



Chapitre 6: Ordinateurs portables et autres terminaux mobiles

Supports de l'instructeur

Chapitre 6 : Ordinateurs portables et autres terminaux mobiles

Guide de planification de IT Essentials 7.0



Chapitre 6 : Ordinateurs portables et autres terminaux mobiles

IT Essentials v7.0

Chapitre 6 : Sections et objectifs

- 6.1 – Caractéristiques des ordinateurs portables et des autres terminaux mobiles
 - Décrire les fonctionnalités des terminaux mobiles
 - Décrire les fonctionnalités des composants d'un ordinateur portable
 - Comparer les types d'écrans d'ordinateur portable
- 6.2 – Configuration de l'ordinateur portable
 - Expliquer les procédures de configuration des paramètres d'alimentation sur les ordinateurs portables
 - Expliquer les procédures de configuration de la communication sans fil sur les ordinateurs portables
- 6.3 – Configuration et installation des composants matériels d'un ordinateur portable
 - Expliquer les procédures de retrait et d'installation des modules de mémoire et d'adaptateur sur un ordinateur portable
 - Expliquer les procédures de retrait et d'installation des composants matériels d'un ordinateur portable
- 6.4 – Présentation des composants matériels des terminaux mobiles
 - Décrire les composants matériels des terminaux mobiles standard
 - Décrire les composants matériels des terminaux mobiles spécialisés

Chapitre 6 : Sections et objectifs (suite)

- 6.5 – Connectivité réseau et e-mails
 - Expliquer les procédures de configuration des paramètres des données sans fil et cellulaires
 - Expliquer les procédures de jumelage des appareils Bluetooth
 - Expliquer les procédures de configuration des paramètres de messagerie
 - Expliquer les procédures de synchronisation des données
- 6.6 – Maintenance préventive pour ordinateurs portables et autres terminaux mobiles
 - Expliquer les procédures de planification et de maintenance des ordinateurs portables et des terminaux mobiles
- 6.7 – Procédure de dépannage de base des ordinateurs portables et des terminaux mobiles
 - Expliquer les six étapes de dépannage des ordinateurs portables et des terminaux mobiles
 - Décrire les problèmes courants et les solutions relatives aux ordinateurs portables et aux autres terminaux mobiles

6.1 – Caractéristiques des ordinateurs portables et des autres terminaux mobiles

Mobilité

- La mobilité dans le domaine des technologies de l'information permet d'accéder aux données par voie électronique en dehors du bureau ou du logement.
- La connectivité mobile n'est limitée que par la disponibilité des réseaux ou des données cellulaires.
- Les terminaux mobiles :
 - possèdent une alimentation autonome (batteries rechargeables) ;
 - sont généralement légers et peu encombrants ;
 - ne dépendent pas d'autres périphériques connectés pour fonctionner.



Ordinateurs portables

- Les ordinateurs portables permettent généralement d'exécuter des versions complètes de systèmes d'exploitation tels que Microsoft Windows, iOS ou Linux.
- Les ordinateurs portables peuvent disposer des mêmes ressources informatiques et de mémoire que les ordinateurs de bureau.
- Ils intègrent un écran, un clavier et un dispositif de pointage, par exemple un pavé tactile, sur un seul appareil portable.
- Les ordinateurs portables peuvent fonctionner sur batterie ou via une prise électrique.
- Ils offrent des options de connectivité telles que les réseaux Ethernet filaires ou sans fil, et la connectivité Bluetooth.
- Bien que les ordinateurs portables offrent des options de connexion telles que les ports USB et HDMI, souvent ils ne disposent pas des fonctions d'extension d'un poste de travail.
 - Pour augmenter la portabilité des ordinateurs portables, certaines options de connexion peuvent nécessiter du matériel supplémentaire, par exemple une station d'accueil ou un réplicateur de port.

Caractéristiques des smartphones

- Les smartphones exécutent des systèmes d'exploitation spéciaux conçus pour les terminaux mobiles.
- Les smartphones peuvent présenter des fonctions de mise à niveau du système d'exploitation limitées, et impliquer l'achat d'un nouveau modèle pour tirer parti des dernières fonctionnalités et applications du système d'exploitation.
- Le logiciel pour smartphones est généralement limité aux applications qui peuvent être téléchargées à partir de magasins tels que Google Play ou Apple App Store.
- Les smartphones utilisent des options de connectivité cellulaire pour les services voix, texte et données.
- Les autres connexions de données sont le Bluetooth et le Wi-Fi.



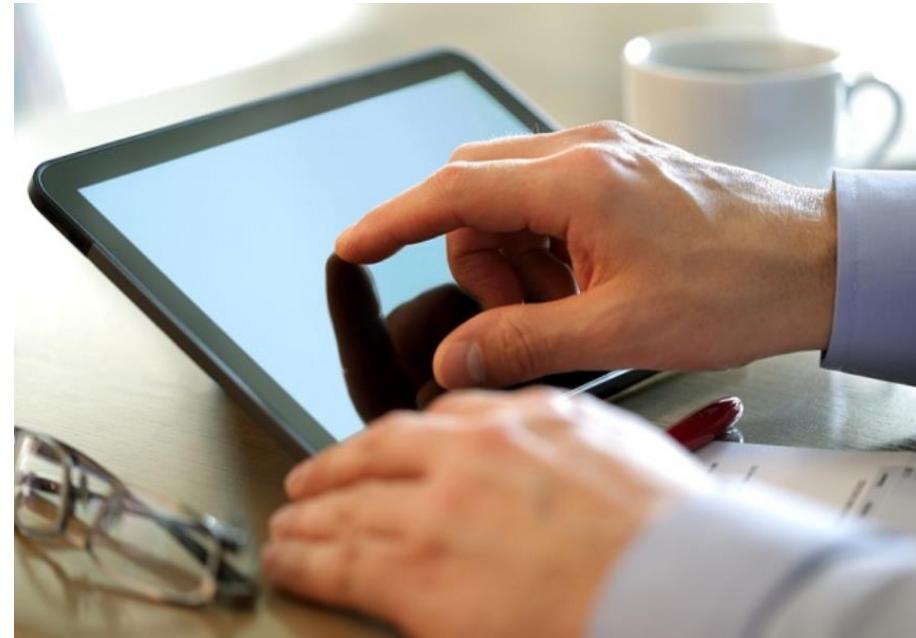
Fonctionnalités des smartphones

- La plupart des smartphones intègrent des fonctionnalités GPS (Global Positioning System).
 - Un récepteur GPS interne utilise des satellites pour déterminer l'emplacement géographique du terminal.
 - Certaines applications permettent à un smartphone de faire office de GPS de navigation pour les conducteurs, les cyclistes et les piétons.
- Les terminaux sans service GPS peuvent quand même déterminer l'emplacement, bien que de manière moins précise, à l'aide d'informations provenant d'antennes de service mobile ou de points d'accès Wi-Fi à proximité.
- Certains smartphones proposent par ailleurs une fonction de partage de connexion (ou partage de données cellulaires) avec d'autres terminaux.



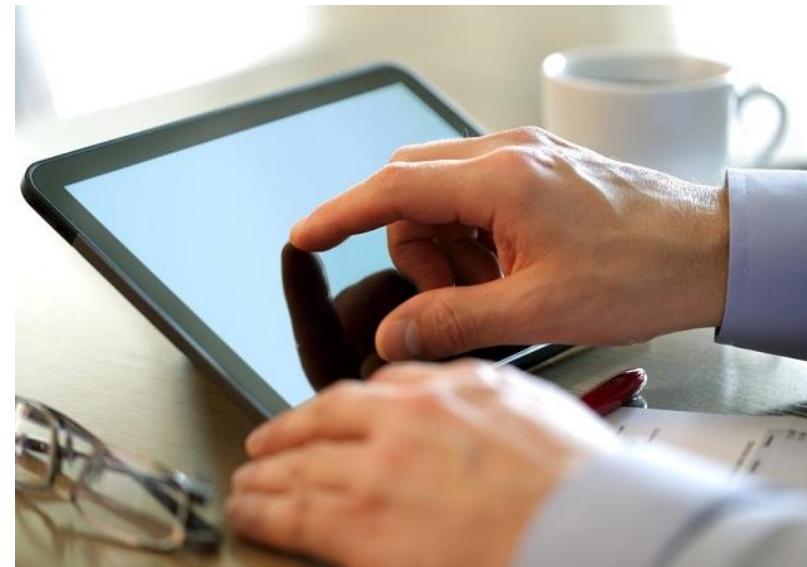
Tablettes et les lecteurs électroniques

- Les tablettes sont semblables aux smartphones, car elles utilisent des systèmes d'exploitation mobiles spécifiques, comme Android ou iOS.
- La grande majorité d'entre elles offrent des fonctions de connectivité Wi-Fi et Bluetooth, et disposent généralement de ports USB et audio.
- La plupart des applications disponibles sur les téléphones le sont également sur les tablettes.
- Contrairement aux smartphones, les tablettes présentent généralement des écrans tactiles plus larges.
- La plupart des tablettes n'ont pas la possibilité d'accéder aux réseaux cellulaires et n'intègrent généralement pas de récepteurs GPS.



Tablettes et les lecteurs électroniques (suite)

- Les lecteurs électroniques, tels que Amazon Kindle, sont des appareils spécialisés dotés d'écrans noir et blanc optimisés pour la lecture de texte.
- Bien qu'ils ressemblent à des tablettes, ils ne disposent pas des mêmes fonctionnalités que ces dernières.
- La plupart des lecteurs électroniques sont munis d'écrans tactiles qui facilitent la lecture, la modification des paramètres et l'accès aux eBooks en ligne.
- En matière de connectivité, certains proposent des connexions de données cellulaires gratuites pour le téléchargement de livres à partir d'un magasin spécifique, mais la plupart sont uniquement dotés d'une connexion Wi-Fi.
- Les lecteurs électroniques offrent généralement une autonomie supérieure à celle des tablettes.



