

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Résolution du problème matériel
www.ofppt.info



OFPPT

DIRECTION RECHERCHE ET INGENIERIE DE FORMATION
SECTEUR NTIC

Sommaire

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Introduction | 2 |
| 2. | Diagnostic matériel..... | 2 |
| 2.1. | Différentes Méthodes de Recherche des Pannes sur Micro-Ordinateurs.. | 2 |
| 2.1.1. | La méthode des messages et des codes sonores | 3 |
| 2.1.2. | La méthode des diagnostics intégrés | 3 |
| 2.1.3. | La méthode des mesures et les tests manuels des composants | 4 |
| 3. | Gestion des pilotes | 6 |
| 3.1. | Gestionnaire de périphériques..... | 7 |
| 3.2. | Mis à jour d'un pilote | 8 |
| 3.3. | Restaurer un pilote..... | 8 |
| 3.4. | Signature numérique | 9 |
| 3.5. | Résoudre les problèmes liés aux pilotes | 9 |
| 4. | Résolution des problèmes liés aux périphériques de stockage | 11 |
| 4.1. | Types de périphériques de stockage | 11 |
| 4.2. | Importer un disque étranger..... | 13 |
| 4.3. | Comment résoudre les problèmes liés aux périphériques de stockage . | 13 |
| 4.4. | Résolution des problèmes liés aux périphériques d'affichage | 14 |
| 4.4.1. | Types de périphériques d'affichage..... | 14 |
| 4.4.2. | Paramètres d'affichage | 15 |
| 4.4.3. | Mode VGA | 16 |
| 4.4.4. | Qu'est-ce que DirectX ? | 16 |
| 4.4.5. | Résolution des problèmes liés aux périphériques d'E/S..... | 18 |

| | | | |
|----------------|--|------------|--------|
| OFPPT @ | Document | Millésime | Page |
| | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 1 - 23 |

1.Introduction

Chaque périphérique, tel qu'un lecteur de disque, un écran ou un modem, requiert un pilote de périphérique pour garantir que le matériel fonctionne correctement avec l'ordinateur. La plupart des pilotes sont fournis avec le système d'exploitation, tel que Microsoft Windows XP Professionnel ou Windows XP Édition familiale, et sont installés et configurés automatiquement, sans intervention de l'utilisateur. Toutefois, pour certains périphériques, l'utilisateur doit installer un nouveau pilote pour garantir la communication avec l'ordinateur. Parce que tout pilote installé sur un ordinateur peut provoquer des problèmes de démarrage et d'instabilité, il est important qu'en tant que technicien DST, vous connaissiez les problèmes courants pour pouvoir diagnostiquer et résoudre les problèmes matériels liés aux pilotes de vos utilisateurs. Ce module décrit comment résoudre les problèmes liés aux pilotes de plusieurs catégories de périphériques : périphériques de stockage, périphériques d'affichage et périphériques d'E/S. Enfin, ce module décrit le but d'ACPI et explique comment résoudre les problèmes qui y sont liés.

2.Diagnostic matériel

2.1. *Différentes Méthodes de Recherche des Pannes sur Micro-Ordinateurs*

Il existe des procédures de diagnostics pour détecter les causes probables voir même les causes réelles des pannes sur un micro-ordinateur. Car, en cas de blocage de la machine, tant que la panne n'est pas décelée, on ne saurait rien entreprendre quant à la réparation de celle-ci.

Nous allons donc voir quelques grandes techniques de recherche et d'identification de pannes. Avant d'entreprendre quoi que se soit, il faut observer certains préalables à savoir l'interrogation de l'utilisateur comme suit :

- Par quoi la panne se traduit-elle ? Quelles sont les manifestations ?
- Quand la panne est-elle survenue ?
- Si la machine a été déplacée ou l'un de ses périphériques.
- S'il y a eu connexion ou déconnexion.
- Si un nouveau logiciel a été installé voir un nouveau périphérique ou une nouvelle carte.
- Quelles furent les commandes lancées immédiatement avant la panne ?
- Si quelque chose d'inhabituel a été constaté, une anomalie ou un message

| | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|--------|
| www.ofppt.info | Document | Millésime | Page |
| | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 2 - 23 |

d'erreur.

2.1.1. La méthode des messages et des codes sonores

Les programmes d'application, le système d'exploitation et l'ordinateur lui-même, sont capables d'identifier les problèmes et de les mettre en exergue. Lorsque cela se produit, un message apparaît sur l'écran du moniteur.

Il met donc en relief qu'il y a soit un problème d'exploitation, soit un problème de conflit entre un logiciel et un équipement donné. Ces messages sont multiples. Mais les plus courants sont listés dans le tableau de l'annexe 1.

Au niveau des codes sonores, nous avons retenu que lorsque des erreurs ne pouvant être indiquées sur l'écran surviennent au cours d'une procédure d'initialisation, le POST (Power On Self Test) c'est-à-dire au cours de l'autotest, l'ordinateur émet une série de signaux sonores (bips) identifiant le problème. Ce code sonore est le profil des signaux.

Ainsi, un bip suivi d'un second et d'une rafale de trois bips (code 1-1-3) signifie que l'ordinateur n'a pas pu lire les données dans la mémoire non volatile (NVRAM). Les codes sonores étant variés, nous allons lister dans un tableau ceux qui sont les plus souvent rencontrés sur les micro-ordinateurs (voir le tableau de l'annexe 2).

2.1.2. La méthode des diagnostics intégrés

Les diagnostics intégrés sont des programmes de détection de pannes, intégrés à l'ordinateur par le constructeur. Ces programmes se trouvent dans la mémoire flash et utilisés en premier lieu pour isoler les problèmes de composants centraux du système, de la carte mère, du sous-système de la mémoire et le sous-système de la mémoire cache.

Ces diagnostics intégrés sont utilisés même si des composants du système tels que la mémoire, le clavier, les unités et le BIOS ne fonctionnent pas. Tout comme les diagnostics sur disquette, les diagnostics intégrés vérifient l'ordinateur sans aucun composant supplémentaire et sans détruire aucunes données. Ils génèrent aussi des messages afin de mettre en relief les pannes détectées dans l'ordinateur.

