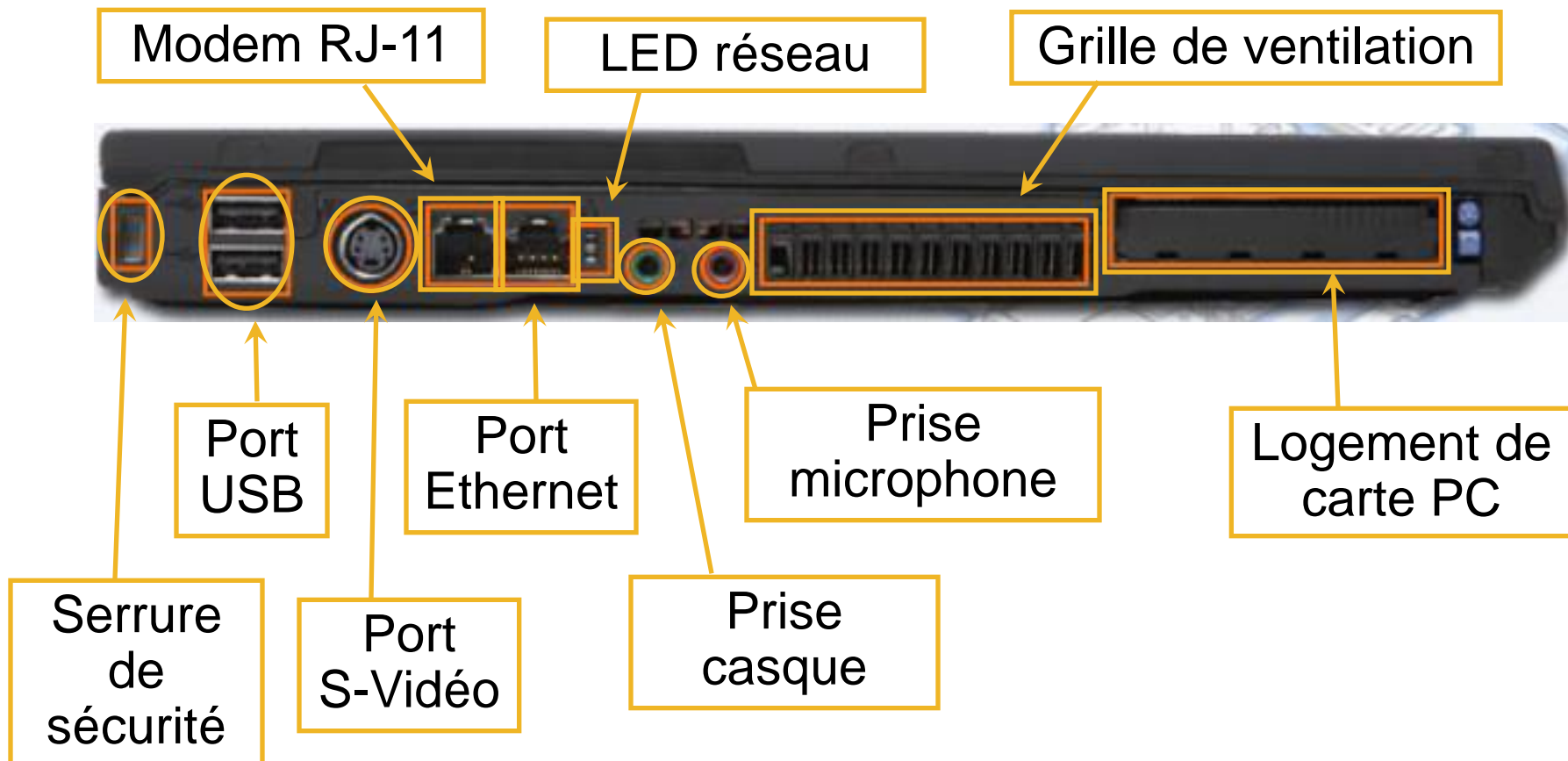
Compartiment
de batterie

Connecteur
d'alimentation
secteur (CA)

Port
parallèle

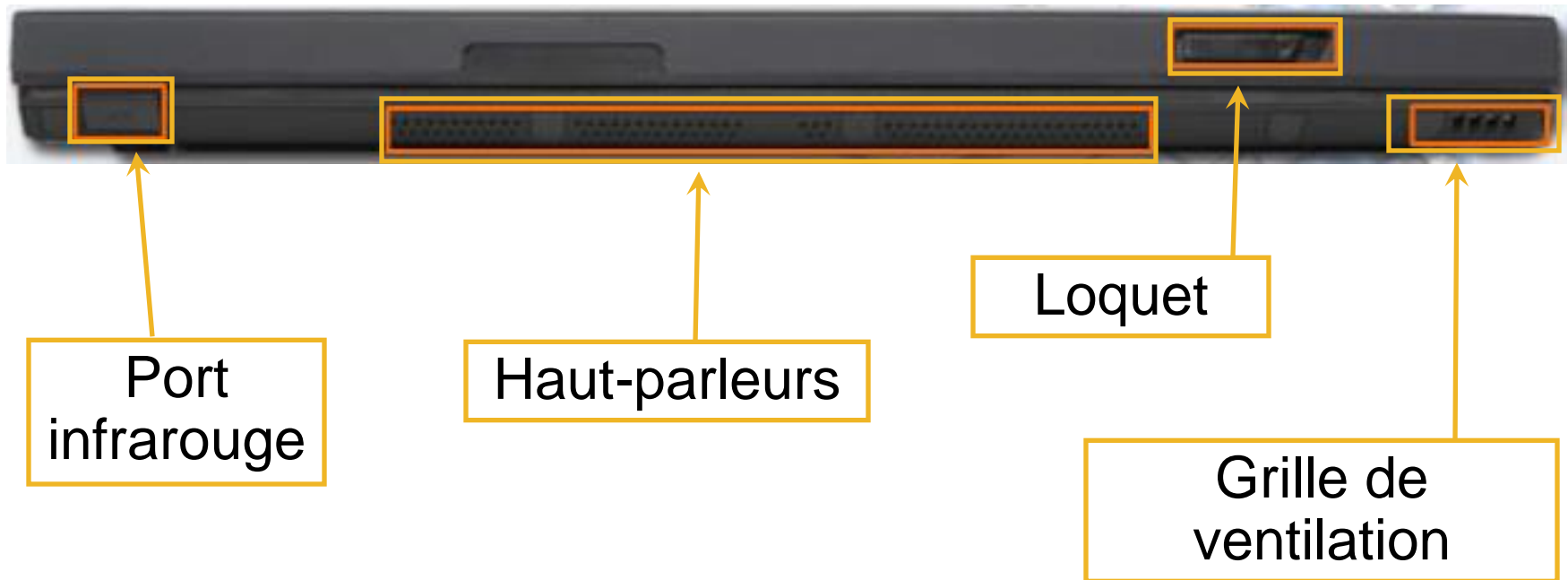
Composants situés à l'extérieur d'un ordinateur portable (suite)