Appareils connectés : montres connectées et moniteurs d'activité physique

- Les appareils connectés sont des appareils intelligents destinés à être portés sur le corps ou attachés à des vêtements.
- Une montre connectée est un type d'appareil qui inclut un microprocesseur, un système d'exploitation spécial et des applications.
 - Les capteurs d'une montre connectée peuvent collecter des données sur divers aspects physiques de la personne qui la porte, et communiquer ces informations à un autre appareil via la technologie Bluetooth.
 - Certaines montres connectées peuvent se connecter directement à un réseau cellulaire, utiliser les services de localisation GPS, fournir des modes d'affichage pratiques pour les notifications d'applications, et stocker et diffuser de la musique et des listes de lecture.
- Similaires aux montres connectées, les moniteurs d'activité physique font office de coachs physiques en contrôlant notamment l'activité physique, le sommeil et l'exercice.



Appareils connectés : réalité augmentée et réalité virtuelle

- La réalité augmentée superpose la réalité et divers éléments calculés par un système informatique.
 - Il peut s'agir de personnages de bande dessinée dans une application de jeu, ou d'informations de gestion de situations d'urgence pour les premiers secours.
- Dans la réalité virtuelle, un utilisateur est équipé d'un casque spécial qui affiche les éléments graphiques d'un ordinateur distinct.
 - Les graphiques sont tridimensionnels et créent des mondes très réalistes.
 - Les mouvements de l'utilisateur de la réalité virtuelle sont détectés par des capteurs qui lui permettent d'interagir avec l'environnement virtuel et de se déplacer dans celui-ci.



Travaux pratiques : Informations sur les terminaux mobiles

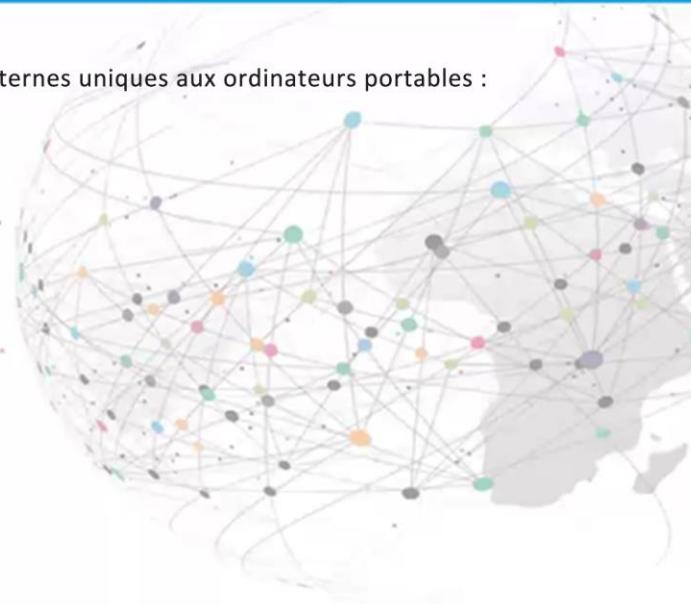
Dans cet exercice, vous utiliserez Internet ou un journal technique ou contacterez un magasin local pour recueillir des informations sur un terminal Android et un terminal iOS. Vous documenterez ensuite les caractéristiques de chaque terminal Android ou iOS dans cette fiche de travail. Préparez-vous à expliquer votre choix.

Explication vidéo : Fonctionnalités externes propres aux ordinateurs portables

Vidéo d'explication : fonctionnalités externes propres aux ordinateurs portables

Cette vidéo d'explication présente les fonctionnalités externes uniques aux ordinateurs portables :

- Capot
- Lecteur de cartes multimédia numérique sécurisé
- Grille de ventilation
- Ports
- Orifice de la clé de sécurité
- Logement de carte PC
- Lecteur de DVD-RW
- Ethernet et prises de téléphone
- Batterie
- Panneau d'accès à la mémoire vive
- Panneau d'accès à la carte sans fil
- Panneau d'accès au disque dur



Explication vidéo : Principaux périphériques d'entrée et voyants dans les ordinateurs portables

Vidéo d'explication : principaux périphériques d'entrée et LED dans les ordinateurs portables

Cette vidéo d'explication présente les dispositifs d'entrée courants et les LED dans les ordinateurs portables :

- Dispositifs d'entrée vidéo et d'entrée audio
- Carte réseau sans fil
- Pavé tactile
- Clavier et touches de fonction
- Éléments capacitifs
- Lumières des voyants
- Lecteur d'empreintes digitales



Composants des ordinateurs portables

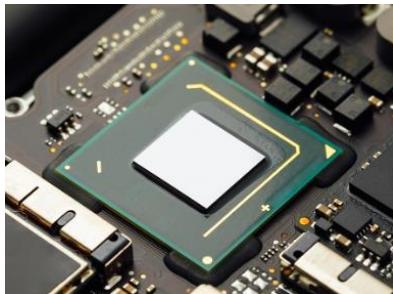
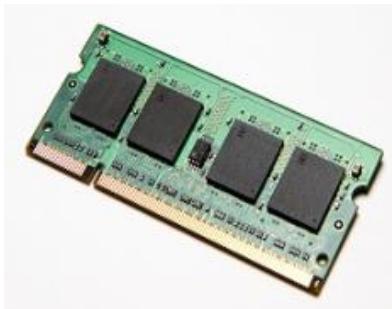
Cartes mères

- Le caractère compact des ordinateurs portables oblige les fabricants à faire tenir les composants internes dans un volume très restreint.
 - Les restrictions liées à la taille ont abouti à la diversification des facteurs de forme des composants pour ordinateurs portables, tels que la carte mère, la mémoire vive, le processeur et les périphériques de stockage.
 - Certains composants des ordinateurs portables, tels que le processeur, peuvent être conçus pour utiliser moins d'énergie.
- Les cartes mères des ordinateurs de bureau ont un facteur de forme standard.
 - Les cartes mères sont utilisables dans tous les boîtiers d'ordinateurs de bureau grâce à leur taille et à leur forme standard.
 - Les cartes mères des ordinateurs portables sont propriétaires et varient d'un fabricant à l'autre.

Normes utilisées par les ordinateurs portables et les ordinateurs de bureau		
Composant	Ordinateur portable	Bureau
Facteur de forme de la carte mère	Propriétaire	ATX, Micro-ATX, Mini-ITX, ITX
Slot d'extension	Mini-PCI	PCI, PCI-X, PCIe, miniPCI
Type de slot de mémoire vive (RAM)	SODIMM	DIMM

Composants internes

- Les composants internes des ordinateurs portables sont conçus pour s'intégrer aux espaces confinés de l'ordinateur portable :
 - **RAM** : les ordinateurs portables utilisent des modules de mémoire SODIMM (Small Outline Dual In-line Memory Module).
 - **Processeurs** : les processeurs des ordinateurs portables sont conçus pour utiliser moins d'énergie et dégager moins de chaleur que les processeurs des ordinateurs de bureau.
 - **Disques SATA** : les périphériques de stockage des ordinateurs portables présentent généralement une largeur de 1,8 pouce ou 2,5 pouces.
 - **Disques SSD** : les ordinateurs portables utilisent des disques SSD pour optimiser leurs performances, leur compacité et leur consommation électrique.



Touches de fonction spéciales

- Le rôle de la touche Fn (fonction) est d'activer la seconde fonction d'une touche à double fonction.
- La fonctionnalité à laquelle on accède en appuyant sur la touche Fn et sur une autre touche est inscrite sur cette autre touche en caractères plus petits, dans une autre couleur ou sous forme d'icône.



- Voici quelques exemples de fonctions auxquelles il est possible d'accéder :

- Double affichage
- Réglages du volume
- Options multimédias, comme l'avance rapide ou le retour rapide
- Rétroéclairage du clavier
- Orientation de l'écran
- Luminosité de l'écran
- Activation des fonctions Wi-Fi, cellulaire et Bluetooth
- Options multimédias, comme la lecture ou le retour rapide
- Activation/désactivation du pavé tactile
- Activation/désactivation du GPS
- Mode Avion

Explication vidéo : Station d'accueil et réplicateur de port

Vidéo d'explication : station d'accueil et réplicateur de port

Cette vidéo d'explication présente les caractéristiques d'une station d'accueil et d'un réplicateur de port :

- Ports
- Connecteurs
- Verrouillage de l'ordinateur portable sur le connecteur station d'accueil
- Différences entre la station d'accueil et un réplicateur de port



Travaux pratiques : Recherche sur les stations d'accueil et les réplicateurs de port

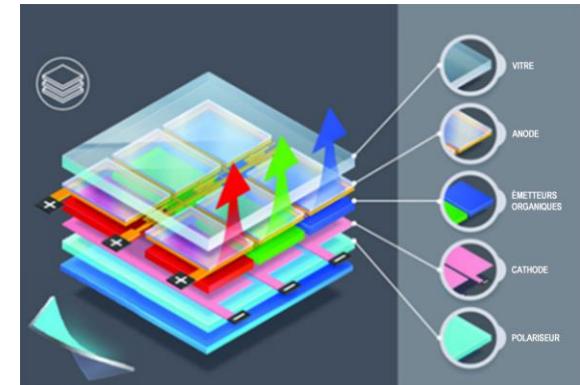
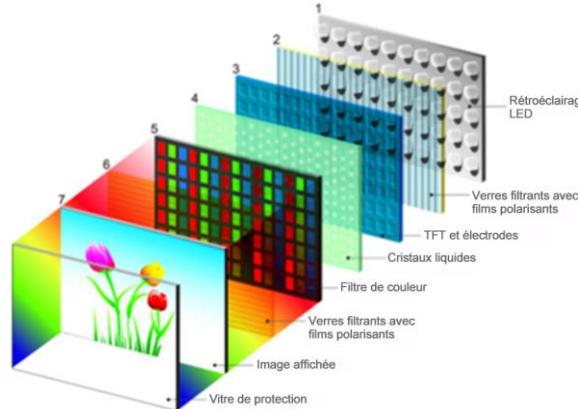
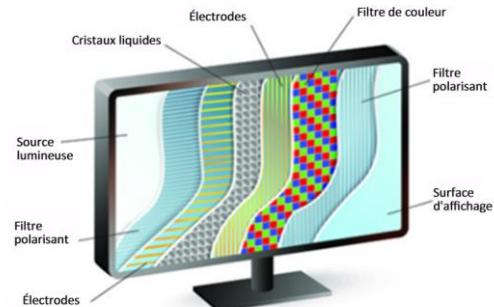
Grâce à des connecteurs propriétaires, une station d'accueil peut convertir les ordinateurs portables en système de bureau en les connectant à d'autres périphériques, notamment des souris, des claviers et des écrans externes. Un réplicateur de port peut offrir les mêmes fonctionnalités qu'une station d'accueil, mais il connecte généralement les ordinateurs portables via USB ou Thunderbolt.

