

SYSTÈME RAID 2-BAIES DISQUE DUR SATA 3,5"

Gestion de stockage facile pour productivité élevée

Manuel de l'utilisateur



L'information contenue dans ce manuel est sujette à changement sans préavis et ne représente pas un engagement de la part du vendeur. Le vendeur n'assume aucune obligation ou responsabilité pour toute erreur qui pourrait se trouver dans ce manuel.

Copyright 2008, ONNTO Corporation. Tous droits réservés.

SYSTÈME RAID 2-BAIES DISQUE DUR SATA 3,5"

Manuel de l'utilisateur

| Introduction | 3 |
|---|----|
| Caractéristiques | 3 |
| Rappels importants pour le système RAID | 4 |
| Démarrage | 5 |
| Configuration minimale requise | 5 |
| Contenu de l'emballage | 5 |
| SYSTÈME RAID 2-BAIES - Vues par modèle | 7 |
| Vue de devant – Tous les modèles | 7 |
| Vue de derrière en haut – Tous les modèles | 8 |
| Vue de derrière – Modèle USB 2.0 | 9 |
| Vue de derrière – Modèle eSATA/USB 2.0 | 10 |
| Vue de derrière – Modèle USB 2.0/FireWire 800 | 11 |
| Installer/Remplacer les disques durs dans le système RAID | 12 |
| Connecter le système RAID à un ordinateur | 16 |
| Retrait sécuritaire du système RAID | 18 |
| Réglage du mode RAID | 19 |
| Voyants DEL | 21 |
| Modèle eSATA/USB 2.0 | 21 |
| Modèles USB 2.0 et USB 2.0/FireWire 800 | 22 |
| Fonctions Reconstruction et Remplacement à chaud | 23 |
| Reconstruction | 23 |
| Reconstruction en ligne vs Reconstruction hors ligne | 23 |
| Type de reconstruction par système RAID | 23 |
| Reconstruire les données existantes sur un disque de sauvegarde | 23 |
| Vitesse de reconstruction | 23 |
| Remplacement à chaud | 24 |
| Modèle eSATA/USB 2.0 | 24 |
| Modèle USB 2.0 | 24 |
| Modèle USB 2.0/FireWire 800 | 24 |
| Système RAID et modes RAID | 25 |
| Entrelacement | 25 |
| Découpage | 26 |
| Redondance | 26 |
| Just a Bunch Of Disks | 27 |
| Installation de la Carte eSATA PCI Express | 28 |
| Configuration minimale requise | 28 |
| Installation du matériel | 28 |
| Installation du pilote | 29 |
| Vérifiez l'installation du pilote | 29 |

Introduction

Merci d'avoir acheté le SYSTÈME RAID 2-BAIES DISQUE DUR SATA 3,5". Le SYSTÈME RAID 2-BAIES fournit une capacité massive de stockage et des options de configurations RAID avancées dans une unité pour le bureau. Le commutateur Mode permet une configuration facile des modes Entrelacement (RAID 0), Découpage, Redondance (RAID 1) et JBOD RAID.

Caractéristiques

- Fournit les modes Entrelacement, Découpage, Redondance et JBOD RAID pour une gestion de stockage efficace.
- Supporte une configuration facile du mode RAID avec un commutateur Mode pratique.
- Offre une surveillance facile du statut du système à l'aide de voyants lumineux.
- Dissipe efficacement la chaleur grâce à son boîtier en aluminium.
- Maximise la circulation d'air et la durée du produit à l'aide d'un ventilateur silencieux et durable.
- Accélère le transfert des données avec la technologie ATA série.
- Supporte la connexion à chaud et le remplacement à chaud des disques durs
- Permet une connectivité flexible eSATA, USB 2.0 et 1394b

Remarque: Toute perte, altération ou destruction des données est la responsabilité exclusive de l'utilisateur du système RAID. Sous aucune circonstance le fabricant ne sera tenu responsable pour la récupération ou la restauration de toutes données.