- Vue latérale gauche d'un ordinateur portable virtuel



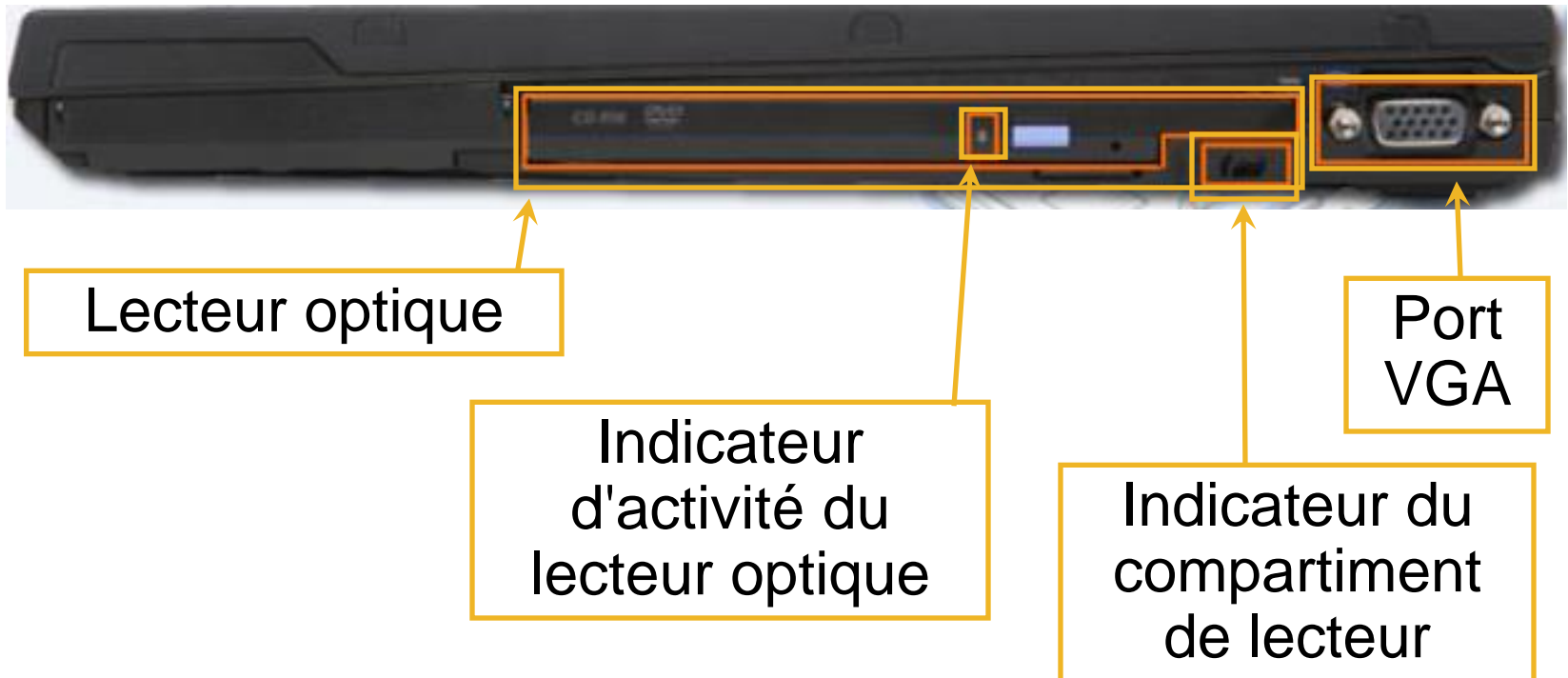
Composants situés à l'extérieur d'un ordinateur portable (suite)

- Vue frontale d'un ordinateur portable virtuel



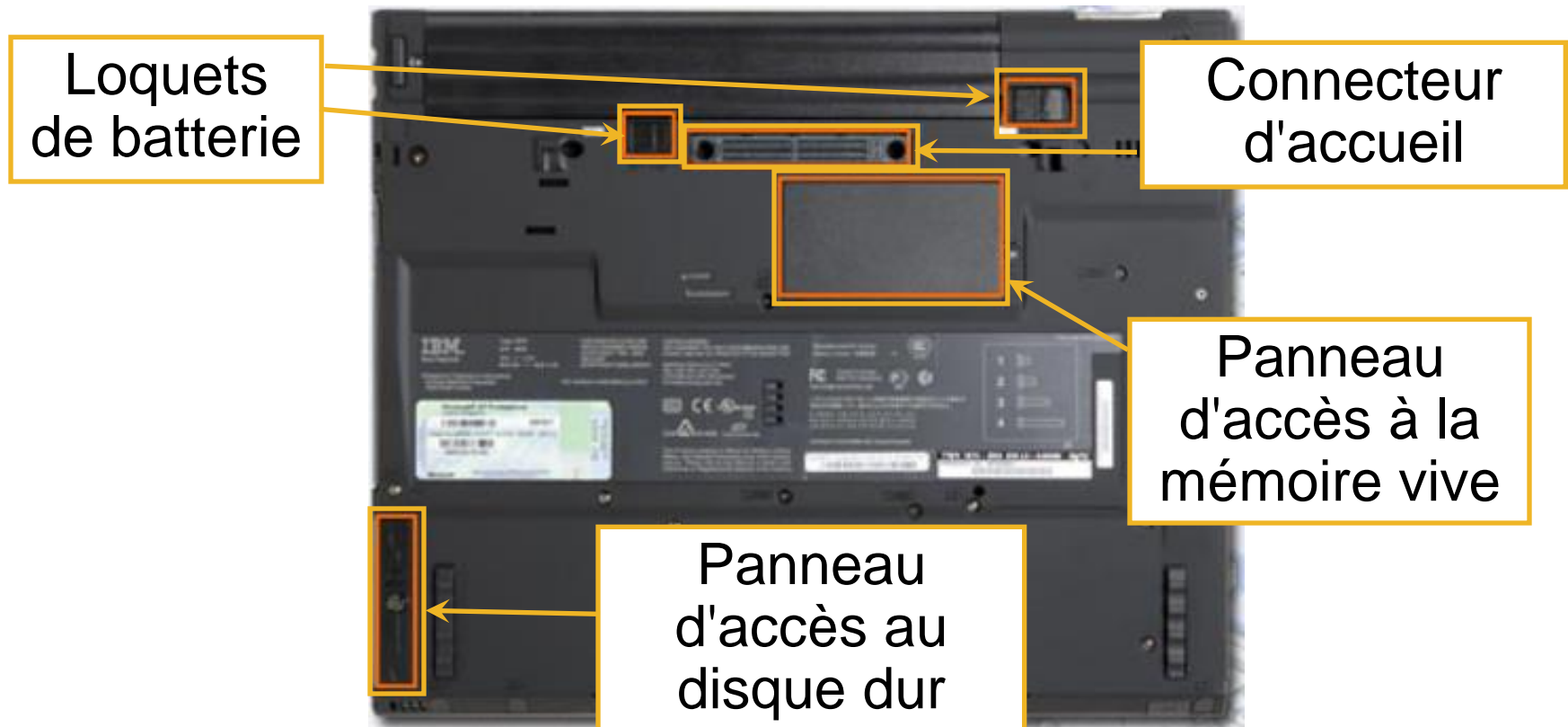
Composants situés à l'extérieur d'un ordinateur portable (suite)

- Vue latérale droite d'un ordinateur portable virtuel



Composants situés à l'extérieur d'un ordinateur portable (suite)