Au cours de ces travaux pratiques, vous allez rechercher les caractéristiques d'une station d'accueil propriétaire et d'un réplicateur de port générique pour un modèle d'ordinateur portable spécifique. Préparez-vous à expliquer vos choix.

Composants de l'écran des ordinateurs portables

Écrans LCD, à LED et OLED

- On distingue trois types d'écrans d'ordinateur portable :
 - **Écran LCD (à cristaux liquides)** : utilise généralement deux technologies, à savoir TN (nématique en hélice) et IPS (In-Plane Switching).
 - **Écran à LED (diode électroluminescente)** : utilise moins d'énergie et offre une durée de vie supérieure à celle de l'écran LCD.
 - **Écran OLED (diode électroluminescente organique)** : couramment utilisé pour les terminaux mobiles et les appareils photo numériques.



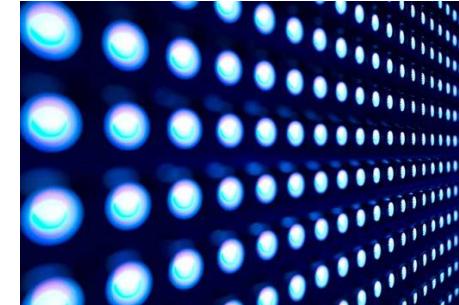
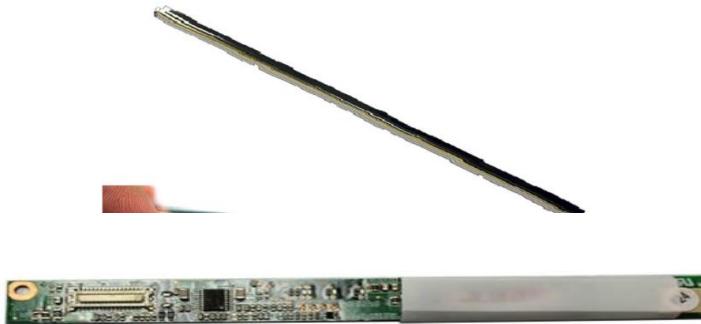
Fonctionnalités de l'écran des ordinateurs portables

- Parmi les fonctionnalités courantes d'affichage des ordinateurs portables, citons :
 - **Écrans amovibles** : certains ordinateurs portables sont désormais équipés d'écrans tactiles amovibles, qui peuvent être utilisés comme une tablette.
 - **Écrans tactiles** : sur les ordinateurs portables tactiles, une plaque de verre, appelée numériseur, est placée devant l'écran.
 - **Interrupteurs de coupure** : ces interrupteurs permettent d'économiser de l'énergie en mettant l'écran hors tension.



Rétroéclairages et onduleurs

- Les deux types de rétroéclairage les plus fréquemment utilisés sont les suivants :
 - CCFL (lampe fluorescente cathodique froide)
 - Écran à diodes électroluminescentes (LED)
- Les composants de l'écran sont les suivants :
 - Rétroéclairage et onduleurs
 - Rétroéclairage fluorescent
 - Inverter
 - Rétroéclairage à LED

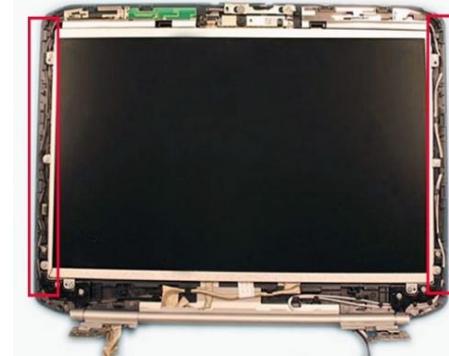


Composants de l'écran des ordinateurs portables

Connecteurs d'antenne Wi-Fi

- Les composants Wi-Fi sont les suivants :

- **Connecteurs d'antenne Wi-Fi** : les antennes Wi-Fi des ordinateurs portables sont généralement placées au-dessus de l'écran.
- **Bornes d'antenne Wi-Fi** : l'antenne Wi-Fi est connectée à une carte sans fil par le biais d'un câble d'antenne et des bornes.
- **Fils guides de l'antenne Wi-Fi** : les câbles sont reliés à l'écran par des fils guides situés sur les côtés de l'écran.



Webcam et microphone

- Aujourd'hui, la plupart des ordinateurs portables sont équipés d'une webcam et d'un microphone intégrés.
- La webcam est normalement placée en haut, au centre de l'écran.
- Le microphone interne est habituellement placé à côté de la webcam.
 - Certains fabricants placent le microphone à côté du clavier ou sur le côté de l'ordinateur portable.



6.2 – Configuration de l'ordinateur portable

Gestion de l'alimentation

- L'optimisation des paramètres d'alimentation d'un ordinateur portable permet de garantir une utilisation efficace de la batterie.
- La gestion de l'alimentation contrôle le flux d'électricité vers les composants d'un ordinateur.
- Les normes ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) établissent une interface entre le matériel et le système d'exploitation, ce qui permet aux techniciens de créer des modèles de gestion de l'alimentation afin de tirer les meilleures performances de l'ordinateur.

États ACPI	
État	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 définie sur une fréquence d'actualisation faible. Ce mode est souvent appelé « Save to RAM » (enregistrer sur la mémoire vive). Cet état est connu sous le nom de mode Veille.
S4	Le processeur et la mémoire vive sont hors tension. Le contenu de la mémoire vive a été enregistré dans un fichier temporaire sur le disque dur. C'est en quelque sorte une « sauvegarde sur disque ». Ce mode est connu sous le nom de mode veille prolongée.
S5	L'ordinateur est hors tension.

Gestion des paramètres ACPI dans le BIOS

- Les techniciens doivent fréquemment configurer les paramètres d'alimentation en réglant les paramètres du BIOS ou de l'UEFI.
- Les paramètres d'alimentation réglables affectent les éléments suivants :
 - États du système
 - Modes batterie et CA
 - Gestion thermique
 - Gestion de l'alimentation du bus PCI (interconnexion de composants périphériques) du processeur
 - Wake on LAN (WOL)
- Le mode de gestion de l'alimentation ACPI doit être activé dans le BIOS pour que le système d'exploitation puisse configurer les états de la gestion de l'alimentation.



Bluetooth

- Les spécifications techniques du Bluetooth sont décrites dans la norme IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.15.
- Les périphériques Bluetooth sont capables de gérer des signaux vocaux, de la musique, des vidéos et des données.
- La distance d'un réseau personnel (PAN) Bluetooth est limitée par la puissance utilisée par les périphériques sur ce même réseau.
 - La technologie Bluetooth la plus fréquemment utilisée offre une portée d'environ 10 mètres.
- La norme Bluetooth inclut des mécanismes de sécurité.
 - Lors de sa première connexion, un périphérique Bluetooth est authentifié grâce à l'utilisation d'un code PIN.
 - C'est ce qu'on appelle le jumelage. La norme Bluetooth prend en charge le chiffrement sur 128 bits et l'authentification PIN.

Connexions Bluetooth de l'ordinateur portable

- Par défaut, Windows accepte les connexions avec les périphériques Bluetooth.
 - Si ce n'est pas le cas, recherchez un commutateur qui doit se situer à l'avant ou sur le côté de l'ordinateur portable.
 - Certains ordinateurs portables peuvent disposer d'une touche de fonction spéciale sur le clavier pour activer la connexion.
- Si l'ordinateur portable n'est pas équipé de la technologie Bluetooth de série, il est possible d'acheter un adaptateur Bluetooth et de le brancher sur un port USB.
- Avant d'installer et de configurer un appareil :
 1. Assurez-vous que la fonction Bluetooth est activée dans le BIOS.
 2. Mettez le périphérique sous tension et faites en sorte qu'il puisse être détecté.
 3. Utilisez l'Assistant Bluetooth pour détecter tout périphérique Bluetooth détectable.



Configuration sans fil

WAN cellulaire

- Les ordinateurs portables équipés de fonctionnalités de réseau étendu (WAN) cellulaire intégrées ne nécessitent aucune installation logicielle ou antenne supplémentaire, ni aucun autre accessoire.
 - Certains ordinateurs portables peuvent utiliser une touche de fonction spéciale sur le clavier pour activer la connexion, ou un commutateur physique à l'avant ou sur le côté de l'ordinateur portable.
- De nombreux téléphones portables permettent de connecter d'autres appareils.
 - Cette connexion, appelée partage de connexion, peut se faire via le Wi-Fi, le Bluetooth ou encore à l'aide d'un câble USB.
- Lorsque le téléphone portable permet aux périphériques Wi-Fi de se connecter et d'utiliser le réseau de données mobile, on parle de point d'accès.
 - Vous pouvez également accéder au réseau mobile avec un appareil appelé point d'accès mobile.