Ce Manuel de l'utilisateur fournit des directives sur l'assemblage et l'utilisation des produits suivants :

- SYSTÈME RAID 2-BAIES USB 2.0
- SYSTÈME RAID 2-BAIES eSATA/USB 2.0
- SYSTÈME RAID 2-BAIES USB 2.0/FireWire 800
- SYSTÈME RAID 2-BAIES eSATA/USB 2.0 avec carte eSATA PCI Express

Veuillez lire et suivre attentivement les directives fournies dans ce manuel. Ne pas suivre ces directives pourrait causer des dommages au système RAID ou à l'une ou l'autre des unités qui y sont connectées.

Rappels importants pour le système RAID

La carte de circuit principale du système RAID est sensible à l'électricité statique. Une mise à la terre appropriée est requise afin de prévenir des dommages électriques au système RAID ou aux autres unités qui y sont connectées, incluant l'ordinateur hôte. Placez toujours le système RAID sur une surface lisse et évitez tout mouvement brusque, vibration ou percussion.

Ne laissez **PAS** l'eau s'infiltrer dans le système RAID.

Le système d'exploitation peut ne **PAS** détecter le système RAID s'il ne supporte pas l'interface de votre unité. Si tel est le cas, l'installation d'un pilote approprié, d'un microprogramme ou d'un équipement additionnel peut être requise au niveau de l'ordinateur central. Visitez notre site Internet pour télécharger le logiciel ou microprogramme le plus récent ainsi que les mises à jour d'information de produits.

N'essayez pas de réparer votre unité vous-même. Ouvrir ou enlever le couvercle arrière du boîtier vous exposerait à des voltages dangereux ou autres risques.

Ne bloquez pas la ventilation avant ou arrière. Une circulation d'air appropriée est requise pour assurer un fonctionnement fiable et pour prévenir une surchauffe.

Démarrage

Les directives d'installation de ce manuel s'appliquent aux modèles suivants :

- SYSTÈME RAID 2-BAIES USB 2.0
- SYSTÈME RAID 2-BAIES eSATA/USB 2.0
- SYSTÈME RAID 2-BAIES USB 2.0/FireWire 800
- SYSTÈME RAID 2-BAIES eSATA/USB 2.0 avec carte eSATA PCI Express

Configuration minimale requise

PC

- Processeur 266Mhz ou plus (Microsoft Vista requiert au moins 800Mhz)
- 64Mo de RAM (Microsoft Vista requiert au moins 512Mo de RAM)
- Microsoft Windows 2000, XP, 2003 ou Vista
- Un port eSATA, USB 2.0 ou IEEE 1394b disponible (selon le modèle)

Mac

- Processeur PowerPC ou Intel Core Duo
- 64Mo de RAM (Mac OS X 10.4 requiert 256Mo de RAM)
- Mac OS 10.2 ou plus (PowerPC) ou Mac OS X 10.4 (Intel Core Duo)
- Un port eSATA, USB 2.0 ou IEEE 1394b disponible (selon le modèle)

Contenu de l'emballage

Veuillez vérifier le contenu de l'emballage pour chaque modèle.

Remarque: Veuillez garder tout le contenu de l'emballage et tout matériau d'emballage dans l'éventualité d'un retour du produit.

Modèle USB 2.0

- Système RAID 2-baies
- Câble USB Type A à mini B
- Adaptateur CA
- Vis de fixation x 8
- Manuel de l'utilisateur

Modèle eSATA/USB 2.0

- Système RAID 2-baies
- Câble eSATA
- Câble USB Type B à A
- Adaptateur CA
- Vis de fixation x 8
- Manuel de l'utilisateur

Accessoires en option pour système RAID 2-baies eSATA/USB 2.0 avec carte eSATA PCI Express

- Carte eSATA PCI Express
- CD d'installation

Modèle USB 2.0/FireWire 800

- Système RAID 2-baies
- Câble USB A à mini B
- Câble IEEE 1394b
- Adaptateur CA
- Vis de fixation x 8
- Manuel de l'utilisateur