- Vue frontale du dessous d'un ordinateur portable virtuel



Composants situés à l'intérieur d'un ordinateur portable

- Vue ouverte d'un ordinateur portable

Commandes du volume

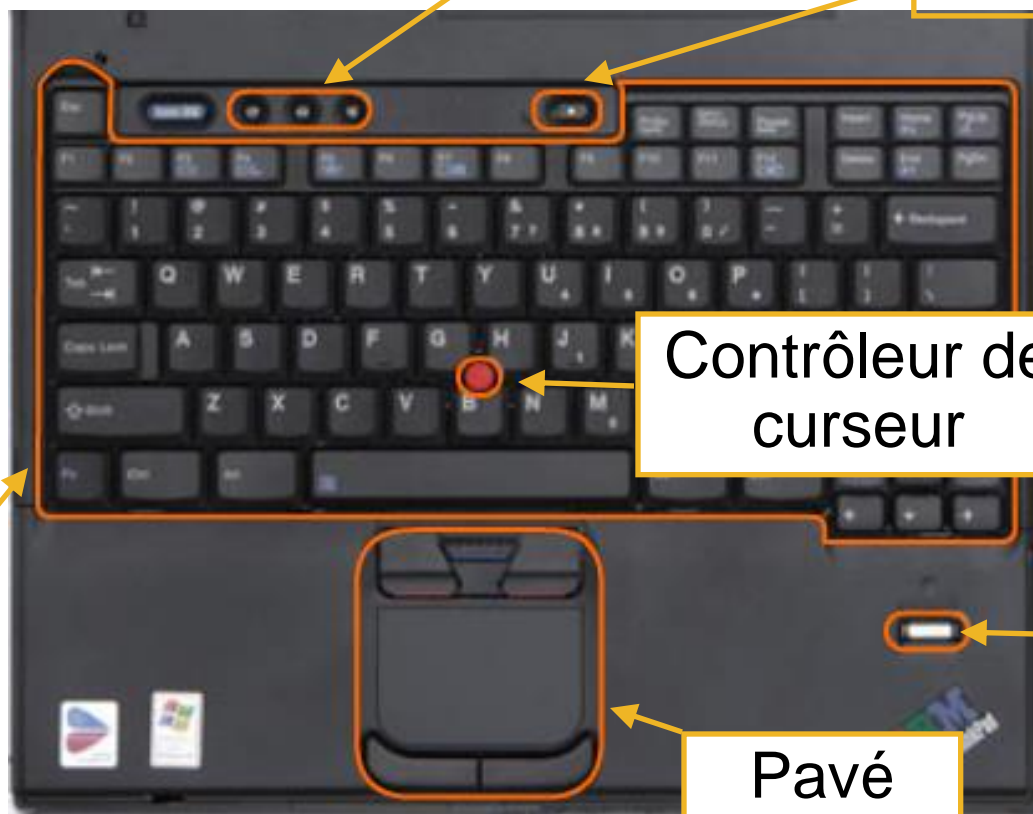
Bouton d'alimentation

Contrôleur de curseur

Clavier

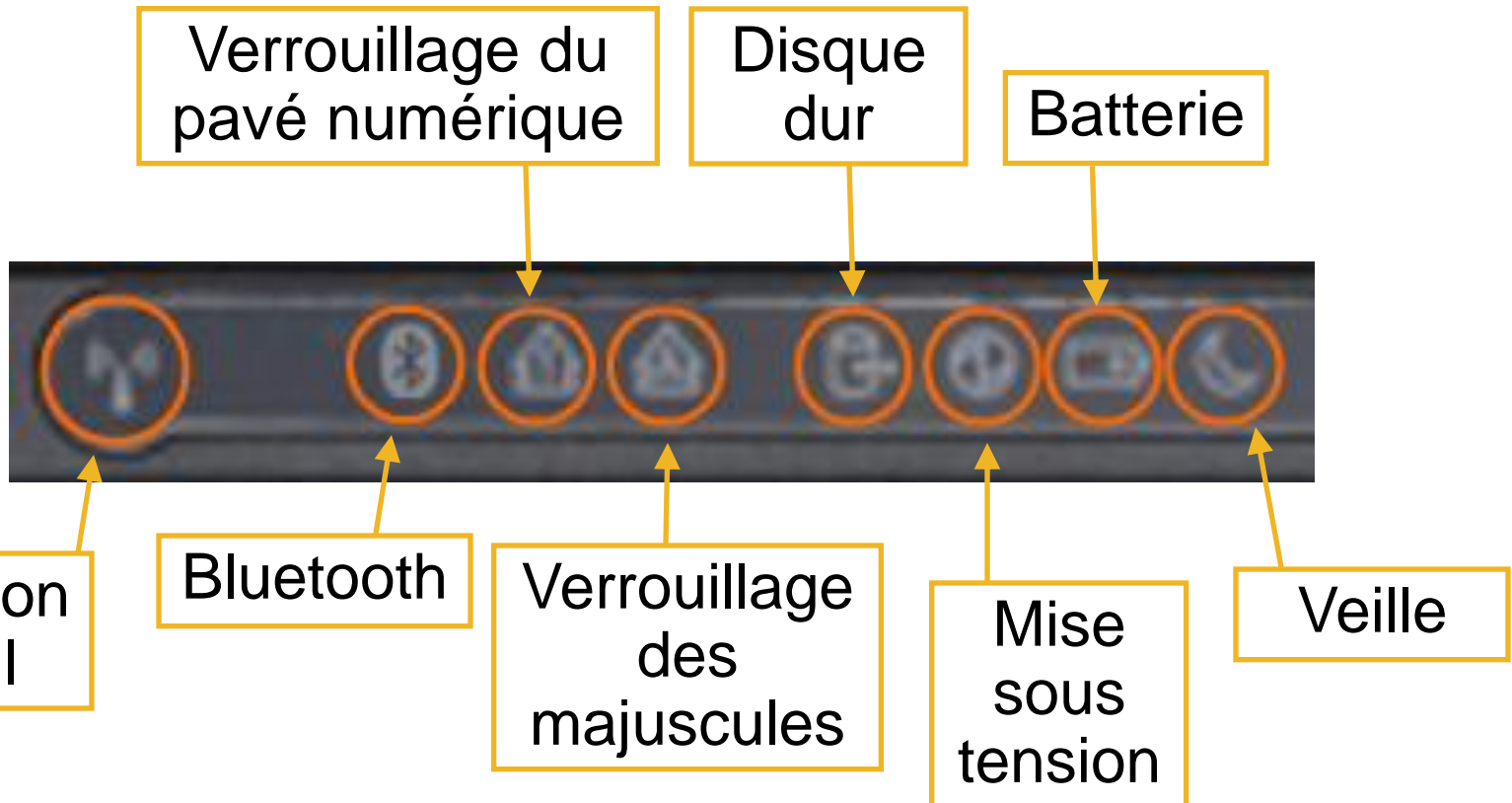
Lecteur d'empreintes digitales

Pavé tactile



Composants situés à l'intérieur d'un ordinateur portable (suite)

- LED à l'intérieur d'un ordinateur portable



Composants situés à l'intérieur d'un ordinateur portable (suite)

Moniteur, touches de fonction **Fn** et **F1 à F12**

- Un moniteur d'ordinateur portable est un écran **LCD intégré**.
- Le rôle de la touche Fn est d'activer une deuxième fonction sur une touche à double fonction.
- Le rôle des touches de fonction F1 à F12 dépend du système d'exploitation et de l'application en cours d'exécution.
- Chaque touche de fonction peut exécuter jusqu'à sept opérations distinctes pressée seule ou en combinaison avec les touches Maj, Ctrl ou Alt.

Composants des ordinateurs portables

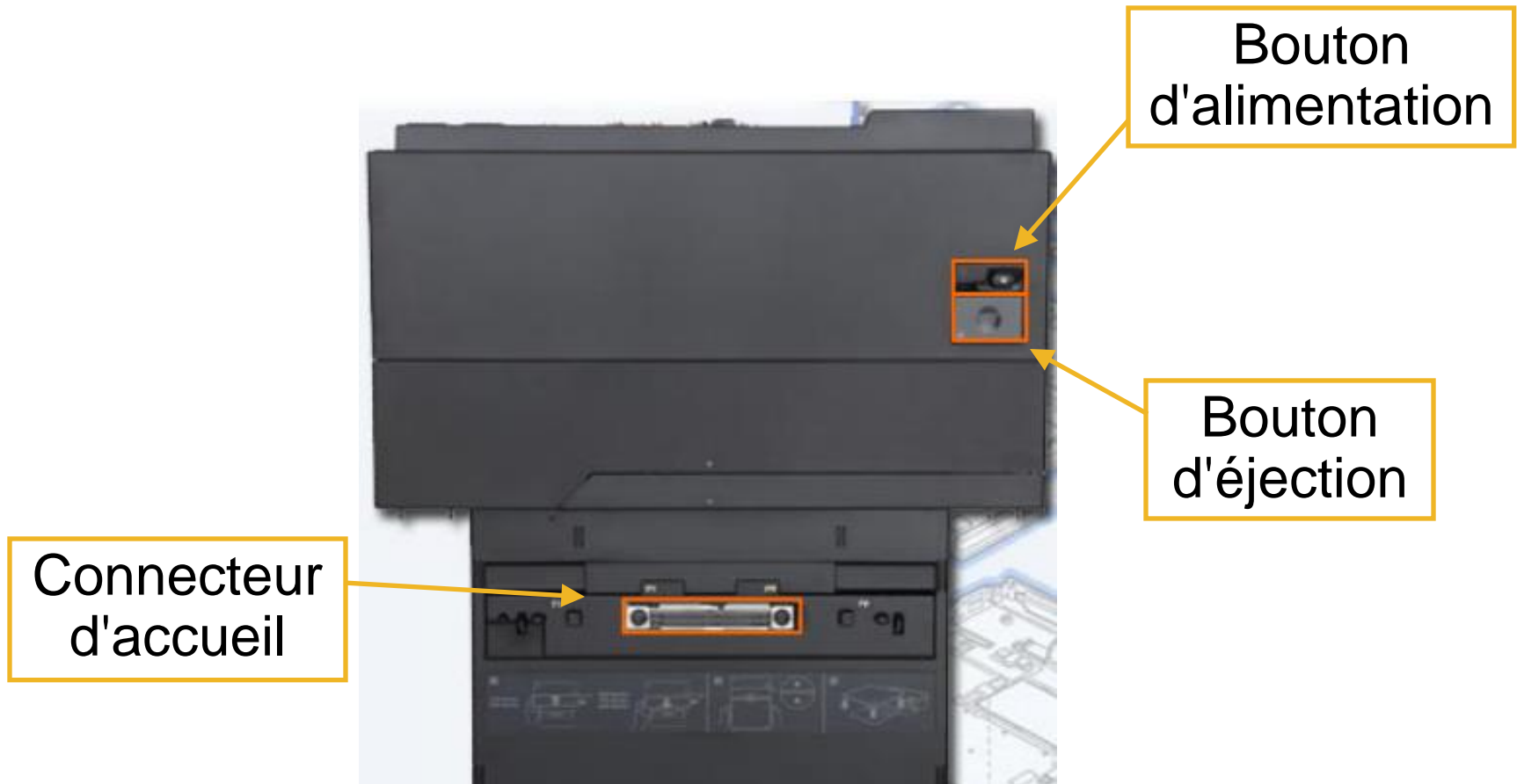
- Le rôle de la touche **Fn** (fonction) est d'activer la seconde fonction d'une touche à double fonction.
 - Paramètres d'affichage
 - Luminosité de l'écran
 - Rétroéclairage du clavier
 - Réglage du volume
 - Différents modes de veille
 - Fonctionnalité sans fil
 - Fonctionnalité Bluetooth
 - État de la batterie