Configuration sans fil

Wi-Fi

- Les ordinateurs portables accèdent généralement à Internet via une carte réseau sans fil.
- Ces cartes peuvent être intégrées ou connectées par le biais d'un port USB ou un port d'extension.
 - Les cartes Mini-PCI sont compatibles avec les connexions locales sans fil 802.11a, 802.11b et 802.11g.
 - Les cartes Mini-PCIe et PCI Express Micro prennent en charge les normes ci-dessus, ainsi que les normes 802.11n et 802.11ac.



Mini-PCI



Mini-PCIe



PCI Express Micro

Démonstration vidéo : Configuration Wi-Fi

Démonstration vidéo : configuration Wi-Fi

Cette démonstration vidéo présente la configuration et la connexion au Wi-Fi :

- Centre Réseau et partage
- Connexion à un réseau sans fil
- Options de connexion



6.3 Configuration et installation des composants matériels d'un ordinateur portable

Cartes Express

- Bus Express : ExpressCard/54
- Taille : 75 mm x 54 mm
- Épaisseur : 5 mm
- Interface : PCI Express, USB 2.0 ou USB 3.0
- Exemples : lecteur de carte à puce, lecteur Compact Flash, lecteur de disque 1,8 pouce



ExpressCard/54

- Bus Express : ExpressCard/34
- Taille : 75 mm x 34 mm
- Épaisseur : 5 mm
- Interface : PCI Express, USB 2.0 ou USB 3.0
- Exemples : FireWire, tuner TV, carte réseau sans fil



ExpressCard/34

Mémoire flash

▪ Lecteur Flash externe

- Il s'agit d'un périphérique de stockage amovible qui se connecte à un port d'extension, comme un port USB, un port eSATA ou un port FireWire.
- L'accès aux données est rapide, fiable et peu gourmand en énergie.



▪ Cartes Flash

- Une carte mémoire est un dispositif de stockage des données utilisant la mémoire Flash.
- Les cartes mémoire sont de taille réduite, portables et ne requièrent aucune source d'énergie pour conserver les données.



▪ Lecteurs de cartes mémoire

- Les ordinateurs portables modernes sont souvent équipés d'un lecteur de cartes Flash SD (Secure Digital) et SDHC (Secure Digital High Capacity).



Lecteur de carte à puce

- Les cartes à puce sont similaires aux cartes bancaires, mais elles sont équipées d'un microprocesseur intégré pouvant contenir des données.
 - Elles peuvent être utilisées pour passer des appels téléphoniques, effectuer des paiements électroniques, etc.
 - Le microprocesseur de la carte à puce peut contenir beaucoup plus d'informations qu'une bande magnétique.
- Les lecteurs de cartes à puce permettent d'effectuer des opérations de lecture et d'écriture sur les cartes à puce.
- Il existe deux types de lecteurs de carte à puce :
 - **Avec contact** : ce type de lecteur requiert une connexion physique à la carte, par exemple l'insertion de la carte dans le lecteur.
 - **Sans contact** : ce type de lecteur fonctionne sur une radiofréquence qui assure la communication lorsque la carte est proche du lecteur.



Mémoire SODIMM

- La plupart des ordinateurs de bureau utilisent la mémoire correspondant au slot DIMM.
- La plupart des ordinateurs portables utilisent des modules de mémoire plus petits appelés SODIMM. **Remarque** : les modules SODIMM peuvent être classés selon la version DDR. Différents types de barrettes de mémoire SODIMM peuvent être installés sur les ordinateurs portables.
- Sur la plupart des ordinateurs portables, la mémoire vive est insérée dans des logements sous un cache, en dessous du boîtier.
 - Sur certains ordinateurs portables, il est nécessaire d'enlever le clavier pour accéder aux logements de la mémoire vive.
- La quantité de RAM actuellement installée est indiquée dans l'écran POST, le BIOS ou la fenêtre Propriétés système.



Démonstration vidéo : Installation d'un module SODIMM

Démonstration vidéo : installation d'un module SODIMM

Cette démonstration vidéo présente le remplacement d'un module SODIMM dans un ordinateur portable. Consultez le manuel du fabricant pour remplacer le module SODIMM dans votre modèle d'ordinateur portable spécifique.



Brève description du remplacement des composants matériels

- Certaines parties d'un ordinateur portable, généralement appelées les unités remplaçables par le client (CRU), peuvent être remplacées par celui-ci.
 - Les CRU incluent des composants comme la batterie et la mémoire RAM de l'ordinateur portable.
- Les pièces ne devant pas être remplacées par le client sont appelées unités remplaçables sur site (FRU).
 - Les FRU incluent des composants comme la carte mère, l'écran LCD et le clavier de l'ordinateur portable.
- Les réparations suivantes sont couramment effectuées dans des centres de réparation locaux :
 - Diagnostics matériel et logiciel
 - Transfert et récupération de données
 - Remplacement de clavier et de ventilateur
 - Nettoyage intérieur de l'ordinateur portable
 - Réparation de l'écran
 - Réparation du rétroéclairage et de l'inverter LCD

Remplacement du clavier

Démonstration vidéo : remplacement du clavier

Cette démonstration vidéo présente le remplacement d'un clavier sur un ordinateur portable. Consultez le manuel du fabricant pour remplacer le clavier sur votre modèle d'ordinateur portable spécifique.



Remplacement de l'écran

Démonstration vidéo : remplacement de l'écran

Cette démonstration vidéo présente le remplacement de l'écran sur un ordinateur portable. Consultez le manuel du fabricant pour remplacer l'écran sur votre modèle d'ordinateur portable spécifique.

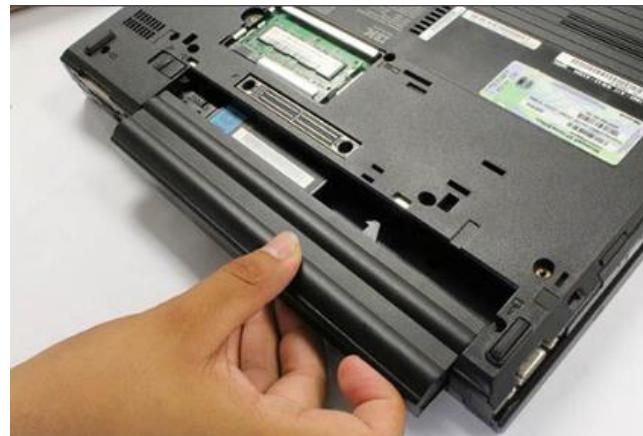


Travaux pratiques : Recherches sur l'écran d'un ordinateur portable

Au cours de cet exercice, vous utiliserez Internet ou contacterez un magasin local pour recueillir des informations, puis renseignerez les caractéristiques d'un écran d'ordinateur portable sur cette fiche de travail.

Module d'alimentation

- Certains signes indiquent que la batterie doit être remplacée :
 - La batterie ne tient pas la charge.
 - La batterie chauffe exagérément.
 - La batterie fuit.
- En cas de dysfonctionnements imputables à la batterie, remplacez celle-ci par une batterie en bon état et compatible avec l'ordinateur portable.
 - La batterie de rechange doit respecter les spécifications du fabricant de l'ordinateur portable.
 - Les batteries neuves doivent avoir le même facteur de forme que la batterie d'origine.
 - Les tensions, les puissances nominales et les adaptateurs secteur doivent également être conformes aux spécifications du fabricant.



Démonstration vidéo : Remplacement d'un connecteur CC

Démonstration vidéo : remplacement d'un connecteur CC

Cette démonstration vidéo présente le remplacement du connecteur CC sur un ordinateur portable. Consultez le manuel du fabricant pour remplacer le connecteur CC sur votre modèle d'ordinateur portable spécifique.



Travaux pratiques : Recherches sur la batterie d'un ordinateur portable

Au cours de ces travaux pratiques, vous utiliserez Internet ou contacterez un magasin local pour recueillir des informations, puis renseignerez les caractéristiques d'une batterie pour ordinateur portable.

Périphérique de stockage interne et lecteur optique

- Les périphériques de stockage internes pour ordinateurs portables sont plus compacts que ceux pour les ordinateurs de bureau.
 - Les disques durs et lecteurs pour ordinateurs portables mesurent 1,8 pouce (4,57 cm) ou 2,5 pouces (6,35 cm) de large.
- La plupart des périphériques de stockage sont des unités remplaçables par le client, sauf si une garantie exige une assistance technique.
 - Sur la plupart des ordinateurs portables, le disque dur et le lecteur optique internes s'insèrent dans des baies protégées par un cache amovible sur le boîtier.
 - Sur certains ordinateurs portables, il est nécessaire d'enlever le clavier pour accéder à ces lecteurs.
- Pour connaître les périphériques de stockage actuellement installés, consultez l'écran POST ou le BIOS.



Démonstration vidéo : Remplacement du périphérique de stockage interne et du lecteur optique

Démonstration vidéo : remplacement du stockage interne et des disques optiques

Cette démonstration vidéo présente le remplacement du stockage interne et des disques optiques sur un ordinateur portable. Consultez le manuel du fabricant pour remplacer le stockage interne et les disques optiques sur votre modèle d'ordinateur portable spécifique.



Travaux pratiques : Recherches sur les lecteurs d'un ordinateur portable

Au cours de ces travaux pratiques, vous utiliserez Internet ou contacterez un magasin local pour collecter des informations relatives aux périphériques de stockage et aux lecteurs optiques d'un ordinateur portable.

Démonstration vidéo : Remplacement d'une carte réseau sans fil

Démonstration vidéo : remplacement de la carte sans fil

Cette démonstration vidéo présente le remplacement de la carte sans fil sur un ordinateur portable. Consultez le manuel du fabricant pour remplacer la carte sans fil sur votre modèle d'ordinateur portable spécifique.