SYSTÈME RAID 2-BAIES - Vues par modèle

Vue de devant – Tous les modèles

- Voyant DEL Système
 Voyants DEL Disques durs
- 3) Plateaux de disques durs



Vue de derrière en haut – Tous les modèles

4) Leviers de dégagement rapide des disques durs



Vue de derrière – Modèle USB 2.0

- 5) Commutateur Mode
- 6) Commutateur d'alimentation électrique
- 7) Bouton de réinitialisation
- 8) Port USB mini B
- 9) Entrée Courant Direct
- 10) Ventilateur
- 11) Port de verrouillage



Vue de derrière – Modèle eSATA/USB 2.0



Vue de derrière – Modèle USB 2.0/FireWire 800



Installer/Remplacer les disques durs dans le système RAID

Installez un disque dur en complétant les étapes suivantes : Après l'installation du disque dur, installez le logiciel requis si besoin.

1) Levez le levier de dégagement rapide de disque dur afin de dégager le plateau de disque sélectionné de la baie d'unité désirée.



2) Glissez le plateau du disque dur hors de la baie d'unité



Remarque: Après avoir levé le levier, le plateau du disque dur sera dégagé facilement par la baie d'unité. Toutefois, à cause de la tolérance du design du connecteur de disque SATA, le plateau du disque dur peut ne pas être toujours dégagé de la baie facilement, ou peut ne pas être dégagé du tout. Si tel est le cas, glissez délicatement le plateau du disque hors de la baie d'unité après avoir levé le levier de dégagement rapide du disque dur.

Une fois enlevé, le plateau du disque dur ressemble à l'illustration ci-dessous.



3) Glissez soigneusement le disque dur dans le plateau de disque.



Assurez-vous que les connecteurs de l'interface soient orientés vers l'arrière du plateau de disque.



4) Repérez les vis fournies dans l'emballage. Assurez-vous que les guidages par vis du côté du disque dur soient alignés avec les ouvertures du côté du plateau de disque. Vissez le disque dur au plateau de disque en insérant et en serrant les vis.



5) Alignez le plateau de disque avec les rails de guidance et glissez dans la baie d'unité. Assurez-vous que le plateau soit complètement inséré et que les connecteurs d'interface soient fixés correctement.



Le système RAID est prêt à être connecté à un ordinateur hôte.



Connecter le système RAID à un ordinateur

Complétez les étapes suivantes pour connecter le boîtier à un ordinateur central.

1) Connectez l'adaptateur d'alimentation secteur.



2) Insérez le connecteur du câble eSATA, USB 2.0 ou FireWire 800 dans le port correspondant du système RAID.



3) Insérez le connecteur du câble eSATA, USB 2.0 ou FireWire 800 dans le port correspondant de l'unité RAID.



Remarque: À cause de problèmes de compatibilité, le contrôleur hôte eSATA de Silicon Image est fortement recommandé pour le modèle eSATA/USB 2.0

4) Mettez le commutateur d'alimentation à la position Marche (On)



Lorsque connecté, les voyants lumineux du système sont orange et clignotent continuellement.



Remarque: Le système RAID devrait être connecté uniquement à un ordinateur central via une interface. La connexion du système à un ordinateur via deux interfaces ou plus simultanément n'est pas recommandée.

Vous êtes maintenant prêt à utiliser votre système RAID.

Retrait sécuritaire du système RAID

Modèle eSATA/USB 2.0

L'ordinateur hôte, selon le contrôleur eSATA, peut manier des unités de disque eSATA externes autant que des unités de disque internes. Si tel est le cas, le retrait sécuritaire du système RAID de l'hôte ne s'applique pas.

Modèles USB 2.0 et USB 2.0/FireWire 800

Les contrôleurs d'ordinateurs hôtes USB et 1394b les plus actuels traitent les unités USB et 1394b comme des unités externes, donc, il est fortement recommandé que le système RAID soit enlevée der manière sécuritaire de l'ordinateur hôte.

Réglage du mode RAID

Supprimer la partition actuelle avant de changer les modes RAID est fortement recommandé.

Modèle eSATA/USB 2.0

À cause du jeu de puces du modèle eSATA/USB 2.0, après avoir supprimé la partition actuelle et réglé le nouveau mode RAID, le bouton de réinitialisation du côté droit du commutateur Mode doit être appuyé pour que le nouveau mode RAID prenne effet.