Composants des ordinateurs portables

- **réplicateurs de port** - peut contenir un port SCSI, un port réseau, des ports PS/2, des ports USB et un port de jeu.
- **stations d'accueil** - dispose des mêmes ports qu'un réplicateur de port, mais elle permet également de connecter des cartes PCI, des disques durs supplémentaires, des lecteurs optiques et des lecteurs de disquettes.
 - Un ordinateur portable connecté à une station d'accueil offre les mêmes fonctionnalités qu'un ordinateur de bureau.

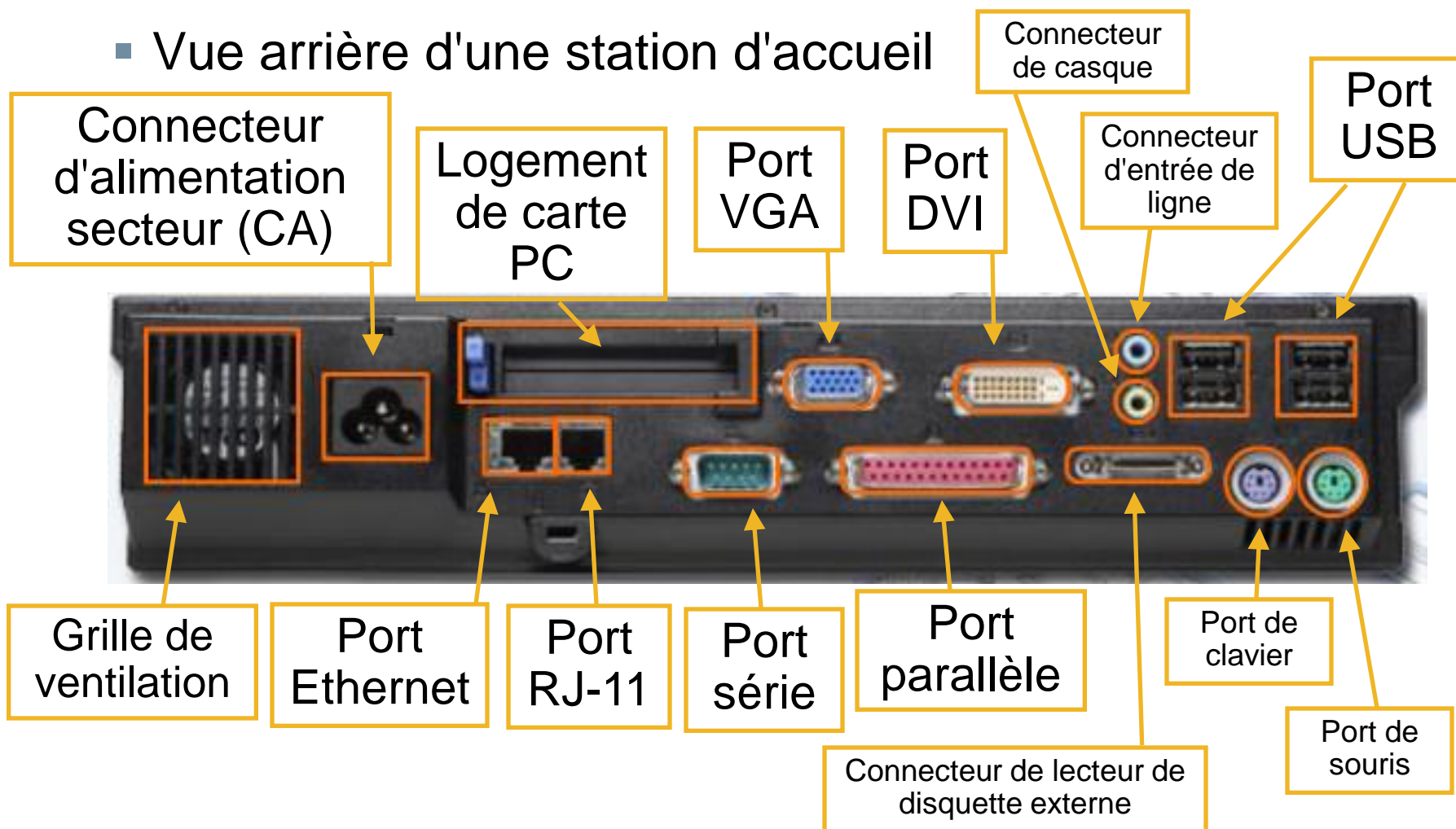
Composants d'une station d'accueil

- Vue du dessus d'une station d'accueil



Composants d'une station d'accueil (suite)

■ Vue arrière d'une station d'accueil



Composants d'une station d'accueil (suite)

- Vue latérale droite d'une station d'accueil



Serrure

Exercice: 7.1.1.6 – Choix d'une station d'accueil

Comparaison des composants des ordinateurs portables et de bureau

- Les composants des ordinateurs de bureau sont généralement **normalisés**. Ils respectent souvent le même format universel.
- Les fabricants d'ordinateurs portables s'efforcent de toujours améliorer leurs composants, afin de les rendre plus efficaces et plus compacts. **Les composants d'ordinateurs portables sont propriétaires.**
- Vous ne pourrez donc probablement pas utiliser les composants produits par un certain fabricant pour réparer l'ordinateur portable d'un autre fabricant.
- **REMARQUE** : consultez le manuel de l'ordinateur portable pour connaître les composants compatibles et lire les instructions relatives au remplacement de ces composants.

Comparaison des cartes mères des ordinateurs portables et de bureau

Normes utilisées par les ordinateurs portables et les ordinateurs de bureau

Normes utilisées par les ordinateurs portables et les ordinateurs de bureau

Composant	Ordinateur portable	Bureau
Facteur de forme de la carte mère	Propriétaire	AT, LPX, NLX, ATX, BTX
Slot d'extension	Mini-PCI	PCI, PCIe, ISA, AGP
Type de slot de mémoire vive (RAM)	SODIMM	SIMM, DIMM, RIMM

Comparaison des processeurs des ordinateurs portables et de bureau

- Les processeurs des ordinateurs portables sont conçus pour utiliser **moins d'énergie** et **produire moins de chaleur** que les processeurs des ordinateurs de bureau.
- Il en résulte que les processeurs d'ordinateurs portables n'ont pas besoin de **dispositifs de ventilation** aussi volumineux que ceux des ordinateurs de bureau.
- Les processeurs des ordinateurs portables utilisent également la **limitation du processeur** pour modifier la fréquence d'horloge pour réduire la consommation de courant et la chaleur produite.
- Ces processeurs, spécialement conçus, permettent aux ordinateurs portables de fonctionner plus longtemps lorsqu'ils sont alimentés par une batterie.