Démonstration vidéo : Remplacement des haut-parleurs

Démonstration vidéo : remplacement des haut-parleurs

Cette démonstration vidéo présente le remplacement des haut-parleurs sur un ordinateur portable. Consultez le manuel du fabricant pour remplacer les haut-parleurs sur votre modèle d'ordinateur portable spécifique.



Démonstration vidéo : Remplacement du processeur

Démonstration vidéo : remplacement du processeur

Cette démonstration vidéo présente le remplacement du processeur sur un ordinateur portable. Consultez le manuel du fabricant pour remplacer le processeur sur votre modèle d'ordinateur portable spécifique.



Démonstration vidéo : Remplacement de la carte mère

Démonstration vidéo : remplacement de la carte mère

Cette démonstration vidéo présente le remplacement de la carte mère sur un ordinateur portable. Consultez le manuel du fabricant pour remplacer la carte mère sur votre modèle d'ordinateur portable spécifique.



Démonstration vidéo : Caches en plastique

Démonstration vidéo : caches en plastique

Cette démonstration vidéo présente le retrait des caches en plastique sur un ordinateur portable. Consultez le manuel du fabricant pour retirer les caches en plastique sur votre modèle d'ordinateur portable spécifique.



6.4 – Autres composants matériels des terminaux mobiles

Pièces d'un téléphone portable

- Un téléphone portable contient une ou plusieurs de ces pièces remplaçables sur site :
 - mémoire, carte SIM et batterie.
- Une carte SIM peut contenir des informations qui servent à authentifier l'appareil auprès des fournisseurs de services téléphoniques et de données.
 - Une carte SIM peut également contenir des données de l'utilisateur, comme des contacts personnels et des SMS.
- Une carte SD (Secure Digital) permet d'étendre la mémoire de nombreux terminaux mobiles.
- En cas de dysfonctionnement, l'appareil est généralement renvoyé chez le fabricant pour être réparé ou remplacé.



Connectivité filaire

- Un **câble mini-USB** permet de relier un terminal mobile à un chargeur de prise électrique ou à un autre dispositif afin de charger et/ou de transférer des données.
- Un **câble USB-C** peut être branché dans les deux sens et permet de relier un terminal mobile à un chargeur de prise électrique ou à un autre dispositif afin de charger et/ou de transférer des données.
- Un **câble micro-USB** permet de relier un terminal mobile à un chargeur de prise électrique ou à un autre dispositif afin de charger et/ou de transférer des données.
- Un **connecteur Lightning** permet de relier les terminaux Apple à des ordinateurs hôtes ou à d'autres périphériques, par exemple des chargeurs de batterie USB, des écrans et des appareils photo.



Un câble USB-C

Un câble micro-USB

Câble et port paratonnerre

Câbles et ports propriétaires

Connexions sans fil et connexions Internet partagées

- Outre le Wi-Fi, les appareils mobiles utilisent également les connexions sans fil suivantes :
 - **Near field communication (NFC)** : la technologie NFC permet aux terminaux mobiles d'établir des communications radio avec d'autres appareils lorsqu'ils sont placés à proximité ou qu'ils se touchent.
 - **Infrarouge** : si le terminal mobile dispose de la fonction infrarouge, il peut être utilisé pour gérer d'autres appareils par infrarouge à distance, par exemple un téléviseur, un décodeur ou un équipement audio.
 - **Bluetooth** : cette technologie sans fil permet d'échanger des données sur une courte distance entre deux terminaux compatibles Bluetooth ou de se connecter à d'autres appareils Bluetooth, comme les haut-parleurs ou les casques.
- La connexion Internet d'un smartphone peut être partagée avec d'autres appareils.
 - **Partage de connexion (tethering)** : cette option utilise votre téléphone portable comme un modem pour un autre appareil, par exemple une tablette ou un ordinateur portable.
 - **Point d'accès mobile** : point d'accès auquel les terminaux se connectent en utilisant le Wi-Fi, pour partager une connexion de données mobile.

Objets connectés

- Les objets connectés sont des vêtements ou des accessoires qui sont équipés de composants informatiques miniatures.
 - Les montres connectées, les moniteurs d'activité physique et les casques intelligents en sont quelques exemples.
- Les moniteurs d'activité physique, qui mesurent et collectent des données d'activité, peuvent également se connecter à d'autres appareils connectés à Internet pour y charger les données, qui seront consultables ultérieurement.
- Les casques de réalité virtuelle fournissent à l'utilisateur une expérience d'immersion complète dans le monde physique.
- Les casques de réalité augmentée superposent des éléments numériques à une vue en direct du monde physique, souvent à l'aide de l'appareil photo d'un smartphone.



Terminals mobiles spécialisés

Appareils spécialisés

- Il existe de nombreux types d'appareils intelligents qui bénéficient tous d'une connexion réseau et de fonctions avancées.
- Le système GPS est un système de navigation par satellite.
 - Les satellites GPS se trouvent dans l'espace et transmettent les signaux vers la Terre.
- Un lecteur électronique, ou liseuse électronique, est un appareil optimisé pour la lecture de livres, de journaux et d'autres documents au format numérique.
 - Il dispose d'une connexion Wi-Fi ou d'une connexion mobile permettant de télécharger le contenu.



6.5 – Connectivité réseau et e-mails

Réseaux de données sans fil

- La capacité d'un ordinateur portable, d'une tablette ou d'un téléphone portable à se connecter sans fil à Internet permet aux utilisateurs de travailler, d'apprendre, de communiquer et de jouer en toute liberté, partout où ils le souhaitent.
- Les terminaux mobiles possèdent généralement deux options de connectivité Internet sans fil :
 - **Wi-Fi** : la connexion réseau sans fil est fournie à l'aide des paramètres Wi-Fi locaux.
 - **Cellulaire** : la connexion réseau sans fil est fournie à l'aide des données cellulaires, moyennant un abonnement. Les réseaux cellulaires nécessitent des tours cellulaires et des satellites pour créer un maillage de couverture globale.
- La connexion Wi-Fi est généralement préférable à une connexion cellulaire, car elle est souvent gratuite ; les radios Wi-Fi utilisent par ailleurs moins d'énergie que les radios cellulaires.
- De nombreuses entreprises, organismes et sites proposent désormais des connexions Wi-Fi gratuites pour attirer les clients.
- Il est important de prendre certaines précautions et de sécuriser les réseaux Wi-Fi domestiques. Utilisez le niveau de sécurité Wi-Fi le plus élevé possible et mettez en place un système de chiffrement, par exemple une connexion VPN.

Travaux pratiques : Wi-Fi mobile

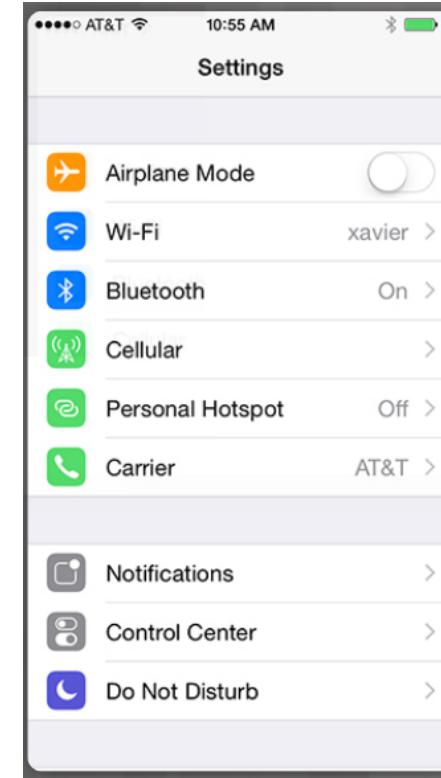
Au cours de ces travaux pratiques, vous activerez/désactiverez la fonction Wi-Fi, supprimerez un réseau Wi-Fi connu, puis recherchez un réseau Wi-Fi et vous y connecterez.

Normes de communication cellulaire

- Les normes cellulaires n'ayant pas été adoptées de façon uniforme, certains téléphones portables peuvent fonctionner dans un pays et ne pas fonctionner dans d'autres.
- La technologie cellulaire évolue environ tous les 10 ans.
 - **1G** : introduites dans les années 1980, les normes de première génération (1G) utilisaient des standards analogiques.
 - **2G** : lancées dans les années 1990, les normes de deuxième génération (2G) passent des standards analogiques aux standards numériques. La technologie 2G offre des débits pouvant atteindre 1 Mbit/s et une meilleure qualité d'appel. La technologie 2G a également introduit les SMS (Short Message Service) et les MMS (Multimedia Message Service).
 - **3G** : introduites à la fin des années 1990, les normes de troisième génération (3G) offrent des débits pouvant atteindre 2 Mbit/s pour prendre en charge l'accès Internet mobile, la navigation web, les appels vidéo, la diffusion vidéo en streaming et le partage d'images.
 - **4G** : introduites à la fin des années 2000, les normes 4G offrent des débits compris entre 100 Mbit/s et 1 Gbit/s pour prendre en charge les services de jeu, les vidéoconférences de haute qualité et la télévision haute définition. La technologie LTE (Long Term Evolution) apporte des améliorations à la technologie 4G.
 - **5G** : introduite en 2019, 5G est la technologie la plus récente. Elle est plus efficace que les normes précédentes et peut prendre en charge des débits de 20 Gbit/s.