- **Quand utiliser les diagnostics intégrés ?**

Ils seront utilisés à chaque fois qu'un problème survient dans le micro-ordinateur. Au cas où les causes de la panne ne sont pas retrouvées, alors on utilisera les diagnostics sur disquette.

| | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|--------|
| www.ofppt.info | Document | Millésime | Page |
| | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 3 - 23 |

- **Dispositions à prendre avant le lancement**

Les diagnostics intégrés utilisent le sous-système, vidéo intégré à l'ordinateur pour afficher les messages des diagnostics sur l'écran du moniteur. Il faut alors déconnecter le moniteur de la carte d'extension vidéo et le connecter au sous-système vidéo intégré de façon à pouvoir utiliser les diagnostics intégrés. Il faut également insérer une disquette formatée dans l'unité de la disquette d'initialisation avant d'exécuter les diagnostics intégrés de sorte que le chemin d'accès d'initialisation puisse être testé correctement.

- **Lancement des diagnostics intégrés**

Au niveau de certains ordinateurs possédant un bouton spécial de diagnostic, le lancement se fait tout simplement en appuyant sur celui-ci. Dans le cas contraire, on appuiera sur le bouton de réinitialisation pendant une seconde à n'importe quel moment, après avoir allumer l'ordinateur. Ce dernier accède alors aux diagnostics intégrés au lieu d'effectuer la procédure de démarrage. Lorsque les diagnostics commencent à s'exécuter, l'ordinateur lance trois codes sonores en conséquence rapide. Après quelques secondes, pendant lesquelles les diagnostics intégrés testent le sous-système vidéo intégré, un écran de bienvenue apparaît sur le moniteur. Celui-ci reste affiché jusqu'au moment où on presse le bouton de réinitialisation pour commencer l'exécution des tests des diagnostics intégrés. Si on ne veut pas exécuter ces diagnostics, alors on éteint l'ordinateur et on le rallume.

Si un problème est détecté avant l'initialisation du sous-système vidéo, l'ordinateur peut émettre une série de codes sonores identifiant le problème. Ces codes étant variés nous allons lister les plus courants dans un tableau (annexe3)

- **Test des diagnostics intégrés**

Dans les diagnostics intégrés, les tests sont organisés en groupe de tests et en sous-groupes de tests à l'intérieur de chaque groupe. Les tests effectués sur chaque système varient en fonction de l'équipement existant dans le système. Les tests de diagnostics sont conçus pour détecter avec précision un composant du système en défaillance.

2.1.3. La méthode des mesures et les tests manuels des composants

C'est la méthode au cours de laquelle on recherche les pannes d'une manière manuelle. Ici, la recherche des pannes se fait par approche descendante, en allant du général au particulier, du plus simple vers le plus compliqué. Tout d'abord, on songera aux erreurs logicielles, aux mauvaises déclarations du setup, aux connexions, aux câbles d'alimentation, aux interrupteurs. En suite on

| www.ofppt.info | Document | Millésime | Page |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|--------|
| | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 4 - 23 |

Résolution du problème matériel

songera aux périphériques, puis à l'unité centrale.

Enfin, on procédera à certains tests et mesures pour mieux cerner l'origine des problèmes.

- **Les tests comparatifs**

Dans cette méthode aussi appelée de substitution, un appareil ou une carte est comparée à un appareil ou une carte identique et fonctionnant normalement. Il s'agit d'une méthode matérielle et l'avantage de cette méthode vient du fait qu'elle permet d'isoler rapidement le groupe en panne et de pouvoir le tester. Mais la présence d'un système similaire est indispensable.

- **Cas des mesures**

Dans cette méthode on aura besoins d'un ensemble d'outils (appareils) qui permettra de faire les mesures, d'interpréter et de vérifier les observations. Comme appareils on aura besoin d'un multimètre, d'un oscilloscope, d'une sonde logique, d'un analyseur logique et d'un testeur de composants.

- **Le multimètre**

Les courts-circuits ou les circuits ouverts, les tensions erronées sont les problèmes les plus connus. N'importe quel ohm-mètre peut tester les conditions d'ouverture ou de court-circuit. Un multimètre digital ou un volt-ohm- milli ampèremètre suffisent pour tester les tensions et les courants.

Si les composants et le schéma sont connus, il s'agit d'une opération simple mais longue qui permet de s'assurer que chaque connexion est à sa place et que les bons courants sont obtenus avec des tensions correctes. Dans notre cas de dépannage des micro-ordinateurs, il est mieux d'utiliser un multimètre digital pour des raisons de confort de lecture.

Avec cet appareil, on pourra alors contrôler les résistances, les condensateurs, les diodes et les transistors pour déterminer s'ils sont fonctionnels ou non. Voir schémas ci-dessous.

- **La sonde logique**

Elle permet de vérifier rapidement les niveaux logiques, de façon à isoler toute anomalie. La sonde logique nous est utile dans le diagnostic des problèmes posés par les circuits logiques. Un signal étant représenté par : soit un niveau haut (+ 5 volts) et un niveau bas (0 volt), seule la sonde logique grâce à son indicateur à diode électroluminescente ou d'une ampoule électrique, le testeur indiquera que le signal est à « 0 » ou « 1 » ou indéterminé. C'est l'instrument de mesure qui permet de déterminer ou non et confirmer le bon fonctionnement d'un signal sur un point de mesure (voir schémas ci-dessous)

- **L'oscilloscope.**

Instrument de valeur, il trouve sa place dans un atelier de dépannage. A la

| | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|--------|
| www.ofppt.info | Document | Millésime | Page |
| | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 5 - 23 |

différence du multimètre, l'oscilloscope permet de mesurer l'amplitude et la durée des signaux. on peut suivre alors les différents cycles d'une opération. Avec les nouveaux microprocesseurs dont la vitesse varie entre 33 Mhz et 266 Mhz, pour visualiser les événements, il faudra avoir un oscilloscope d'au moins 50 Mhz. Il existe deux grandes familles d'oscilloscopes dont :

- **Les oscilloscopes analogiques qui sont plus adaptés aux dépannages des écrans.**

- **Les oscilloscopes digitaux appropriés aux dépannages des cartes logiques (voir schémas ci-dessous.**

- **L'analyseur logique**

C'est un appareil complexe qui permet d'afficher sur son écran simultanément plusieurs signaux à un instant précis. L'analyseur logique se classe en deux grandes catégories :

- **Ceux qui mettent l'accent sur les informations de type timing qui sont en fait des oscilloscopes multicanaux et qu'on utilise pour détecter des erreurs logiques, du bruit ou des problèmes de niveaux logiques.**

- **Ceux qui donnent des informations d'état et nous permettent de visualiser le flux des informations dans le système en examinant tous les points importants du circuit sous forme binaire.**

Ces analyseurs permettent de détecter les erreurs de logiciels ou les erreurs dues à une interaction logiciel-matériel (voir schémas ci-dessous).