Rafrâichissement Mémoire

1. Définir: Docking station, Réplicateur de ports, SODIMM, Serrure de sécurité, Ordinateur portable virtuel, ordinateur de bureau virtuel
2. Quel est le rôle de ta touche “Fn” sur le clavier d’un ordinateur portable?
3. Dans quel types d’environnement et de circonstance retrouve t-on un ordinateur portable?
4. Citer 5 fonctions qui peuvent être invoquées par la touche “Fn”.
5. Enumérez les fonctions courantes d’un ordinateur portable.
6. Quel est le rôle d’une station d’accueil? Citer en décrivant les types de ports que l’on peut retrouver sur une station d’accueil.
7. Pourquoi à votre avis les processeurs des ordinateurs portables ne sont pas équipés des systèmes de refroidissement aussi puissant que ceux des ordinateurs de bureau?
8. Quelles différences faites-vous entre les normes pour les ordinateurs portables et celles pour les ordinateurs de bureau?
9. Définir LED, et présenter son rôle pour les composantes électroniques.
10. Quel est le rôle du logement de carte PC sur un ordinateur portable?
11. Comment l’ordinateur portable se connecte-t-il à la station d’accueil ?

PARTIE 2:

Composant Interne et Gestion de l'Alimentation

Type de moniteur des ordinateurs portables

Les écrans des ordinateurs portables sont des périphériques **intégrés**.

La **hauteur** et la **distance** de l'écran d'un ordinateur portable ne peuvent pas être adaptées :

Il est possible de connecter un écran de bureau à un ordinateur portable pour disposer de plusieurs écrans

On distingue quatre types d'écran d'ordinateur portable :

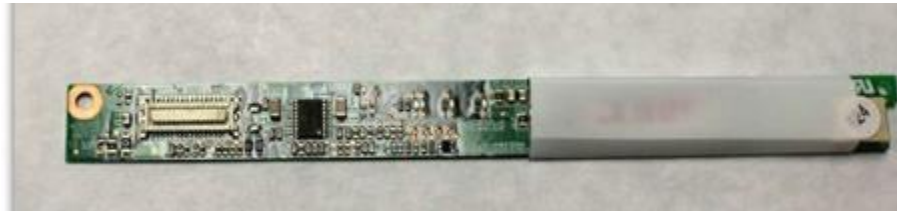
- **LCD** - Liquid Crystal Display
- **LED** – Light Emitting Diode – Ils consomment moins d'énergie et ont une durée de vie plus longue que les écrans LCD.
- **OLED** - Organic LED
- **Plasma** – Les ordinateurs portables sont rarement équipés d'écrans plasma, car ceux-ci consomment beaucoup d'énergie

Les normes ACPI

- Les standards de l' **Advanced Configuration and Power Interface (ACPI)** créent un pont entre le matériel et système d'exploitation et permet aux techniciens de configurer les options d'alimentation dans l'optique d'avoir meilleures performances possibles.
- Les normes ACPI peuvent être appliquées à la plupart des ordinateurs, mais elles sont particulièrement importantes pour la gestion de l'alimentation des ordinateurs portables.
- Pour activer le mode ACPI dans le BIOS, procédez comme suit :
 - **Étape 1.** Entrez dans le BIOS.
 - **Étape 2.** Recherchez l'élément de menu permettant d'accéder aux paramètres de gestion de l'alimentation (Power Management) et sélectionnez-le.
 - **Étape 3.** Utilisez les touches appropriées pour activer le mode ACPI.
 - **Étape 4.** Enregistrez et quittez l'écran de configuration du BIOS.
- Plusieurs paramètres d'alim sont réglable à partir du BIOS:
[États du système, Modes batterie et CA, Gestion thermique, Gestion de l'alimentation du bus PCI, Wake on LAN (WOL)]

Retroéclairage, Inverter et Antenne Wi-Fi

- L'inverter convertit le courant continu (CC) en courant alternatif de tension plus élevée pour répondre aux besoins du rétroéclairage.



- Le rétroéclairage éclaire l'écran par l'arrière.
 - Les deux types de rétroéclairage les plus utilisés sont les CCFL (cathodes froides) et les LED.
 - **Cold cathode fluorescent lamp (CCFL) are used in LCD monitors.**
 - **Les écrans LED utilisent un rétroéclairage à base de LED, sans tubes fluorescents ni inverters**
- **Wi-Fi antennas** Les antennes Wi-Fi émettent et reçoivent des données par le biais de signaux radio. L'antenne Wi-Fi d'un ordinateur portable se trouve généralement sur le dessus de l'écran ,

Gestion de l'alimentation

- Les progrès en matière de gestion de l'alimentation et ceux concernant la technicité des batteries permettent d'augmenter l'autonomie des ordinateurs portables.
- La gestion de l'alimentation contrôle le flux d'électricité vers les composants d'un ordinateur
- Il existe deux méthodes de gestion de l'alimentation :
 - Interface **APM (Advanced Power Management)**
 - Interface **ACPI (Advanced Configuration and Power Interface)**

Norme ACPI

Normes ACPI

Norme	Description
S0	L'ordinateur est sous tension et le processeur fonctionne.
S1	Le processeur et la mémoire vive sont toujours alimentés, mais les périphériques inutilisés sont mis hors tension.
S2	Le processeur est hors tension, mais la mémoire vive est actualisée. Le système se trouve dans un mode inférieur à S1.
S3	Le processeur est hors tension et la mémoire vive est réglée sur une fréquence d'actualisation faible. Ce mode est souvent appelé « Save to RAM ». Sous Windows XP, c'est ce qu'on appelle le mode Veille.
S4	Le processeur et la mémoire vive sont hors tension. Le contenu de la mémoire vive a été stocké dans un fichier temporaire sur le disque dur. C'est en quelque sorte une « sauvegarde sur disque ». Dans

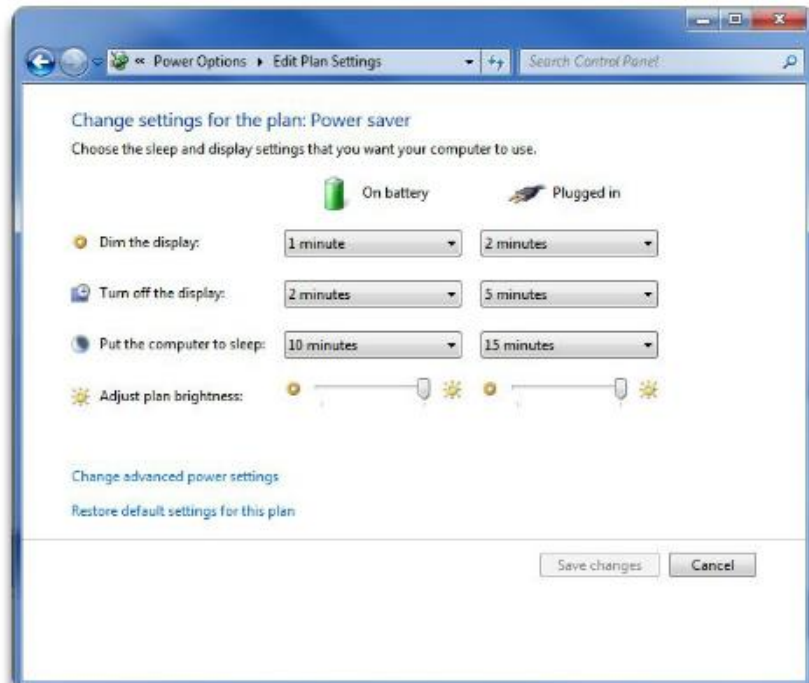
Exercice: 7.3.1.3 – Normes ACPI.pdf

Option d'alimentation de Windows

- L'utilitaire Options d'alimentation de Windows permet de réduire la consommation d'énergie de certains périphériques ou du système complet.
- Il est possible de paramétrer la gestion de l'alimentation. Celle-ci affecte les éléments suivants :
 - Ordinateur portable
 - Disque dur
 - Écran
 - Minuteries de mise en veille
 - Alertes en cas de batterie faible
- Pour configurer les paramètres d'alimentation de Windows 7 et Windows Vista: ***“Démarrer > Panneau de configuration > Système et Sécurité >Options d'alimentation ”***

Comparaison de la gestion de l'alimentation des ordinateurs portables

Modification des paramètres d'un mode de gestion de l'alimentation sous Windows 7



Modification des paramètres d'un mode de gestion de l'alimentation sous Windows XP



Remplacement des composants d'un ordinateur portable



- **ATTENTION :** vous devez toujours débrancher l'ordinateur portable et retirer la batterie avant d'installer ou de retirer des composants qui ne sont pas remplaçables à chaud.