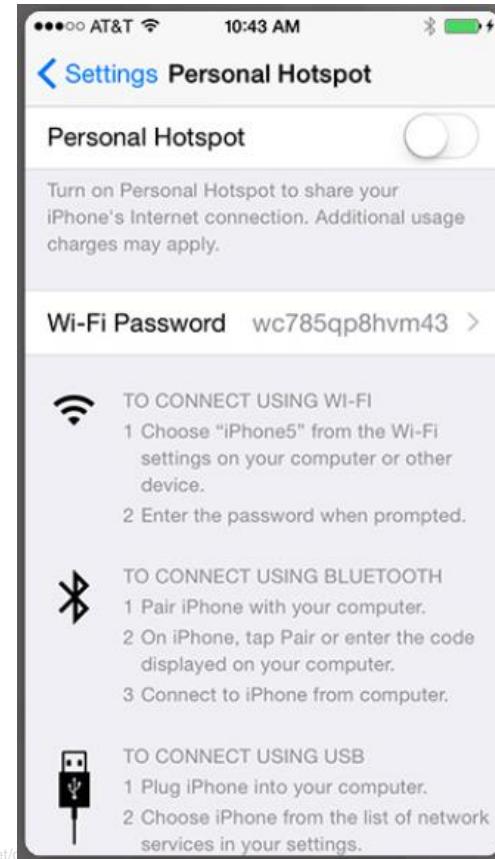
Mode Avion

- La plupart des terminaux mobiles disposent d'un paramètre appelé « Mode Avion ».
 - Ce paramètre désactive toutes les radios, notamment les radios Wi-Fi et Bluetooth.
 - Dans ce mode, la plupart des fonctions restent utilisables, mais aucune communication n'est possible.
- Le Mode Avion est utile à bord de ceux-ci ou dans des zones où l'accès aux réseaux est interdit ou trop cher.
- Vous pouvez également activer ou désactiver l'accès cellulaire propre à un terminal au lieu d'utiliser le mode Avion.



Point d'accès

- Lorsqu'un terminal mobile est utilisé pour fournir une connexion Internet à d'autres appareils, on parle de point d'accès.
 - Le téléphone portable peut être utilisé comme passerelle vers Internet, via le réseau de l'opérateur de téléphonie mobile.
 - Les appareils Wi-Fi peuvent sélectionner le terminal mobile pour établir une connexion Wi-Fi.
- Pour qu'un terminal iOS fasse office de point d'accès personnel, appuyez sur Point d'accès personnel.
 - La fonction de point d'accès personnel d'iOS peut également connecter à Internet des appareils connectés via Bluetooth ou USB.
- On parle alors parfois de partage de connexion.



Bluetooth pour terminaux mobiles

- Les dispositifs Bluetooth courants pour terminaux mobiles sont les suivants :
 - Haut-parleurs sans fil
 - Casque sans fil
 - Clavier ou souris sans fil
 - Consoles de jeux sans fil



Haut-parleur sans fil



Casques sans fil



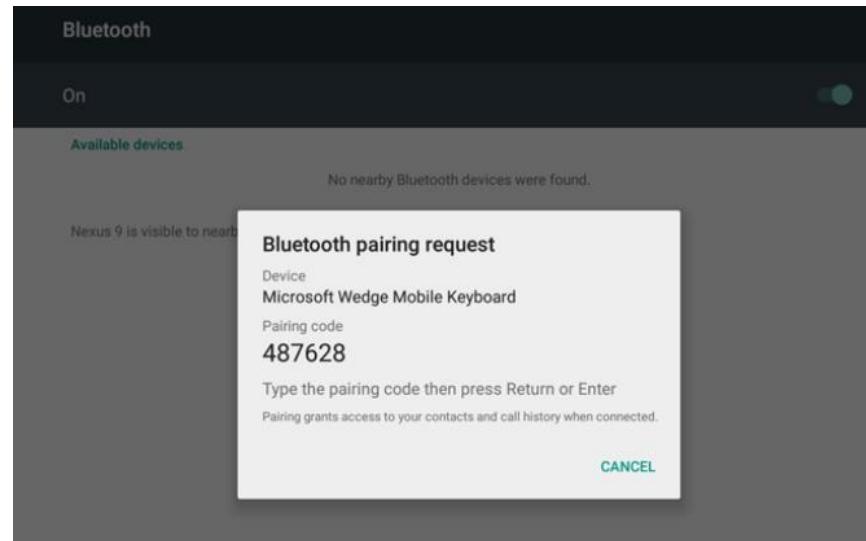
Clavier ou souris sans fil



Contrôleur de jeu sans fil

Jumelage Bluetooth

- Le jumelage Bluetooth consiste à établir une connexion entre deux appareils Bluetooth pour partager des ressources.
 - Lorsqu'un appareil Bluetooth est en mode de détection, il transmet des informations telles que le nom de l'appareil, les services que l'appareil peut utiliser, la classe Bluetooth et le nom de l'appareil.
- Lors du processus de jumelage, un code PIN peut également être demandé afin d'authentifier le processus de jumelage.
 - Le code PIN est la plupart du temps un nombre, mais peut également être un code alphanumérique ou une clé d'accès.
 - Le code PIN est enregistré lorsque le jumelage est utilisé. Par conséquent, il ne doit être saisi qu'une seule fois.



Présentation de la messagerie électronique

- La structure du système de messagerie repose sur des serveurs et des clients de messagerie.
- Les serveurs de messagerie nécessitent un logiciel de messagerie, par exemple Microsoft Server Exchange.
 - Exchange sert également de gestionnaire de contacts et de logiciel de planification.
 - Il utilise une interface de messagerie propriétaire appelée MAPI (Messaging Application Programming Interface).
 - L'interface MAPI est utilisée par Microsoft Office Outlook pour se connecter aux serveurs Exchange et exploiter les services de messagerie, de gestion des calendriers et des contacts.

Serveurs de messagerie

- Transmettent les e-mails envoyés par leurs utilisateurs.
- Les serveurs transmettent les e-mails à d'autres serveurs de messagerie.
- Les serveurs stockent les e-mails jusqu'à ce qu'ils soient récupérés par les utilisateurs.

Clients de messagerie

- Les clients se connectent aux serveurs de messagerie pour récupérer leurs e-mails.
- Les utilisateurs se servent des clients de messagerie pour composer, lire et consulter leurs e-mails.
- Il peut s'agir d'applications Web ou d'applications autonomes.
- Les clients de messagerie autonomes dépendent de chaque plate-forme.

Présentation de la messagerie électronique (suite)

- Les clients et les serveurs de messagerie utilisent divers protocoles et normes pour échanger des e-mails.

Protocole POP3 (Post Office Protocol 3)

- Ce protocole de client de messagerie est utilisé pour récupérer les e-mails d'un serveur distant sur TCP/IP.
- Il permet à un client de se connecter à un serveur de messagerie, de télécharger l'e-mail de l'utilisateur à partir du serveur, puis de se déconnecter.
- Le protocole POP3 ne laisse normalement pas d'exemplaire du message sur le serveur.
- Le protocole POP3 utilise le port TCP 110.
- Comparer avec le protocole IMAP.

Protocole IMAP (Internet Mail Access Protocol)

- Client de messagerie similaire à POP3, excepté qu'il synchronise les dossiers de messagerie entre le serveur et le client et télécharge des copies de l'e-mail à partir du serveur de messagerie.
- IMAP est plus rapide que le protocole POP3, mais nécessite plus d'espace disque et plus de ressources processeur.
- Ce protocole est souvent utilisé dans les réseaux de grande taille, par exemple sur les campus universitaires.
- La version la plus récente du protocole IMAP est IMAP4 et elle utilise le port TCP 143.
- Comparer avec le protocole POP3.

Protocole SMTP

- Les clients de messagerie utilisent SMTP pour envoyer des e-mails aux serveurs.
- Les serveurs de messagerie utilisent également le protocole SMTP pour envoyer des e-mails à d'autres serveurs de messagerie.
- Il est à noter que les e-mails sont envoyés uniquement lorsque les destinataires sont identifiés et vérifiés.
- Le protocole SMTP est basé sur le texte, utilise uniquement l'encodage ASCII et s'appuie sur le standard MIME pour envoyer tous les autres types de fichiers.
- Le protocole SMTP utilise le port TCP 25.

MIME (Multipurpose Internet Mail Extension)

- La norme MIME est généralement utilisée conjointement avec le protocole SMTP.
- MIME est un standard permettant d'étendre le format de messagerie électronique afin d'inclure d'autres formats comme des images ou des documents de traitement de texte.

Protocole SSL (Secure Sockets Layer)

- Le protocole SSL a été développé pour transmettre des fichiers en toute sécurité.
- La plupart des clients et serveurs de messagerie prennent en charge le chiffrement des e-mails.

Présentation de la messagerie électronique (suite)

- Les clients de messagerie doivent être installés sur un terminal mobile.
 - Bien que de nombreux clients puissent être configurés à l'aide d'un assistant, vous devez connaître les informations clés pour configurer un compte de messagerie.

Informations sur le compte de messagerie	Description
Adresse e-mail	<ul style="list-style-type: none">Adresse à laquelle vous recevez vos e-mails.Une adresse e-mail est constituée d'un nom d'utilisateur suivi du symbole @ et du domaine du serveur de messagerie (nom@example.net).
Nom d'affichage	<ul style="list-style-type: none">Vous pouvez utiliser votre nom réel, votre pseudonyme ou un autre nom. Il s'agit du nom que verront les personnes que vous contactez.
Protocoles de messagerie	<ul style="list-style-type: none">Les protocoles de messagerie sont utilisés par le serveur de messagerie entrant.Différents protocoles fournissent différents services de messagerie.
Noms des serveurs de messagerie entrants et sortants	<ul style="list-style-type: none">Ces noms sont fournis par l'administrateur réseau ou le FAI.
Informations d'identification du compte	<ul style="list-style-type: none">Il s'agit du nom d'utilisateur qui est utilisé pour se connecter au serveur de messagerie et du mot de passe du compte.Utilisez toujours des mots de passe forts.