3. Gestion des pilotes

Avant de résoudre les problèmes liés aux périphériques de stockage, aux périphériques d'affichage et aux périphériques d'E/S, vous devez savoir où trouver et installer les pilotes, comment les restaurer, comment déterminer s'ils sont signés numériquement et comment configurer un ordinateur pour autoriser uniquement les pilotes signés numériquement. Vous pouvez effectuer toutes ces tâches à l'aide du Gestionnaire de périphériques. Cette leçon explique comment utiliser le Gestionnaire de périphériques à ces fins et comment exécuter les procédures générales de résolution des problèmes.

Avant que le système d'exploitation Windows puisse fonctionner avec un périphérique matériel, il requiert un pilote de périphérique compatible et correctement configuré.

Un *pilote de périphérique* est un programme compact qui permet aux périphériques de communiquer avec le système d'exploitation. Spécifiquement, un pilote de périphérique permet à un périphérique de communiquer avec le programme qui l'utilise, en acceptant des commandes génériques du

| | Document | Millésime | Page |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|--------|
| www.ofppt.info | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 6 - 23 |

programme, puis en traduisant ces dernières en commandes spécialisées pour le périphérique.

Bien que la plupart des pilotes pour les périphériques standards soient fournis avec le système d'exploitation, les périphériques ajoutés ultérieurement requièrent généralement un pilote correspondant. Windows XP inclut une vaste bibliothèque de pilotes pour les claviers, les dispositifs de pointage, les imprimantes, les scanners et les appareils photos numériques. Par défaut, lorsqu'un utilisateur installe un nouveau périphérique, Windows XP recherche le pilote de périphérique approprié dans la bibliothèque.

La bibliothèque de pilotes est un fichier compressé unique, nommé Driver.cab, qui se trouve dans le dossier `%systemroot%\Driver Cache\I386`. Tous les pilotes de ce fichier sont certifiés totalement compatibles avec Windows XP et sont signés numériquement par Microsoft.

Le Service Pack 1 (SP1) et le Service Pack 2 (SP2) Microsoft Windows XP incluent respectivement les fichiers Sp1.cab et Sp2.cab. Le Service Pack installé détermine le fichier .cab installé. Par exemple, si le Service Pack 4 est installé, Sp4.cab est installé dans le dossier `%systemroot%\Driver Cache\I386`, avec le fichier Driver.cab d'origine.

Lorsque vous installez un nouveau périphérique compatible Plug-and-Play, Windows XP recherche les pilotes dans le dossier `%systemroot%\plateforme\driver cache` (où *plate-forme* est le type de plate-forme sur laquelle Windows XP est installé, en général I386) ainsi que dans la source d'installation Windows XP d'origine. La *technologie Plug-and-Play* est une série de spécifications, développée par Intel, qui permet à un ordinateur de détecter et de configurer automatiquement un périphérique et d'installer les pilotes de périphériques appropriés. Si Windows XP trouve un pilote qui convient, l'installation continue automatiquement. Dans le cas contraire, vous devez en fournir un à partir d'une autre source, telle que le fabricant du périphérique matériel ou le Web.

3.1. Gestionnaire de périphériques

Le Gestionnaire de périphériques est un outil d'administration Windows XP que vous pouvez utiliser pour gérer les périphériques sur un ordinateur. Les administrateurs ou les utilisateurs ayant des droits d'administration utilisent généralement le Gestionnaire de périphériques pour examiner l'état du matériel et pour mettre à jour les pilotes de périphériques. Les administrateurs possédant des connaissances approfondies en matériel informatique peuvent également utiliser les fonctionnalités de diagnostic du Gestionnaire de périphériques pour résoudre les conflits liés aux périphériques et modifier les paramètres de

| | Document | Millésime | Page |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|--------|
| www.ofppt.info | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 7 - 23 |

Résolution du problème matériel

ressources.

La fenêtre Gestionnaire de périphériques affiche une arborescence répertoriant tous les périphériques configurés pour l'ordinateur. L'état d'un périphérique particulier est indiqué dans le Gestionnaire de périphériques par les icônes suivantes :

- Un point d'exclamation jaune indique un problème avec le périphérique.
- Un X rouge indique que le périphérique est désactivé.
- Un point d'interrogation jaune indique que le périphérique a été installé sur l'ordinateur mais que Windows XP n'a pas trouvé ni installé de pilote pour celui-ci.

Lorsque Windows XP rencontre un problème lié à un périphérique ou à son pilote, il modifie l'icône dans le Gestionnaire de périphériques et affiche un code d'erreur sous l'onglet **Général** de la fenêtre de propriétés du périphérique.

Chaque code d'erreur est associé à un numéro et à une brève description.

3.2. Mis à jour d'un pilote

Microsoft et d'autres fabricants de périphériques publient fréquemment des mises à jour pour les pilotes de périphériques. Dans certains cas, elles proposent de nouvelles fonctions. Dans d'autres, elles corrigent un bogue qui pourrait affecter les utilisateurs. Vous pouvez vous procurer les mises à jour des pilotes de périphériques auprès du fabricant du périphérique matériel ou sur le site Web Windows Update.

Une méthode courante pour mettre à jour un pilote de périphérique consiste, pour le fabricant de périphériques, à fournir un CD-ROM ou un fichier exécutable téléchargeable qui installe automatiquement le pilote de périphérique.

Pour installer ces pilotes de périphériques, fermez tous les programmes ouverts et exécutez le CD-ROM ou le fichier exécutable installant le pilote de périphérique.

3.3. Restaurer un pilote

Parfois, avec un nouveau pilote de périphérique, un ordinateur peut devenir instable et inutilisable. Lorsque cela se produit, vous pouvez utiliser la fonctionnalité Revenir à la version précédente pour remplacer le pilote de périphérique par une version précédemment installée du pilote afin de pouvoir continuer à utiliser l'ordinateur.

Pour restaurer un pilote de périphérique :

1. Ouvrez le **Gestionnaire de périphériques**.

| www.ofppt.info | Document | Millésime | Page |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|--------|
| | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 8 - 23 |

2. Dans la fenêtre Gestionnaire de périphériques, double-cliquez sur le périphérique pour lequel vous souhaitez restaurer le pilote.
3. Sous l'onglet **Pilote**, cliquez sur **Revenir à la version précédente**.