Méthodes de communication d'un ordinateur portable

- Les ordinateurs portables utilisent différentes méthodes de communication :
 - Ethernet
 - Ethernet sans fil
 - Bluetooth
 - Infrarouge
 - Réseau étendu (WAN)



Mini PCI



Mini PCIe


PCI express
Micro

Caractéristiques de la technologies Bluetooth

- Les spécifications techniques du Bluetooth sont décrites dans la norme **IEEE 802.15.1**
- Lors de sa première connexion, un périphérique Bluetooth est authentifié grâce à l'utilisation d'un code PIN.
- La norme Bluetooth prend en charge **le chiffrement sur 128 bits** et **l'authentification PIN**

Classe	Puissance max. autorisée (en mW)	Distance approximative
Classe 1	100 mW	~ 100 m
Classe 2	2,5 mW	~ 10 m
Classe 3	1 mW	~ 1 m

Technologie sans fil à courte portée, conçue pour éliminer les câbles entre des périphériques portables ou fixes.

Fonctionne entre 2,4 et 2,485 GHz dans la bande ISM (Industriel, Scientifique et Médical) sans licence.

Faible puissance, faible coût et encombrement réduit.

Utilise la technologie AFH (Adaptive Frequency Hopping).

La version 1.2 offre un débit de transmission pouvant atteindre 1,2 Mbit/s.

La version 2.0 + EDR offre un débit de transmission pouvant atteindre 3 Mbit/s.

La version 3.0 + HS offre un débit de transmission pouvant atteindre 24 Mbit/s.

Caractéristiques de la technologies IR

- La technologie infrarouge (IR) sans fil est une technologie de faible puissance et à faible portée.
- L'IR transmet les données par le biais de diodes électroluminescentes (LED) et reçoit les données via des photodiodes.
- Il existe trois types courants de réseau IR :
 - **Visibilité directe** : le signal est transmis uniquement si la visibilité entre les périphériques est directe et non gênée par des obstacles.
 - **Diffusion** : le signal rebondit sur les plafonds et les murs.
 - **Réflexif** : le signal est envoyé à un émetteur-récepteur optique, puis il est redirigé vers le périphérique de réception.
- Les signaux IR ne peuvent pas traverser les objets qui bloc le passage de la lumière et sont sensibles aux interférences(Murs, plafond, etc.)
- Avant d'installer et de configurer un périphérique, assurez-vous que l'infrarouge est activé dans le BIOS

La technologie infrarouge (IR) sans fil est une technologie de faible puissance et à faible portée utilisant des LED.

Les signaux lumineux infrarouges utilisent la fréquence lumineuse la plus basse. Les distances de transmission sont limitées à quelques mètres.

La lumière infrarouge ne peut pas traverser les plafonds ou les murs.

Réseau étendu (WAN) cellulaire

- Pour connecter un ordinateur à un réseau cellulaire, vous avez besoin d'une carte réseau étendue (WAN) cellulaire.

- Les cartes réseau étendues (WAN) cellulaires sont conçues pour fonctionner avec les cartes réseau étendues (WAN) cellulaires.
- Ces cartes sont intégrées dans les ordinateurs portables et les téléphones portables.
- Aussi, une carte réseau étendue (WAN) cellulaire peut être utilisée pour connecter un ordinateur à un réseau cellulaire.

- Les ordinateurs portables et les téléphones portables ne nécessitent aucune installation supplémentaire.

Carte de réseau étendu (WAN) cellulaire



à un WAN
te conçue pour
ES.

PnP.

PC Card ou sont

accès mobile (Certains
accès mobile).

fonctionnalités de
ées ne **nécessitent**
enne .

Wi-Fi

- Les ordinateurs portables ont accès à Internet grâce aux cartes réseau sans fil.
- Il existe trois principaux types de cartes réseau sans fil utilisées avec les ordinateurs portables
 - **Mini-PCI** : norme généralement utilisée sur les anciens ordinateurs portables. Les cartes Mini-PCI ont 124 broches et sont compatibles avec les réseaux locaux sans fil 802.11a, 802.11b et 802.11g.
 - **Mini-PCle** : norme utilisée par la plupart des cartes réseau sans fil sur ordinateur portable. Les cartes Mini-PCle ont 54 broches et sont compatibles avec toutes les normes de réseau local sans fil.
 - **PCI Express Micro** : norme couramment utilisée sur les nouveaux ordinateurs portables (comme les ultrabooks) ainsi que les ordinateurs portables de petite taille. Cette carte est deux fois plus petite qu'une carte Mini-PCle. Les cartes PCI Express Micro ont 54 broches et sont compatibles avec toutes les normes de réseau local sans fil.
- Le Wi-Fi est une technologie qui fournit une simple connexion à un hôte situé dans la zone de couverture d'une station de base.
- Les zones de couvertures s'étendent souvent jusqu'à 91 mètres en fonction de l'environnement (obstacles et intempéries).
- Il est facile de mettre en place et de se connecter à un réseau sans fil.

Configuration des ordinateurs portables

- Pour permettre aux applications et processus de fonctionner sans heurt :
 - Configurez et allouez des ressources système.
 - Installez des composants supplémentaires et des modules d'extension.
 - Modifiez les paramètres d'environnement afin qu'ils correspondent aux configurations logicielles.
- Un ordinateur portable peut être personnalisé pour un objectif précis par l'ajout de composants externes. En général, les composants externes sont ajoutés via Plug-and-Play (PnP), mais l'installation d'un pilote et une configuration supplémentaire sont parfois nécessaires.
- Respectez les procédures de retrait sécurisées lors de la déconnexion de périphériques, remplaçables à chaud ou non.

Laptop Expansion Options

- PC Card or ExpressCard slots used to add functionality such as:
 - Wi-Fi connectivity
 - Ethernet access
 - USB and FireWire ports
 - External hard drive access
 - Additional memory
- ExpressCard is the newer model of expansion card and is most commonly used:
 - ExpressCard /34 - 34 mm wide
 - ExpressCard /54 - 54 mm wide

Laptop Expansion Options

■ Flash Memory

- External Flash Drive
- Flash Cards and Flash Card Readers

■ **SODIMM** - smaller profile memory chip used by laptops

- 72-pin and 100-pin configurations for support of 32-bit transfers.
- 144-pin, 200-pin, and 204-pin configurations for support of 64-bit transfers.

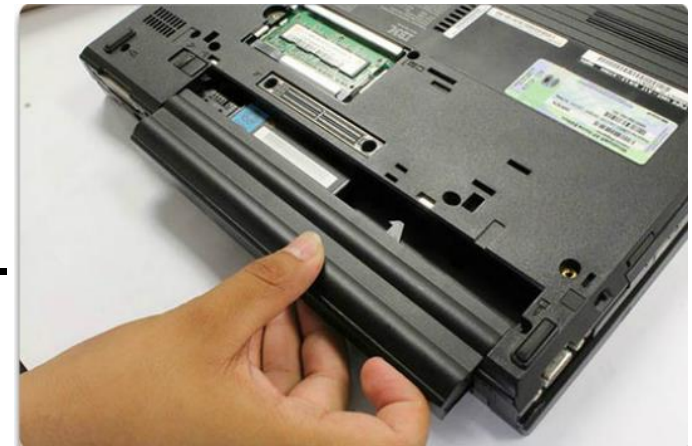
Note: Before purchasing and installing additional RAM, consult the laptop documentation or the website of the manufacturer for form-factor specifications.