Configuration de la messagerie électronique sur Android

- Les appareils Android peuvent utiliser des applications de communication et des services de données avancés.
 - La plupart de ces applications et fonctionnalités requièrent l'utilisation de services web fournis par Google.
- Lorsque vous configurez un appareil mobile Android pour la première fois, vous devez vous connecter à votre compte Google à l'aide de votre adresse e-mail et de votre mot de passe Gmail.
 - Votre compte Gmail vous permet en effet d'accéder à Google Play Store, à la sauvegarde des données et des paramètres, ainsi qu'à d'autres services Google.
 - L'appareil synchronise les contacts, les e-mails, les applications, les contenus téléchargés, ainsi que d'autres informations des services Google.

Configuration de la messagerie électronique sur iOS

- Les appareils iOS sont fournis avec une application Mail de série capable de traiter plusieurs comptes simultanément.
 - L'application Mail prend également en charge différents types de compte de messagerie, notamment iCloud, Yahoo!, Gmail, Outlook et Microsoft Exchange.
- Il faut obligatoirement un identifiant Apple pour configurer un appareil iOS.
 - Un ID Apple permet d'accéder à l'App Store, à iTunes Store et à iCloud.
 - Tous les appareils, les applications et le contenu d'iOS sont associés à votre identifiant Apple.
- La messagerie iCloud est gratuite et donne également accès à un espace de stockage à distance pour les sauvegardes, les messages et les documents.
- Lorsque l'appareil iOS est allumé pour la première fois, l'Assistant de configuration vous aide à le connecter avec un identifiant Apple ou d'en créer un.
- Vous pouvez restaurer les paramètres, le contenu et les applications d'un autre appareil iOS à partir d'une sauvegarde iCloud lors de la configuration.

Messagerie Internet

- Le service de messagerie est fourni à l'aide de l'un des éléments suivants :
 - **Messagerie locale** : le serveur de messagerie est géré par un service IT local tel qu'un réseau scolaire, un réseau d'entreprise ou un réseau organisationnel.
 - **Messagerie Internet** : le service de messagerie est hébergé sur Internet et contrôlé par un fournisseur de services tel que Gmail.
- Les utilisateurs peuvent accéder à leurs boîtes aux lettres en ligne à l'aide des éléments suivants :
 - Une application de messagerie mobile par défaut incluse dans le système d'exploitation, comme le iOS Mail
 - Un client de messagerie accessible par navigateur comme Mail, Outlook, Windows Live Mail et Thunderbird
 - Des applications de messagerie mobiles telles que Gmail et Yahoo
 - Les applications de messagerie électronique offrent une meilleure expérience utilisateur que l'interface web.



Types de données à synchroniser

- De nombreux utilisateurs se servent à la fois d'un ordinateur de bureau, d'un ordinateur portable, d'une tablette et d'un smartphone pour accéder aux informations et les stocker.
- La synchronisation des données est un échange de données entre plusieurs appareils. Les données sont mises à jour sur tous les appareils connectés.
- Il est possible d'effectuer la synchronisation dans le cloud, un bureau et une automobile.
- Il existe de nombreux types de données à synchroniser :
 - Contacts
 - Applications
 - E-mail
 - Images, musique, vidéos, documents
 - Agenda
 - Signets
 - Données de localisation
 - Données de réseaux sociaux
 - Livres numériques
 - Mots de passe

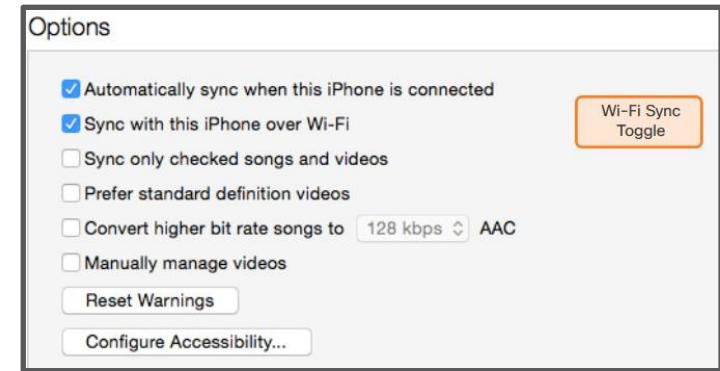
Synchronisation des terminaux mobiles

Activation de la synchronisation

- La synchronisation désigne généralement la synchronisation des données.
- Les terminaux Android peuvent synchroniser vos contacts et d'autres données, notamment celles de Facebook, Google et Twitter.
 - Tous les terminaux utilisant le même compte Google auront accès aux mêmes données.
- La synchronisation Android permet également à l'utilisateur de sélectionner les types de données à synchroniser.
- Les terminaux Android prennent également en charge la synchronisation automatique avec une fonctionnalité appelée Synchronisation automatique.
- Les terminaux iOS prennent en charge deux types de synchronisation :
 - **Sauvegarde** : cette fonction permet de copier les données personnelles de votre téléphone sur votre ordinateur, par exemple les paramètres des applications, les SMS, les messages vocaux et d'autres types de données.
 - **Synchronisation** : cette fonction copie les nouvelles applications, la musique, les vidéos ou les livres d'iTunes sur votre téléphone (et de votre téléphone sur iTunes) pour une synchronisation complète sur les deux appareils.
- Certaines options plus utiles sont disponibles lors de la synchronisation ou de la sauvegarde sur iOS :
 - Emplacement de stockage de la sauvegarde
 - Sauvegarde directe à partir d'un terminal iOS
 - Synchronisation via Wi-Fi

Types de connexions de synchronisation

- Pour synchroniser les données, les terminaux utilisent des connexions USB ou Wi-Fi.
- La plupart des terminaux Android ne disposent pas d'un programme de bureau pour effectuer la synchronisation des données. La plupart des utilisateurs synchronisent leurs données avec différents services web de Google.
- Les terminaux iOS peuvent synchroniser les données avec iTunes via une connexion USB ou Wi-Fi.
 - Pour utiliser la synchronisation Wi-Fi, vous devez tout d'abord synchroniser le terminal iOS avec iTunes à l'aide d'un câble USB.
- Microsoft propose également un stockage dans le cloud permettant la synchronisation des données entre les terminaux via OneDrive.



6.6 – Maintenance préventive pour ordinateurs portables et autres terminaux mobiles

Raisons de la maintenance

- En raison de leur portabilité, les ordinateurs portables et les appareils mobiles sont utilisés dans différents types d'environnements.
 - Ils sont donc davantage exposés aux dommages que les ordinateurs de bureau, notamment aux salissures et à la contamination, aux projections de liquides, aux chutes, à la chaleur excessive ou au froid, et à l'humidité excessive.
- Dans un ordinateur portable, de nombreux composants sont situés dans un espace très confiné juste sous le clavier.
 - Tout liquide renversé sur le clavier peut causer de graves dégâts internes.
- Une maintenance adaptée peut permettre aux composants d'un ordinateur portable de fonctionner plus efficacement tout en améliorant la durée de vie de l'équipement.



Programme de maintenance préventive d'un ordinateur portable

- Le planning de maintenance préventive d'un ordinateur portable peut inclure des pratiques propres à une entreprise spécifique, mais doit également inclure les procédures standard de nettoyage, de maintenance du disque dur et de mise à jour des logiciels.
- La maintenance régulière inclut le nettoyage mensuel des composants suivants de l'ordinateur portable :
 - Boîtier extérieur
 - Orifices de ventilation et ports d'E/S
 - Affichage
 - Clavier
 - Pavé tactile
- Pour le nettoyer, n'utilisez jamais de produits corrosifs ni de solutions contenant de l'ammoniac.
 - Utilisez des matériaux non abrasifs, par exemple de l'air comprimé, des solutions de nettoyage neutres, des cotons-tiges et un chiffon doux et non pelucheux.

Maintenance planifiée pour les ordinateurs portables et autres terminaux mobiles

Programme de maintenance préventive d'un ordinateur portable

- Les terminaux mobiles peuvent être endommagés par une chute, par un excès d'humidité, par la chaleur ou par le froid.
- L'écran tactile doit être protégé à l'aide d'un protecteur d'écran.
- La maintenance préventive des terminaux mobiles se limite à trois tâches de base :
 - Nettoyez le terminal à l'aide d'un chiffon doux non pelucheux et d'une solution nettoyante conçue pour l'écran tactile.
 - Sauvegardez les données sur une autre source ou dans le cloud.
 - Mettre à jour le système d'exploitation et les applications.



6.7 – Procédure de dépannage de base des ordinateurs portables et des terminaux mobiles

Étapes de dépannage

Procédure de dépannage

Étape 1. Identifier le problème

Étape 2. Établir une théorie sur les causes probables

Étape 3. Tester la théorie en vue de déterminer la cause

Étape 4. Établir un plan d'action pour résoudre le problème et implémenter la solution

Étape 5. Vérifier le fonctionnement de l'ensemble du système et implémenter des mesures préventives s'il y a lieu.

Étape 6. Documenter les constats, les actions et les résultats

Identification du problème

Étape 1 : identification du problème	
Identifier le problème de l'ordinateur portable	
Questions ouvertes	<ul style="list-style-type: none">• Quels problèmes rencontrez-vous avec votre ordinateur portable ?• Quel logiciel a été installé récemment ?• Que faisiez-vous lorsque le problème a été détecté ?• Quels messages d'erreur avez-vous reçus ?
Questions fermées	<ul style="list-style-type: none">• L'ordinateur portable est-il sous garantie ?• L'ordinateur portable utilise-t-il actuellement la batterie ? L'ordinateur portable fonctionne-t-il avec l'adaptateur secteur ? L'ordinateur portable démarre-t-il et affiche-t-il le bureau du système d'exploitation ?
Identifier le problème de l'appareil mobile	
Questions ouvertes	<ul style="list-style-type: none">• Quel est le problème que vous rencontrez ?• Quels sont la marque et le modèle de votre appareil mobile ?• Quel est votre opérateur télécom ?
Questions fermées	<ul style="list-style-type: none">• Ce problème s'est-il déjà produit auparavant ?• Une tierce personne a-t-elle utilisé l'appareil mobile ?• L'appareil mobile est-il toujours sous garantie ?