3.4. Signature numérique

Microsoft signe numériquement chaque pilote de périphérique pour garantir aux utilisateurs que la compatibilité du pilote avec Windows a été testée et que le pilote n'a pas été endommagé depuis le test. Windows XP détermine s'il doit installer un pilote de périphérique selon que le pilote est signé numériquement ou non. Si un pilote n'est pas signé numériquement, Windows XP prévient les utilisateurs lorsqu'ils essaient de l'installer. Les administrateurs système et propriétaires d'ordinateurs individuels peuvent également choisir de définir des stratégies de système d'exploitation pour empêcher l'installation de pilotes n'ayant pas de signature numérique.

Il existe plusieurs façons de vérifier si un pilote de périphérique est signé numériquement. Vous pouvez :

- Afficher les propriétés du pilote dans le Gestionnaire de périphériques. Ouvrez le **Gestionnaire de périphériques**, double-cliquez sur le périphérique, puis cliquez sur l'onglet **Pilote**.
- Exécuter l'utilitaire de vérification des signatures de fichiers. Cet utilitaire analyse tous les fichiers signés numériquement sur l'ordinateur local et fournit un rapport des fichiers signés et des fichiers non signés. Par défaut, cet utilitaire vous notifie tous les fichiers non signés et enregistre les résultats dans `systemroot\SIGVERIF.TXT`. Pour exécuter la vérification des signatures de fichiers, cliquez sur **Démarrer**, sur **Exécuter**, tapez **sigverif.exe** et cliquez sur **OK**.
- Exécuter l'utilitaire Driverquery. Cet utilitaire crée une liste des pilotes installés sur l'ordinateur local. L'exemple suivant décrit comment utiliser Driverquery pour créer un fichier répertoriant tous les pilotes. Ce fichier peut être affiché dans Microsoft Office Excel. Par exemple : `driverquery /v /fo csv > drvlist.csv`

3.5. Résoudre les problèmes liés aux pilotes

Lorsqu'un technicien DST reçoit un appel lié aux pilotes de périphériques, l'utilisateur peut dire quelque chose comme : « Je viens d'installer une mise à jour pour ma carte réseau, mais maintenant, mon ordinateur n'arrête pas de

| | Document | Millésime | Page |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|--------|
| www.ofppt.info | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 9 - 23 |

Résolution du problème matériel

redémarrer tout seul. »

Pour résoudre ce problème, demandez à l'utilisateur où il a obtenu la mise à jour du pilote et s'il en connaît la version, le fabricant et le modèle. Une fois que vous avez obtenu ces informations, allez sur le site Web du fabricant et déterminez si la version de pilote correcte a été installée. L'utilisateur a pu installer un pilote de version bêta ou inapproprié pour son matériel. Le site Web du fabricant peut également contenir des informations sur les problèmes connus entre ses produits et d'autres éléments matériels.

Selon le scénario présenté, vous pouvez essayer les actions suivantes de résolution de problèmes :

- Si l'utilisateur a téléchargé une version bêta du pilote de périphérique, restaurez le pilote.
- S'il est possible que le pilote soit corrompu, désactivez le périphérique dans le Gestionnaire de périphériques. Si l'ordinateur démarre correctement après la désactivation du périphérique, cela peut indiquer que le pilote provoque l'instabilité de l'ordinateur.
- Si l'ordinateur fonctionne normalement avec le périphérique désactivé, vous devez restaurer le pilote, puis installer un pilote mis à jour signé numériquement.
- Si vous ne parvenez pas à restaurer le pilote, désinstallez-le en le supprimant du Gestionnaire de périphériques en mode sans échec, redémarrez l'ordinateur, puis recherchez le nouveau matériel pour réinstaller le pilote. Pour rechercher le nouveau matériel, dans le menu **Action** du Gestionnaire de périphériques, cliquez sur **Rechercher les modifications sur le matériel**.
- Si le Gestionnaire de périphériques rapporte une erreur non résolue en suivant les étapes précédentes, reportez-vous à l'annexe F, « Device Manager Error Codes » du Kit de ressources techniques de Windows XP Professionnel à l'adresse suivante : http://www.microsoft.com/technet/treeview/default.asp?url=/TechNet/prodtechnol/winxpro/reskit/prjk_dec_lgsc.asp (en anglais).
- Si vous ne pouvez pas accéder au Gestionnaire de périphériques, notamment lorsqu'un ordinateur ne démarre pas normalement, servez-vous de la console de récupération. La *console de récupération* est une interface de ligne de commande qui fournit un jeu limité de commandes d'administration permettant de réparer un ordinateur.

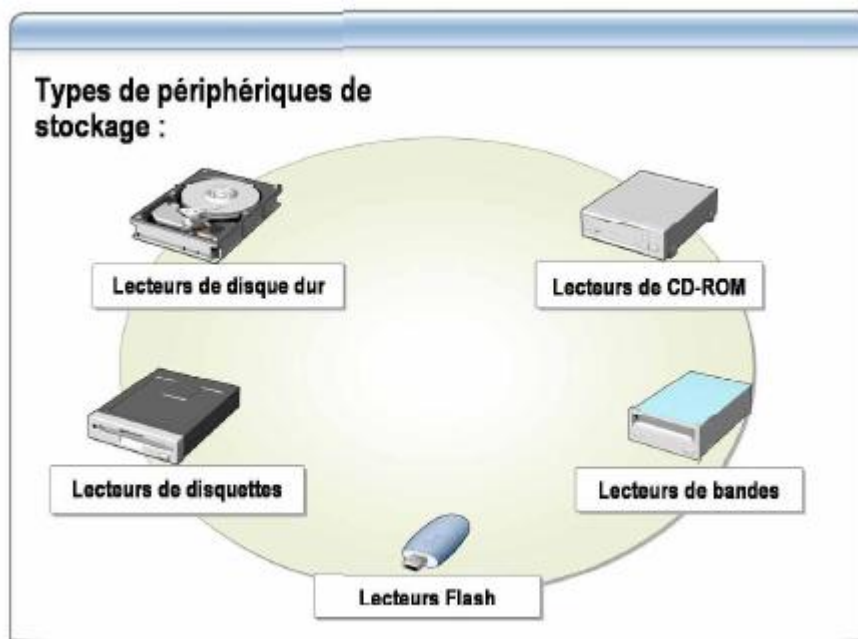
4. Résolution des problèmes liés aux

| | Document | Millésime | Page |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|---------|
| www.ofppt.info | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 10 - 23 |

périphériques de stockage

Un *périphérique de stockage* est un périphérique installé sur un ordinateur qui est conçu pour stocker des données. En tant que technicien DST, vous rencontrerez des utilisateurs confrontés à des problèmes de périphériques de stockage très variés et vous devez être capable de les résoudre. Cette leçon décrit les notions de disque de base et de disque dynamique et la façon d'effectuer les tâches courantes liées aux périphériques de stockage, telles que l'importation d'un disque étranger et l'affectation de lettres de lecteur. Enfin, cette leçon vous propose des techniques générales de résolution des problèmes, que vous pouvez utiliser pour résoudre les problèmes que vos utilisateurs rencontrent avec ces périphériques.