Replacing Hardware Devices

- **Customer Replaceable Units (CRUs)** can be replaced by the customer.
- **Field Replaceable Units (FRUs)** should only be replaced by a qualified field technician typically in a repair center. Repairs include:
 - Hardware and software diagnostics
 - Data transfer and recovery
 - Hard drive installation and upgrades
 - RAM installation and upgrades
 - Keyboard and fan replacement
 - Internal laptop cleaning
 - LCD screen repair
 - LCD inverter and backlight repair

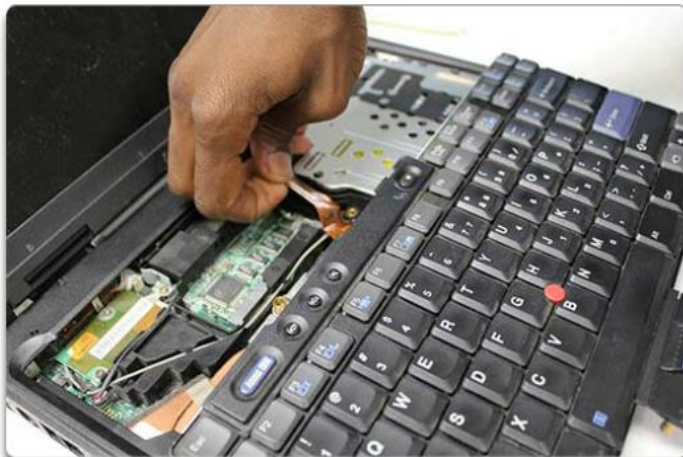
Battery Replacement

- **Battery may need to be replaced when:**
 - Laptop shuts off immediately when AC power is removed.
 - Battery is leaking.
 - Battery overheats.
 - Battery does not hold a charge.



Keyboard, Touchpad and Screen Replacement

- The keyboard and touchpad are input devices considered to be FRUs.
- A laptop's display screen is often the most expensive component to replace.



Hard Drive and Optical Drive Replacement

Storage devices are CRUs, unless a warranty requires technical assistance.

- Laptop hard drives are 1.8 in. (4.57 cm.) or 2.5 in. (6.35 cm.) in width.
- External USB hard drive connects to a laptop using the USB port.
- IEEE 1394 external hard drive connects to the FireWire port.

Replacing Hardware Devices

- **Before replacing a wireless card**, determine which form factor is required by the laptop.
- **Before a CPU** can be replaced, the technician must remove the fan and heat sink.
 - **NOTE:** A CPU is one of the most fragile components in a laptop. It should be handled with great care.
- **Before replacing a laptop motherboard**, make sure that the replacement meets the design specifications of the laptop model.

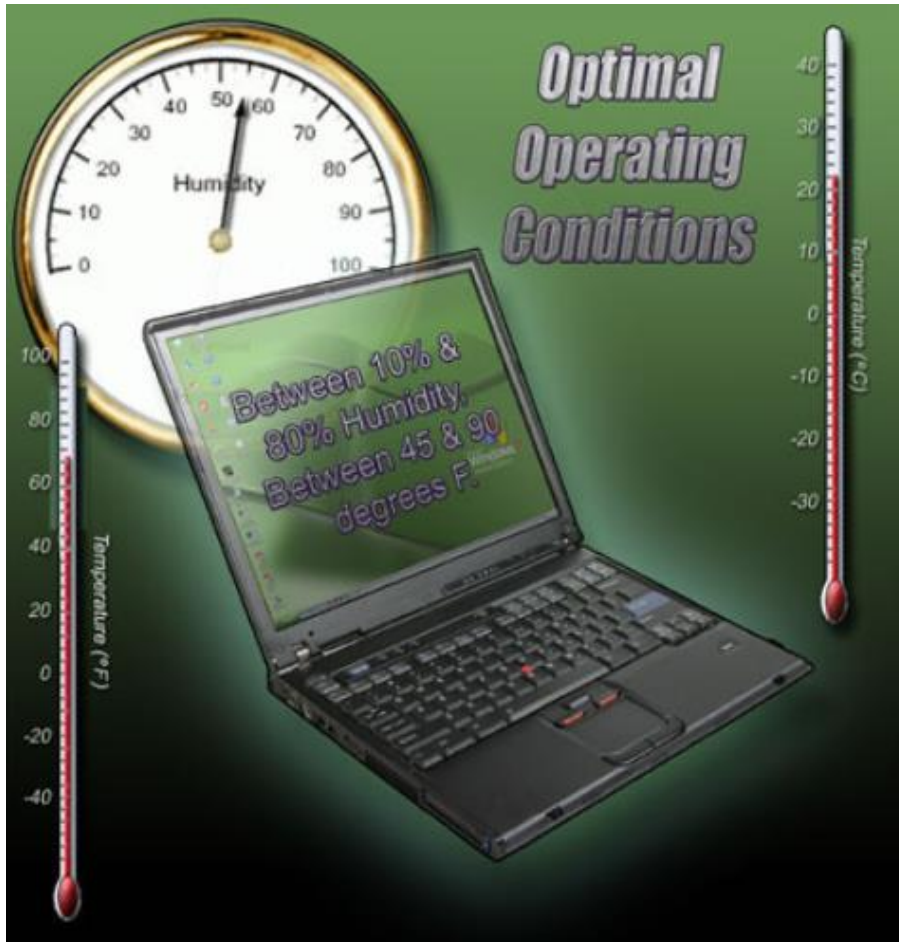
Preventive Maintenance Techniques

- **The Preventive Maintenance Schedule** for laptops should include these standard procedures:
 - Cleaning
 - Hard drive maintenance
 - Software updates
- The most effective preventive maintenance programs require a set of routines to be conducted monthly.

Procédures de nettoyage appropriées

- Suivez les procédures de nettoyage appropriées pour nettoyer un ordinateur portable.
 - Clavier
 - Ventilation
 - Écran LCD
 - Pavé tactile
 - Lecteur de disquette
 - Lecteur optique
 - Disque CD ou DVD
- **ATTENTION :**
 - ne vaporisez pas de solution nettoyante directement sur l'écran.
 - Utilisez des produits spécialement conçus pour le nettoyage d'écrans d'ordinateurs.
 - Pour éviter d'endommager les surfaces de l'ordinateur portable, utilisez un chiffon doux non pelucheux et une solution nettoyante agréée.
 - Appliquez la solution sur le chiffon et non directement sur l'ordinateur portable.

Meilleurs environnements de fonctionnement



- Emballez pour le transport
- Nettoyez de manière appropriée
- Ventilez
- Température de l'air
- Humidité

Procédure de dépannage

Étape 1 Identification du problème

Étape 2 Élaboration d'une théorie des causes probables

Étape 3 Détermination d'une cause exacte

Étape 4 Implémentation d'une solution

Étape 5 Vérification de la solution et du fonctionnement du système

Étape 6 Documentation des recherches

Étape 1 : identification du problème

- Informations sur l'ordinateur portable
 - Fabricant, modèle, système d'exploitation, environnement réseau, type de connexion
- Questions ouvertes
 - À quels problèmes êtes-vous confronté avec l'ordinateur portable ?
 - Quel logiciel a été installé récemment ?
 - Que faisiez-vous lorsque le problème a été identifié pour la première fois ?
 - Quels messages d'erreur avez-vous reçus ?
- Questions fermées (réponse uniquement par Oui ou Non)
 - L'ordinateur portable est-il sous garantie ?
 - L'ordinateur portable utilise-t-il actuellement la batterie ?
 - L'ordinateur portable peut-il fonctionner avec l'adaptateur secteur ?
 - L'ordinateur portable démarre-t-il et affiche-t-il le bureau du système d'exploitation ?