Les six étapes de dépannage des ordinateurs portables et autres terminaux mobiles

Élaboration d'une théorie sur les causes probables

Étape 2 : Établir une théorie sur les causes probables

Causes courantes des problèmes d'ordinateur portable	<ul style="list-style-type: none">• La batterie ne tient pas la charge.• La batterie ne se recharge pas.• Les câbles sont mal branchés.• Le clavier ne fonctionne pas.• La touche Verr. Num. est activée.• Le module de mémoire vive n'est pas fixé
Causes courantes des problèmes rencontrés sur les appareils mobiles	<ul style="list-style-type: none">• Le bouton d'alimentation est cassé• La batterie ne tient plus la charge• De la poussière s'est accumulée dans le haut-parleur, le microphone ou le port de charge• L'appareil mobile est tombé• L'appareil mobile est tombé dans l'eau

Test de la théorie en vue de déterminer la cause

Étape 3 : Tester la théorie pour déterminer la cause

Étapes classiques pour déterminer la cause des problèmes sur les ordinateurs portables	<ul style="list-style-type: none">• 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• Appuyer sur la touche Verr. Num.• Retirer et réinstaller la mémoire vive• Appuyer sur la touche de verrouillage des majuscules• S'assurer qu'aucun support non démarrable n'est inséré dans le périphérique de démarrage
Étapes classiques pour déterminer la cause des problèmes sur les appareils mobiles	<ul style="list-style-type: none">• Redémarrer l'appareil mobile.• Raccorder l'appareil mobile à une prise électrique• Remplacer la batterie de l'appareil mobile• Retirer la batterie amovible et la réinstaller• Nettoyer le haut-parleur, le microphone, le port de charge et les autres ports

Élaboration d'un plan d'action visant à résoudre le problème et à implémenter la solution

Étape 4 : Établir un plan d'action pour résoudre le problème et implémenter la solution

Si aucune solution n'a été trouvée à l'étape précédente, des recherches complémentaires sont nécessaires pour implémenter la solution.

- Journaux des réparations du centre d'assistance
- Autres techniciens
- FAQ des sites Web des fabricants
- Sites Web techniques
- Forums de discussion
- Guides d'utilisation des ordinateurs
- Guides d'utilisation des périphériques
- Forums en ligne
- Recherche sur Internet

Vérification du fonctionnement de l'ensemble du système et implémentation des mesures préventives s'il y a lieu

Étape 5. Vérifier le fonctionnement de l'ensemble du système et implémenter des mesures préventives s'il y a lieu

Vérifier la solution et le fonctionnement du système pour les ordinateurs portables	<ul style="list-style-type: none">• 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 document pour tester le clavier.• Ouvrir l'Observateur d'événements pour voir s'il contient des avertissements ou des erreurs.
Vérifier la solution et le fonctionnement du système pour les appareils mobiles	<ul style="list-style-type: none">• Redémarrer l'appareil mobile.• Aller sur Internet via une connexion Wi-Fi.• Aller sur Internet via une connexion 4G, 3G ou un autre type de réseau de l'opérateur.• Passer un appel téléphonique.• Envoyer un SMS.• Ouvrir différentes applications.• Utiliser l'appareil mobile avec la batterie (sans le brancher à une prise secteur).

Documentation des résultats des recherches et des actions entreprises

Étape 6 : Documenter les observations, les actions entreprises et les résultats

Documenter les résultats des recherches et les actions entreprises

- Discuter de la solution mise en œuvre avec le client
- Faire vérifier par le client que le problème a été résolu
- Fournir tous les documents au client
- Dans le bon de travail et dans le journal du technicien, décrire les étapes suivies pour résoudre le problème
- Décrire tous les composants utilisés pour la réparation
- Indiquer le temps passé pour résoudre le problème

Identification des problèmes courants et des solutions

Les problèmes rencontrés par les terminaux mobiles et les ordinateurs portables peuvent être attribués au matériel, aux logiciels, au réseau ou à une combinaison de ces trois domaines. Vous aurez à résoudre certains types de pro



Procédure de dépannage de base pour les ordinateurs portables et autres terminaux mobiles

Problèmes courants et solutions : ordinateurs portables et autres terminaux mobiles

Problèmes courants et solutions : ordinateurs portables

Identifier le problème

L'ordinateur portable ne s'allume pas.	La batterie de l'ordinateur portable n'alimente le système que pendant un délai réduit.
L'écran externe s'allume, mais n'affiche aucune image.	L'ordinateur portable est sous tension, mais rien ne s'affiche sur l'écran lorsque l'ordinateur portable est ouvert une seconde fois.
L'image présente sur l'écran de l'ordinateur portable est pâle et terne.	L'image affichée sur l'écran de l'ordinateur portable est pixélisée.
L'image de l'écran de l'ordinateur portable tremble.	Le curseur bouge tout seul.
Certains pixels de l'écran n'affichent aucune couleur ou sont éteints.	Certaines lignes de l'image à l'écran clignotent ou des formes de diverses couleurs et tailles apparaissent (artefacts).
Les couleurs affichées à l'écran sont incorrectes.	Les images à l'écran sont déformées.
Le réseau fonctionne normalement et la connexion sans fil est activée, mais l'ordinateur portable ne peut pas se connecter au réseau.	Les périphériques d'entrée connectés par Bluetooth ne fonctionnent pas correctement.
Le clavier produit des chiffres au lieu de lettres.	La batterie est gonflée.

Instructions

Cliquez sur un problème d'écran pour voir les causes probables et les solutions possibles. Vous pouvez à tout moment cliquer sur un autre problème à gauche de l'écran. Pour voir un PDF du tableau entier, cliquez sur le bouton Afficher le PDF en bas à droite de l'écran.

L'ordinateur portable ne s'allume pas.

Causes probables	Solutions possibles
<ul style="list-style-type: none">L'ordinateur portable n'est pas branché.La batterie n'est pas chargée.La batterie ne tient pas la charge.	<ul style="list-style-type: none">Raccordez l'ordinateur portable à une prise électrique.Retirez et réinstallez la batterie.Remplacez la batterie si elle ne se recharge plus.

Afficher le PDF

Procédure de dépannage de base pour les ordinateurs portables et autres terminaux mobiles

Problèmes courants et solutions : autres terminaux mobiles

Problèmes courants et solutions : autres terminaux mobiles

Identifier le problème

L'appareil mobile ne peut pas se connecter à Internet.

Une tablette ne se charge pas ou se charge très lentement lorsqu'elle est branchée à une prise de courant.

Le terminal mobile ne s'allume pas.

L'appareil mobile ne peut pas se connecter à Internet.

La batterie est gonflée.

La batterie du terminal offre une autonomie très limitée.

L'appareil mobile ne s'allume pas.

Un smartphone ne parvient pas à se connecter au réseau de l'opérateur.

La batterie du terminal mobile n'alimente le système que pendant un laps de temps réduit.

Le terminal mobile ne peut pas se connecter via Bluetooth.

L'écran tactile ne réagit pas.

Le terminal est en surchauffe.

Instructions

Cliquez sur un problème d'écran pour voir les causes probables et les solutions possibles. Vous pouvez à tout moment cliquer sur un autre problème à gauche de l'écran. Pour voir un PDF du tableau entier, cliquez sur le bouton Afficher le PDF en haut à droite de l'écran.

L'appareil mobile ne peut pas se connecter à Internet.

Causes probables	Solutions possibles
<ul style="list-style-type: none">Le réseau Wi-Fi n'est pas disponible.Aucun réseau de données n'est à portée.	<ul style="list-style-type: none">Se déplacer de façon à recevoir un réseau Wi-Fi.Se déplacer de façon à recevoir un réseau de données.

[Afficher le PDF](#)

Travaux pratiques : Recherches sur les problèmes liés aux ordinateurs portables

Les ordinateurs sont équipés de pièces du fabricant. Pour trouver des informations relatives aux pièces de rechange, il est généralement nécessaire d'effectuer des recherches sur le site web du fabricant de l'ordinateur portable.

Travaux pratiques : Collecte d'informations auprès du client

Dans ces travaux pratiques, vous jouerez le rôle d'un technicien d'un centre d'appels et poserez des questions fermées et ouvertes à un client à propos d'un problème d'ordinateur portable.

Travaux pratiques : Étude des sites web d'assistance

Au cours de ces travaux pratiques, vous analyserez les services fournis par une société de réparation d'ordinateurs portables ou le site web d'assistance d'un fabricant d'ordinateurs portables. Utilisez Internet ou un annuaire téléphonique local pour trouver une société de réparation d'ordinateurs portables dans votre région ou consultez le site web d'assistance d'un fabricant d'ordinateurs portables.

6.8 – Résumé du chapitre

Chapitre 6: Ordinateurs portables et autres terminaux mobiles

- Expliquer les caractéristiques et les fonctionnalités des ordinateurs portables et des autres terminaux mobiles.
- Expliquer les procédures de configuration des paramètres sans fil et d'alimentation d'un ordinateur portable.
- Explication des procédures de retrait et d'installation des composants d'un ordinateur portable.
- Expliquer la finalité et les caractéristiques des autres terminaux mobiles
- Description des procédures de configuration de la connectivité réseau et de la messagerie électronique sur des appareils mobiles.
- Expliquer les techniques de maintenance préventive courantes pour les ordinateurs portables et autres terminaux mobiles
- Expliquer les procédures de dépannage des ordinateurs portables et des terminaux mobiles.