4.1. Types de périphériques de stockage



Il est important de comprendre les catégories et types de périphériques de stockage car leur technologie évolue rapidement et de nouveaux périphériques apparaissent régulièrement sur le marché.

Windows XP classe les périphériques de stockage en deux catégories :

- Les périphériques de stockage fixes. Ces périphériques ne peuvent pas être supprimés. Les disques durs sont considérés comme des périphériques de stockage fixes parce que ce type de support ne peut pas

| | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|---------|
| www.ofppt.info | Document | Millésime | Page |
| | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 11 - 23 |

Résolution du problème matériel

être supprimé.

- Les périphériques de stockage amovibles. Ces périphériques ou supports de stockage utilisant ces périphériques peuvent être supprimés. La plupart des périphériques de stockage sont considérés comme amovibles.

Il existe un large éventail de types de périphériques de stockage pouvant être installés sur un ordinateur, notamment :

! Les lecteurs de disque dur. Un *lecteur de disque dur* est un mécanisme qui lit et écrit des données sur un disque dur. Il existe plusieurs normes d'interface pour la transmission des données entre un disque dur et un ordinateur. Les plus courantes sont les contrôleurs IDE (Integrated Device Electronics) ou SCSI (Small Computer System Interface). *IDE* est une interface pour les périphériques de stockage de masse, dans lesquels le contrôleur est intégré au lecteur de disquettes ou de CD-ROM. IDE est une solution bon marché, rapide et fiable et, par conséquent, la plus courante.

Un *contrôleur SCSI* est un périphérique qui contrôle le transfert des données d'un ordinateur vers un périphérique. Les contrôleurs SCSI sont plus chers que les contrôleurs IDE, mais offrent de meilleures performances.

- Les disques durs portables. Ils peuvent être connectés avec les interfaces USB et IEEE 1394 (Institute of Electrical and Electronics Engineers). (*IEEE* est une norme pour les périphériques série à grande vitesse, tels que les équipements de montage audio numérique et vidéo numérique.)

- Technologie SATA (Serial Advanced Technology Attachment). SATA est une implémentation de disque dur intégrant le contrôleur sur le disque dur lui-même. SATA est une liaison série, un câble unique avec un minimum de quatre fils pour créer une connexion point à point entre les périphériques. Les câbles SATA sont moins volumineux et plus longs que les câbles IDE.

- Les lecteurs de CD-ROM/CD-RW/DVD-ROM/DVD-RW. Les lecteurs de CD-ROM sont des périphériques de stockage amovibles, utilisant des disques compacts numériques pour stocker les données. Les CD-RW et DVD-RW vous permettent de copier des données vers le disque plusieurs fois et peuvent être effacés. Ces lecteurs sont généralement connectés à l'ordinateur via les interfaces IDE ou SCSI, tandis que les lecteurs portables sont disponibles avec les interfaces USB et IEEE 1394.

- Les lecteurs de disquettes et les lecteurs de disques amovibles disposant d'une capacité de stockage importante. Ces lecteurs de disques sont des périphériques de stockage amovibles, utilisés pour stocker de plus petites quantités de données. Ils sont bon marché et peuvent être endommagés facilement.

| | Document | Millésime | Page |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|---------|
| www.ofppt.info | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 12 - 23 |

Résolution du problème matériel

- Lecteurs de bandes. Ce sont des périphériques de stockage amovibles, utilisant un type de cassette pour stocker les données. Ils sont généralement utilisés pour sauvegarder de grandes quantités de données.
- Cartes CompactFlash et Smart Media. Ce sont des périphériques de stockage amovibles que l'on trouve généralement dans les appareils photos numériques et les assistants numériques personnels (PDA). Ce type de support est généralement connecté à l'ordinateur via un périphérique USB ou un lecteur de carte flash USB.

4.2. Importer un disque étranger

De temps en temps, un utilisateur peut installer un nouveau disque dur ou déplacer un disque dur existant d'un ordinateur à un autre. Si vous déplacez un ou plusieurs disques dynamiques d'un groupe de disques (un *groupe de disques* est un ensemble de disques dynamiques) vers un autre ordinateur contenant déjà son propre groupe de disques, les disques dynamiques transférés sont considérés comme étrangers jusqu'à ce que vous les importiez dans le groupe de disques existant. Vous devez importer les disques avant de pouvoir accéder aux volumes sur le disque. Une fois que le nouveau disque dur est physiquement installé et que Windows l'a détecté, l'utilisateur doit exécuter l'outil Gestion des disques et importer le nouveau disque dur. Ce processus est appelé « importation d'un disque étranger ».

Pour importer un disque dur récemment installé (ou étranger) :

1. Ouvrez **Gestion de l'ordinateur (local)**.
2. Dans l'arborescence de la console, cliquez sur **Gestion des disques**.
3. Dans le menu **Action**, cliquez sur **Analyser les disques de nouveau**.

Si le disque dur est dynamique, **Gestion des disques** affiche la boîte de dialogue **Importer des disques étrangers**.

4. Cliquez avec le bouton droit sur tout disque dur marqué **Étranger**, cliquez sur **Importer des disques étrangers**, puis suivez les instructions qui s'affichent à l'écran

4.3. Comment résoudre les problèmes liés aux périphériques de stockage

Cette section explique comment résoudre les divers problèmes liés aux périphériques de stockage, dont les problèmes de disques durs, d'erreurs Stop, de disques dynamiques et de lecteurs flash. En général, un seul disque dur est installé sur un ordinateur. Lorsque ce disque échoue ou est corrompu, l'ordinateur ne démarre pas. Si l'ordinateur ne parvient pas à trouver la partition

| | Document | Millésime | Page |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|---------|
| www.ofppt.info | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 13 - 23 |

Résolution du problème matériel

active ou le secteur de démarrage du volume système, l'un des messages d'erreur suivants peut s'afficher :

! Table de partition non valide

! Erreur lors du chargement du système d'exploitation

! Système d'exploitation absent

NT Loader (NTLDR) est un programme chargé à partir du secteur de démarrage du disque dur, qui affiche le menu de démarrage système de Microsoft Windows NT® et aide le système Windows NT à se charger.