Étape 2 : élaboration d'une théorie des causes probables

- Le problème peut être plus simple que le client ne l'imagine.
- Créez une liste des causes les plus courantes de l'erreur.
 - La batterie ne tient pas la charge
 - La batterie ne se recharge pas
 - Connexions des câbles desserrées
 - Le clavier ne fonctionne pas
 - La touche de verrouillage est activée
 - Mémoire vive desserrée

Étape 3 : détermination d'une cause exacte

- Testez vos théories des causes probables une par une, en commençant par la plus simple et la plus rapide.
 - Utiliser l'adaptateur secteur avec l'ordinateur portable
 - Remplacer la batterie
 - Redémarrer l'ordinateur portable
 - Vérifier les paramètres du BIOS
 - Déconnecter et reconnecter les câbles
 - Déconnecter les périphériques
 - Actionner la touche de verrouillage
 - Retirer et réinstaller la mémoire vive
 - Si la touche de verrouillage des majuscules est activée, la désactiver
 - Support non amorçable dans le périphérique de démarrage
 - Le mot de passe a été modifié

- Si la cause exacte du problème n'a pas été déterminée une fois que vous avez testé toutes les théories, définissez une nouvelle théorie des causes probables et testez-la.

Étape 4 : implémentation d'une solution

- Si une procédure rapide ne permet pas de corriger le problème, il peut être nécessaire d'effectuer des recherches complémentaires en vue de déterminer la cause exacte.
- Divisez les problèmes complexes en problèmes plus simples qui peuvent être analysés et résolus séparément.
- Créez une liste de solutions possibles, puis implémentez-les une par une. Si l'une de ces solutions ne résout pas le problème, revenez à l'état précédent et essayez-en une autre.

Étape 5 : vérification de la solution et du fonctionnement du système

- Vérifiez le fonctionnement du système complet et, le cas échéant, implémentez des mesures préventives. Vous vérifiez ainsi que vous n'avez pas créé un autre problème en réparant l'ordinateur.
 - Redémarrer l'ordinateur portable
 - Connecter tous les périphériques
 - Faire fonctionner l'ordinateur portable en utilisant la batterie uniquement
 - Imprimer un document à partir d'une application
 - Créer un exemple de document pour tester le clavier
 - Ouvrir l'Observateur d'événements pour voir s'il contient des avertissements ou des erreurs
- Faites vérifier la solution et le fonctionnement du système par le client.

Étape 6 : documentation des recherches

- Discutez de la solution implémentée avec le client
- Faites vérifier par le client que le problème a été résolu
- Fournissez au client toute la documentation appropriée
- Documentez la procédure dans l'ordre de travail et dans votre journal de technicien :
 - Description du problème
 - Solution
 - Composants utilisés
 - Temps passé à résoudre le problème

Problèmes courants et leurs solutions

- Les problèmes d'ordinateurs portables peuvent être attribués au matériel, aux logiciels, aux réseaux ou à une combinaison de ces trois domaines. Vous devrez résoudre certains types de problèmes d'ordinateurs portables plus souvent que d'autres.

Résumé du chapitre 7

- Les ordinateurs portables et les assistants numériques personnels sont de plus en plus populaires en raison de la réduction de leur prix et de leur poids, de l'augmentation de leurs fonctionnalités et de l'autonomie de leurs batteries.
- Les assistants numériques personnels et les smartphone sont de petits appareils portables qui proposent de nombreuses fonctionnalités également présentes sur les ordinateurs, telles qu'un carnet d'adresse, un calendrier, une messagerie et un accès à Internet.
- Les ordinateurs portables et de bureau utilisent des ports quasiment identiques : leurs périphériques sont donc interchangeables. Les ordinateurs portables peuvent utiliser des stations d'accueil ou des réplicateurs de ports pour se connecter rapidement à des périphériques de bureau et à l'alimentation secteur.
- Les composants des ordinateurs portables et de bureau, tels que les cartes mères, ne sont pas interchangeables. De plus, les composants des ordinateurs portables sont généralement propres à chaque fabricant et ont un format unique.
- Le processeur d'un ordinateur portable est conçu pour utiliser moins d'énergie et produire moins de chaleur que celui d'un ordinateur de bureau. Il utilise la limitation de la fréquence d'horloge du processeur pour réduire la consommation de courant et la chaleur produite.

Résumé du chapitre 7 (suite)

- Il est possible de compléter les fonctions d'un ordinateur portable en ajoutant des composants via les logements de carte PC ou ExpressCard et via les ports USB, FireWire et parallèles.
- Le fonctionnement sur batterie est un aspect important d'un ordinateur portable. Actuellement, la gestion de l'alimentation d'un ordinateur se fait au moyen du système d'exploitation et de l'interface ACPI (Advanced Configuration and Power Interface). La norme ACPI définit six états de gestion de l'alimentation.
- Plusieurs composants d'un ordinateur portable peuvent avoir besoin d'être remplacés. Des étapes ont été définies pour remplacer la batterie, le lecteur optique, le disque dur, la mémoire et les cartes PC.
- Les normes de téléphones portables ont été développées au cours des années quatre-vingts. Les normes actuelles, de troisième génération, permettent aux téléphones portables de disposer de certaines fonctions présentes sur les ordinateurs portables, telles que la messagerie, l'accès à Internet et les fonctions d'adresses et de calendrier. Les normes n'ont pas été acceptées partout dans le monde.
- La maintenance préventive permet un fonctionnement optimal de l'ordinateur portable. Il est important de maintenir l'ordinateur propre et de l'utiliser dans des environnements sûrs. Il est fondamental d'utiliser les techniques et les produits adaptés pour nettoyer les différents composants d'un ordinateur portable. Des procédures de nettoyage des composants ont été présentées.

Résumé du chapitre 7 (suite)

- La poussière, la température et le taux d'humidité peuvent affecter les performances d'un ordinateur portable. En général, il convient de maintenir l'ordinateur propre, avec une bonne ventilation et dans une pièce où la température est comprise entre 7 et 32° C et le taux d'humidité entre 10 et 80 %.
- Vérifiez toujours si la réparation d'un ordinateur portable est rentable.
- Le dépannage d'un ordinateur portable requiert l'intervention d'un technicien pour identifier, réparer et documenter le problème. Les étapes de dépannage comprennent : l'obtention de données auprès du client, la vérification des points évidents, l'essai de solutions rapides, la consultation de données sur l'ordinateur, l'évaluation du problème, l'implémentation de la solution et la conclusion avec le client.
- En cas de dépannage de périphériques sans fil, vérifiez toutes les LED d'état et tous les indicateurs de puissance du signal. Retirez tous les périphériques inutiles pour isoler le problème.

Résumé du chapitre 7 (suite)

- Vérifiez l'absence de problèmes externes, tels que des erreurs de connexion, d'alimentation ou de touches de fonction. Les erreurs de connexion peuvent souvent être résolues en retirant et réinsérant les composants. Vérifiez si le Gestionnaire de périphériques indique des erreurs. Les erreurs d'alimentation peuvent être causées par l'utilisation d'adaptateurs incorrects, de batteries ou d'adaptateur secteur endommagés ou de prises murales défectueuses. Vérifiez les composants contrôlés par des touches de fonction.
- Pour résoudre les problèmes d'un ordinateur portable, essayez tout d'abord des solutions rapides. Réamorcez et vérifiez les paramètres du BIOS, démarrez l'ordinateur en mode sécurisé, puis utilisez l'option Dernière bonne configuration connue.
- Pour la résolution de problèmes, recueillez des informations sur l'ordinateur en utilisant le Gestionnaire de périphériques, les Paramètres réseau, les Options d'alimentation, l'Observateur d'événements et la Configuration système.
- Les ressources de dépannage doivent inclure : d'autres techniciens, des ressources Internet, les FAQ des fabricants et les forums en ligne.
- Les étapes finales de la procédure de dépannage consistent à tester l'ordinateur portable dans tous les scénarios, discuter de la solution avec le client, remplir tous les formulaires et documents de facturation nécessaires et documenter la solution.