Appuyer sur le bouton de réinitialisation lors de la première utilisation du système RAID est fortement recommandé.

Appuyer sur le bouton de réinitialisation lors de la première utilisation du système RAID est fortement recommandé.



Les modèles USB 2.0 et USB 2.0/FireWire 800

Pour les modèles USB 2.0 et USB 2.0/FireWire 800, de façon alternative, après avoir supprimé la partition actuelle et avoir mis le commutateur d'alimentation à Arrêt (Off), réglez le nouveau mode RAID, et redémarrez le système RAID (commutateur à On). Le système RAID peut alors être utilisée avec le mode RAID mis à jour. Il n'est pas nécessaire d'appuyer sur le bouton de réinitialisation.

- Éteignez le système RAID
- 2. Utilisez un petit tournevis à lame plate pour sélectionner le mode RAID.

Modes RAID USB 2.0

Modes RAID USB 2.0/FireWire 800



Choissisez un des modes RAID et enclochez le système RAID.

Remarque concernant le réglage du mode RAID

Changer le mode RAID supprime toutes les données stockées sur l'unité. Si vous avez enregistré des données sur les disques, faites une copie de sauvegarde avant de changer le mode RAID.

Voyants DEL

Les voyants DEL varient d'un modèle à l'autre.

Modèle eSATA/USB 2.0



DEL Système x 1 (Orange)

| Indicateurs | Orange |
|--------------|--------|
| Sous tension | Allumé |
| Hors tension | Eteint |

DEL Disque dur x 2 (Vert, Bleu)

| Indicateurs | Mode RAID | Vert | Bleu |
|--------------------|------------------------|----------|----------|
| Erreur disque | Entrelacement, | Clignote | Clignote |
| | Découpage, Redondance | | |
| Erreur disque | Just a Bunch Of Disks | Eteint | Eteint |
| Accès aux données | Entrelacement, | Allumé | Éclair |
| | Découpage, Redondance, | | |
| | JBOD | | |
| Reconstruction du | Redondance | Allumé | Allumé |
| disque (DD source) | | | |
| Reconstruction du | Redondance | Clignote | Allumé |
| disque (DD cible) | | | |

Remarque: La différence entre un DEL Éclair et un DEL Clignotant est la suivante : Éclair réfère à l'activité de lecture/écriture et clignotement réfère à des impulsions lentes mais régulières.

Modèles USB 2.0 et USB 2.0/FireWire 800



DEL Système x 1 (Orange)

| Indicateurs | Orange | |
|--------------|--------|--|
| Sous tension | Allumé | |
| Hors tension | Eteint | |

DEL Disque dur x 2 (Rouge, Bleu)

| Indicateurs | Mode RAID | Rouge | Bleu |
|--------------------|------------------|--------|----------|
| Erreur disque | Entrelacement, | Allumé | Eteint |
| | Découpage, | | |
| | Redondance, JBOD | | |
| Accès aux données | Entrelacement, | Eteint | Éclair |
| | Découpage, | | |
| | Redondance, JBOD | | |
| Reconstruction du | Redondance | Eteint | Clignote |
| disque (DD source) | | | |
| Reconstruction du | Redondance | Allumé | Clignote |
| disque (DD cible) | | | |

Fonctions Reconstruction et Remplacement à chaud

Reconstruction

En mode Redondance, si un des disques tombe en panne et est remplacé par un disque fonctionnel, le système RAID reconstruira automatiquement le disque cible (le nouveau disque fonctionnel) avec les données du disque source (le disque fonctionnel restant) secteur par secteur. Une fois la reconstruction complétée, les données dans les deux disques durs seront identiques. L'utilisation de deux disques identiques du même fabricant, ayant la même capacité et le même nombre de révolutions-minute (RPM) est fortement recommandée.