Si l'ordinateur ne parvient pas à charger NTLDR, l'un des messages d'erreur suivants peut s'afficher :

- Err. lecture disque
- NTLDR manque
- NTLDR est compressé

Vous pouvez peut-être résoudre ces problèmes à l'aide de la *Console de récupération*, une interface de ligne de commande fournissant un jeu limité de commandes d'administration utiles pour réparer un ordinateur. La Console de récupération offre deux commandes qui peuvent résoudre les problèmes liés à MBR et au secteur de démarrage : *Fixmbr*, qui réécrit le MBR et *Fixboot*, qui réécrit le secteur de démarrage du volume système

5. Résolution des problèmes liés aux périphériques d'affichage

Un *périphérique d'affichage* est un périphérique de sortie visuelle, tel qu'un écran, qui affiche des images, du texte et des menus sur un écran. En tant que technicien

DST, vous rencontrerez des utilisateurs faisant face à des problèmes de périphériques d'affichage très variés et vous devez être capable de les résoudre.

Cette leçon décrit plusieurs types de périphériques d'affichage et de paramètres d'affichage et explique le but et le fonctionnement du mode VGA et de Microsoft DirectX. Enfin, cette leçon vous propose des techniques générales de résolution des problèmes, que vous pouvez utiliser pour résoudre les problèmes que vos utilisateurs rencontrent avec les périphériques d'affichage

5.1. Types de périphériques d'affichage

Avant de pouvoir résoudre les problèmes liés aux périphériques d'affichage, vous devez en connaître les types et notamment :

! Moniteur CRT. Les écrans à tube cathodique (CRT) intègrent la même

| | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|---------|
| www.ofppt.info | Document | Millésime | Page |
| | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 14 - 23 |

technologie que celle des télévisions. Ces périphériques sont bon marché et disponibles en différentes tailles et capacités. Par conséquent, les moniteurs CRT sont les périphériques d'affichage les plus couramment utilisés.

- Moniteur à écran plat. Ces périphériques sont de plus en plus utilisés. Un moniteur à écran plat n'utilise pas la technologie CRT. Les moniteurs à écran plat intègrent généralement les technologies d'affichage à cristaux liquides (LCD) ou d'affichage à décharge gazeuse (plasma). Les moniteurs à écran plat ne sont pas aussi profonds que les moniteurs CRT et, par conséquent, ils occupent beaucoup moins d'espace physique et pèsent beaucoup moins qu'un moniteur CRT avec la même dimension d'écran.
- Multimoniteur. Le terme multimoniteur fait référence à l'utilisation de plusieurs périphériques d'affichage connectés à un ordinateur. Windows XP peut prendre en charge jusqu'à 10 périphériques d'affichage individuels.
- Tablet PC. Les Tablet PC intègrent un ordinateur portable et un écran plat. Les affichages de Tablet PC sont tactiles et certains modèles proposent un écran rotatif, pour afficher au format portrait et paysage.
- Les écrans intelligents Windows Smart Display. Un Smart Display est un moniteur tactile sans fil. Il vous permet d'accéder, sans fil, à votre ordinateur, d'où que vous soyez dans le rayon de portée normale de votre réseau sans fil.

5.2. Paramètres d'affichage

Sous Windows XP Professionnel, la boîte de dialogue **Propriétés de Affichage** répertorie les informations relatives aux périphériques d'affichage de l'ordinateur. En tant que technicien DST, vous pouvez utiliser ces informations pour déterminer le fabricant d'un périphérique, puis le contacter pour connaître et vous procurer les mises à jour du périphérique. Vous pouvez également vérifier la résolution d'écran, ce qui est utile lors de la résolution des problèmes d'affichage. Cette section décrit les paramètres d'affichage importants et la façon d'y accéder et de les configurer.

Pour accéder cette boîte de dialogue, vous avez deux possibilités :

- Dans le **Panneau de configuration**, cliquez sur **Apparence et thèmes**, puis sur **Affichage**.
ou .
- Cliquez avec le bouton droit sur une zone vierge du Bureau, puis cliquez sur **Propriétés**.

La *résolution d'écran* est la taille de l'écran de visualisation mesurée en pixels et la quantité de couleurs pouvant être affichées sur celui-ci. Une résolution d'écran

| | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|---------|
| www.ofppt.info | Document | Millésime | Page |
| | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 15 - 23 |

Résolution du problème matériel

classique est définie sur 1024 × 768 pixels et couleurs vraies (32 bits).

Cela signifie que le périphérique d'affichage affiche 1024 pixels horizontalement et 768 pixels verticalement et des millions de couleurs.

La résolution d'écran minimale pour Windows est de 640 × 480 pixels avec 256 couleurs, mais Windows peut afficher des résolutions beaucoup plus élevées, telles que 1600 × 1200 pixels avec des millions de couleurs, selon la carte graphique et le moniteur d'un ordinateur. Certains types de moniteurs, tels que les écrans LCD des ordinateurs portables, ont une résolution optimale appelée résolution *native*. Pour optimiser les performances d'affichage, configurez le matériel d'affichage de sorte à utiliser sa résolution native.

5.3. Mode VGA

Le mode VGA est un mode de diagnostic de Windows XP, qui utilise les paramètres de base par défaut pour exécuter le système d'exploitation avec les fonctionnalités minimales. Cela signifie que certains matériels peuvent ne pas fonctionner dans ce mode parce que les pilotes ne sont pas chargés. Le mode VGA démarre un ordinateur avec une zone d'écran de 640 × 480 pixels et des couleurs 8 bits à l'aide du pilote graphique actuel, contrairement au mode sans échec qui utilise le pilote générique Vga.sys. Utilisez le mode VGA pour résoudre des problèmes graphiques qui ne sont pas dus à un pilote défaillant, mais à des paramètres incorrects, tels qu'une résolution ou une fréquence d'actualisation inadéquate. Si le système d'exploitation ne s'affiche pas correctement en mode normal, mais s'affiche correctement en mode VGA, il se peut que la résolution d'écran soit configurée pour un paramètre que le moniteur ne peut pas gérer.

Si la résolution d'écran est réglée et que le système d'exploitation ne s'affiche toujours pas correctement en mode VGA, le problème peut être lié au pilote graphique.

Pour démarrer en mode VGA, appuyez sur F8 une fois que votre ordinateur a fini d'afficher les messages de démarrage du BIOS, mais avant que le logo Windows n'apparaisse, puis sélectionnez **Démarrer en mode VGA** et cliquez sur **Entrée**.

5.4. Qu'est-ce que DirectX ?

En tant que technicien DST, vous pouvez recevoir un appel d'un utilisateur expliquant qu'une application ne s'installe pas. Vous devez comprendre les fonctionnalités de DirectX pour résoudre ce type de problème.

DirectX est une suite avancée d'interfaces de programmation d'applications (API, *Application Programming Interface*), intégrée aux systèmes d'exploitation Windows, qui améliore les capacités multimédias d'un ordinateur. DirectX fournit

| | Document | Millésime | Page |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|---------|
| www.ofppt.info | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 16 - 23 |

Résolution du problème matériel

l'accès aux fonctions des cartes son et graphique d'un ordinateur, ce qui permet aux programmes de fournir des effets graphiques en 3 dimensions et des effets audio et musicaux immersifs très réalistes.

DirectX permet au programme de déterminer facilement les capacités matérielles d'un ordinateur et de définir les paramètres correspondants. Ainsi, les logiciels multimédias peuvent s'exécuter sur tous les ordinateurs Windows disposant de matériel et de pilotes compatibles DirectX et peuvent tirer pleinement profit du matériel hautes performances.

DirectX intègre plusieurs composants distincts. Chaque composant est conçu pour contrôler un aspect différent d'un périphérique matériel. Ces composants sont les suivants :

- Direct3D®. Direct3D permet d'accéder au matériel d'affichage 3D.
- DirectDraw®. DirectDraw permet d'accéder à la mémoire et au matériel d'affichage.
- DirectInput®. DirectInput permet d'accéder aux divers périphériques d'entrée, tels que les manettes de jeu à retour de force, les dispositifs de pointage et les claviers.
- DirectMusic. DirectMusic permet d'accéder aux périphériques audio pour les compositions musicales et les sorties MIDI (Musical Instrument Digital Interface).
- DirectPlay®. DirectPlay permet d'accéder aux périphériques réseau.
- DirectPlay est utilisé pour les jeux multijoueurs en ligne et autres applications en réseau.
- DirectShow®. DirectShow permet également d'enregistrer et de lire du contenu multimédia en diffusion continue.
- DirectSound®. DirectSound permet d'accéder aux périphériques audio et d'enregistrer et de lire du son numérique.

L'outil de diagnostic de Microsoft DirectX fournit des informations sur les composants et pilotes API DirectX d'un système. Il vous permet de tester les sorties audio et graphique et les fournisseurs de services DirectPlay. Il vous permet également de désactiver certaines fonctionnalités d'accélération matérielle.

Au cours d'un appel, vous pouvez indiquer à un utilisateur d'exécuter l'outil de diagnostic, d'enregistrer les informations dans un fichier texte, puis de vous envoyer ce fichier par courrier électronique pour que vous l'examiniez.

Pour accéder à l'outil de diagnostic DirectX :

1. Cliquez sur **Démarrer**, sur **Exécuter**, tapez **msinfo32.exe** et cliquez sur **OK**.
2. Dans la fenêtre Informations système, dans le menu **Outils**, cliquez sur **Outil**

| | Document | Millésime | Page |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|---------|
| www.ofppt.info | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 17 - 23 |

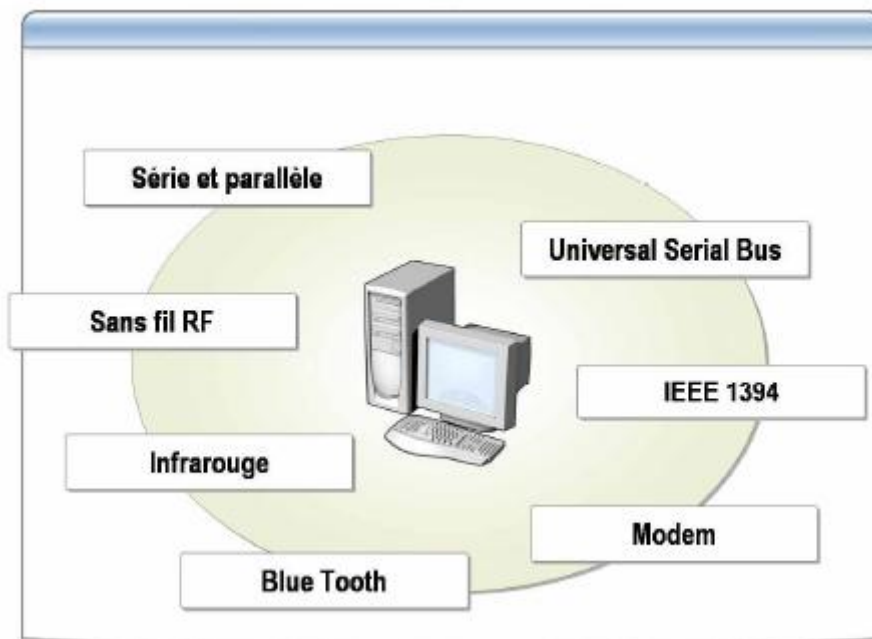
de diagnostic DirectX.

3. Si vous êtes invité à vérifier si vos pilotes sont signés numériquement, cliquez sur **Oui**.

6. Résolution des problèmes liés aux périphériques d'E/S

Un *périphérique d'E/S* est un périphérique qui peut envoyer des données à l'ordinateur et en recevoir de celui-ci. En tant que technicien DST, vous rencontrerez des utilisateurs faisant face à des problèmes de périphériques d'E/S très variés et vous devez être capable de les résoudre. Cette leçon décrit les types de périphériques d'E/S et explique comment résoudre les problèmes que les utilisateurs rencontrent avec ces périphériques.

6.1. Types de périphériques d'E/S



Les périphériques d'E/S sont très variés et ont des finalités différentes.

Cette section décrit plusieurs types de périphériques d'E/S.

Les périphériques d'E/S peuvent envoyer et recevoir des données, que ce soit bit par bit de façon séquentielle ou plusieurs bits de données simultanés.

- *La communication série* est l'échange séquentiel d'informations entre des ordinateurs et des périphériques, bit par bit, sur un seul canal. En d'autres termes, une instruction, routine ou tâche est exécutée, suivie de l'exécution de celle apparaissant sur la ligne suivante. Les ports série sont

| | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|---------|
| www.ofppt.info | Document | Millésime | Page |
| | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 18 - 23 |

Résolution du problème matériel

utilisés pour la communication de données série et en tant qu'interfaces avec certains périphériques, tels que les dispositifs de pointage, les imprimantes et les périphériques PC de poche. Les périphériques série qui se connectent à l'ordinateur via un port série ne sont pas compatibles Plug-and-Play.