Reconstruction en ligne vs Reconstruction hors ligne

Dans la plupart des cas, Reconstruction réfère à "Reconstruction en ligne", ce qui signifie que la reconstruction est initiée lorsque le système RAID est connecté à l'hôte. À cause du jeu de puces, certains systèmes supportent aussi une Reconstruction hors ligne. Une fois que la reconstruction en ligne est activée et que le système RAID commence sa reconstruction, même si le système RAID perd sa connexion à l'hôte, la reconstruction continue. Si le système RAID est éteint, le système RAID retiendra le statut de reconstruction en mémoire. Lorsque que le système RAID est redémarré, le processus de reconstruction continuera à partir de son statut précédent. Si la reconstruction en ligne n'est pas activée pour initier la reconstruction, le système RAID ne peut pas reconstruire lorsqu'il n'est pas connecté à l'hôte.

Type de reconstruction par système RAID

Modèle eSATA/USB 2.0 – Reconstruction en ligne Modèle USB 2.0 – Reconstruction en ligne Modèle USB 2.0/FireWire 800 – Reconstruction en ligne/hors ligne

Reconstruire les données existantes sur un disque de sauvegarde

À cause du comportement de la reconstruction, le premier disque dur inséré dans un des plateaux de disques durs et reconnu par le système RAID devient le disque source. Pour reconstruire les données existantes à partir d'un disque source vers un disque de sauvegarde (disque cible), le disque source doit d'abord être inséré dans un des deux lecteurs de disques. Une fois que l'hôte a détecté le disque source (en 10 à 15 secondes) et que le système RAID indique (par le voyant DEL erreur de disque) que le plateau de disque cible est vide, le disque cible doit alors être inséré dans l'autre plateau de disque. Le système RAID reconnaîtra alors le disque cible, le voyant DEL erreur de disque s'éteindra, et le processus de reconstruction démarrera automatiquement. Ces actions assurent que le système RAID reconnaisse le bon disque source et le bon disque cible et préviennent que les données de source soient écrasées.

Vitesse de reconstruction

Modèle eSATA/USB 2.0 - 100 GB/hour ou 28.4 Mo/sec (approximatif)

Modèles USB 2.0 et USB 2.0/FireWire 800 – 100 GB/hour ou 28.4 Mo/sec (approximatif)

Remarque: Â cause du procès de reconstruction qui est effectué par le chipset, la vitesse d'access des modèles USB 2.0 et USB2.0/FireWire 800 est limitée à 2-3 Mo/sec (approximatif). En conséquence il n'est pas recommondé d'accesser le système RAID en même temps.

Remplacement à chaud

Remplacement à chaud réfère à la capacité d'ajouter ou d'enlever une unité de l'ordinateur hôte sans avoir à éteindre d'abord l'unité. Après avoir ajouté ou enlevé l'unité, le système d'exploitation reconnaît automatiquement le changement. À cause du jeu de puces, le support remplacement à chaud varie d'un modèle de système RAID à un autre.

Remarque: Parce que le mode Découpage/Entrelacement combine deux lecteurs en une seule unité logique, remplacer à chaud des disques durs arrêtera temporairement la fonction RAID. Le remplacement à chaud n'est pas recommandé en mode Découpage ou en mode Entrelacement.

Modèle eSATA/USB 2.0

Le modèle eSATA/USB 2.0 supporte le remplacement à chaud de disques en modes JBOD et Redondance. Remplacer à chaud le disque dur pendant que l'autre disque dur transfère des données lorsque connecté via USB 2.0 en mode JBOD n'est pas recommandé. Lorsqu'un disque dur est remplacé à chaud en mode JBOD, le système se réinitialisera et interrompra le transfert des données causant ainsi la perte des données.

Modèle USB 2.0

Le modèle USB 2.0 ne supporte pas le remplacement à chaud de disques en modes JBOD et Redondance. Assurez-vous que le système RAID est éteint (Off) avant de remplacer le disque dur.

Modèle USB 2.0/FireWire 800

Le modèle USB 2.0/FireWire 800 supporte le remplacement à chaud de disques en modes JBOD et Redondance. Remplacer à chaud le disque dur pendant que l'autre disque dur transfère des données n'est pas recommandé en modes JBOD et Redondance. Lorsqu'un disque dur est remplacé à chaud, le système se réinitialisera et interrompra le transfert des données et causant ainsi la perte des données.