- *La communication parallèle* envoie plusieurs bits de contrôle et de données simultanément via des câbles connectés en parallèle. La communication parallèle envoie et reçoit 8 bits de données en même temps entre un ordinateur et un périphérique, tel qu'une imprimante, un scanner, un CD-ROM ou autre périphérique de stockage. Le port parallèle utilise un connecteur à 25 broches appelé connecteur DB-25. Les périphériques conçus pour utiliser le port parallèle et la norme IEEE 1284 sont compatibles Plug-and-Play.

USB est un bus externe qui prend en charge une installation Plug-and-Play.

Grâce à l'utilisation d'USB, les périphériques peuvent être connectés et déconnectés d'un ordinateur sans avoir à l'arrêter ou à le redémarrer. Un seul port USB peut relier jusqu'à 127 périphériques, dont des haut-parleurs, des téléphones, des lecteurs de CD-ROM, des manettes de jeu, des lecteurs de bandes, des souris ou dispositifs de pointage, des claviers, des scanners et des appareils photos. Un port USB se trouve généralement à l'arrière de l'ordinateur, près du port série ou parallèle.

Il existe deux versions d'USB : la version 1.1 et la version 2.0. La principale différence entre ces versions est que la version 2.0 offre une bande passante supérieure, ce qui permet de transférer davantage de données entre l'ordinateur et le périphérique. L'USB version 2.0 est compatible avec la version 1.1.

IEEE 1394 est un bus série externe à grande vitesse, qui prend en charge l'installation Plug-and-Play. IEEE 1394 est semblable à USB en ce que les périphériques peuvent être connectés et déconnectés sans avoir à arrêter ou à redémarrer l'ordinateur. Le bus IEEE 1394 est principalement utilisé pour connecter des périphériques audio numériques et vidéo numériques haut de gamme à un ordinateur. Toutefois, certains disques durs, imprimantes, scanners et lecteurs DVD peuvent également être connectés à un ordinateur à l'aide du connecteur IEEE 1394.

Un *modem* est un périphérique de modulation et de démodulation qui permet aux informations informatiques d'être transmises et reçues via une ligne téléphonique analogique. Un modem peut être utilisé pour se connecter à Internet, pour établir une connexion directe à un autre ordinateur, pour envoyer et recevoir des télécopies et pour se connecter à un réseau.

| | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|---------|
| www.ofppt.info | Document | Millésime | Page |
| | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 19 - 23 |

Résolution du problème matériel

Les *périphériques infrarouges (IR)* utilisent la lumière infrarouge pour transférer des données. La lumière infrarouge est également utilisée pratiquement partout dans le monde pour les télécommandes des télévisions et magnétoscopes. Sur les ordinateurs, l'infrarouge est une alternative aux câbles et aux disquettes. La communication infrarouge est une façon abordable, point à point, de connecter des ordinateurs les uns aux autres ou à des périphériques et appareils. Vous pouvez trouver des ports infrarouges sur de nombreuses imprimantes, PC de poche ou ordinateurs portables, téléphones cellulaires, claviers et souris.

L'IrDA (Infrared Data Association) a établi les normes industrielles utilisées pour la communication infrarouge.

Blue tooth est le fruit des efforts de plusieurs entreprises de développement de produits sans fil qui ont collaboré pour concevoir des composants électroniques capables de communiquer entre eux. Un périphérique Blue tooth est composé d'un processeur bande de base, d'une radio et d'une antenne. Le processeur bande de base convertit les données en signaux que les radios peuvent déchiffrer. La radio transmet les signaux via l'antenne à l'antenne d'un autre périphérique Blue tooth. La technologie Blue tooth présente notamment les avantages suivants : une connectivité plus rapide, une réduction de coût, des connexions point à point, l'élimination des liaisons par câbles et la sécurisation de la transmission des données.

La technologie *RF (radiofréquences) sans fil* est une nouvelle norme de communications sans fil. Cette technologie utilise la radio pour se connecter aux périphériques compatibles. Vous la trouverez actuellement sur des ordinateurs portables, des imprimantes, des PC de poche, des dispositifs de pointage et des téléphones cellulaires.

6.2. Comment résoudre les problèmes liés aux périphériques d'E/S

Les périphériques Plug-and-Play sont utiles parce qu'ils sont automatiquement installés et ne requièrent aucune configuration ; toutefois, lorsque vous résolvez des problèmes liés à ces périphériques, vous ne pouvez pratiquement pas les configurer manuellement. Heureusement, ces périphériques ne requièrent pas souvent de résolution draconienne. Cette section décrit les causes les plus courantes de problèmes liés aux périphériques d'E/S. Lorsque vous résolvez ces problèmes, éliminez toujours une cause avant de résoudre la suivante.

La plupart des problèmes liés aux périphériques USB sont dus à l'une des conditions suivantes :

- Dysfonctionnement ou configuration incorrecte du matériel

| | Document | Millésime | Page |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|---------|
| www.ofppt.info | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 20 - 23 |

Résolution du problème matériel

- Dysfonctionnement, configuration incorrecte ou absence d'un pilote de périphérique
- Câblage inapproprié
- Microprogramme ou BIOS obsolète
- Concentrateur racine configuré de façon incorrecte
- Pour plus d'informations spécifiques sur la façon de résoudre les problèmes liés aux périphériques USB pour chacune des conditions susmentionnées, consultez l'article 310575 de la Base de connaissances Microsoft.

La plupart des problèmes liés aux périphériques IEEE 1394 sont dus à l'une des conditions suivantes :

- Dysfonctionnement ou configuration incorrecte du matériel
- Dysfonctionnement, configuration incorrecte ou absence d'un pilote de périphérique
- Câblage incorrect ou positionnement incorrect du périphérique dans la chaîne

7. Résolution des problèmes liés à ACPI

Mettre l'accent sur un point particulier



Note d'attention particulière.

| | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|---------|
| www.ofppt.info | Document | Millésime | Page |
| | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 21 - 23 |

Pour approfondir le sujet....

Proposition de références utiles permettant d'approfondir le thème abordé

Sources de référence

Citer les auteurs et les sources de référence utilisées pour l'élaboration du support

| | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|------------|---------|
| www.ofppt.info | Document | Millésime | Page |
| | Résolution du problème matériel.doc | juillet 14 | 22 - 23 |