Système RAID et modes RAID

Un Réseau redondant de disques indépendants (ou non dispendieux) (RAID) est un système qui utilise plusieurs disques durs pour partager ou répliquer les données parmi les disques. L'avantage, selon le mode RAID sélectionné (combinaisons de disques), est un ou plusieurs de: intégrité des données améliorée, tolérance aux pannes, débit ou capacité lorsque comparé à des disques seuls.

Entrelacement

L'entrelacement- (RAID 0) est une technique de mappage de données non redondantes et orientée performance. L'entrelacement combine plusieurs disques durs en une seule unité logique. Au lieu de voir plusieurs disques différents, le système d'exploitation voit uniquement un gros disque. L'entrelacement divise les données uniformément à travers deux ou plusieurs disques simultanément, accroissant du fait même la performance de façon dramatique.



L'entrelacement peut être implanté dans des disques de différentes tailles, mais l'espace de stockage ajouté au réseau par chaque disque est limité à la taille du plus petit disque. Par exemple, si un disque de 220 Go est entrelacé avec un disque de 220 Go, la taille du réseau sera de 400 Go. L'entrelacement est typiquement utilisé pour des applications à performance élevée, telles que l'édition de vidéos, la relecture de vidéos, et la conception multimédia 3D. Même si l'entrelacement est facilement implanté avec une configuration simple, l'entrelacement ne devrait jamais être utilisé pour des applications à missions critiques. En mode agrégé, si un disque dans le système RAID tombe en panne, toutes les données dans tous les disques installés seront perdues.

Découpage

Le découpage fournit une autre solution de capacité maximum. Le découpage combine plusieurs disques durs en une seule unité logique. À la différence de l'entrelacement, le découpage écrit les données sur le premier disque physique jusqu'à ce qu'il atteigne sa pleine capacité. Lorsque le premier disque atteint sa pleine capacité, les données sont écrites sur le deuxième disque physique. Le découpage fournit la capacité de stockage la plus grande possible mais n'améliore pas la performance.

Entrelacement/Découpage



Redondance

La redondance (RAID 1) consiste en au moins deux disques qui emmagasinent les mêmes données en double. Dans ce mode, les données sont écrites simultanément sur deux disques. Donc, la capacité de stockage d'un réseau de deux disques est combinée en un seul disque et la capacité est limitée à la taille du plus petit disque. En mode Redondance, il est recommandé d'utiliser des disques identiques de même capacité et de même révolutions/minute du même fabricant pour une utilisation avec la meilleure capacité.

Redondance/Découpage



La redondance offre le niveau de protection le plus élevé. Si un disque dans le réseau tombe en panne, un autre disque est toujours disponible. La redondance est utilisée typiquement pour des systèmes à missions critiques, tels que la paie, la comptabilité et les bases de données ERP.



Disques physiques

Just a Bunch Of Disks

Just a Bunch of Disks (JBOD) réfère à un groupe de disques durs. Avec JOBD, le nombre de disques logiques est égal au nombre de disques physiques. Ce mode permet au système RAID de fonctionner comme un boîtier de stockage multi disques mais ne fournit pas de redondance des données.

Installation de la Carte eSATA PCI Express

Complétez les étapes décrites dans cette section pour installer la carte eSATA PCI Express pour utilisation avec le système RAID eSATA/USB 2.0. La carte eSATA PCI Express fournit à l'ordinateur hôte deux ports eSATA Windows et Mac compatible.

Configuration minimale requise

- Windows 2000 avec Service Pack 4 ou plus récent
- Windows XP avec Service Pack 2 ou plus récent
- Windows 2003 avec Service Pack 1 ou plus récent
- Mac OS 10.4.x ou plus récent
- Un emplacement PCI-Express disponible
- Lecteur CD-ROM ou DVD-ROM

Installation du matériel

- 1) Éteignez et débranchez votre ordinateur.
- 2) Enlevez le boîtier de votre ordinateur et repérez un emplacement PCI-Express disponible sur la carte mère.
- 3) Insérez la carte dans l'emplacement PCI-Express disponible. Assurez-vous que la carte est fixée solidement dans l'emplacement.
- 4) Replacez le boîtier de l'ordinateur.



Installation du pilote

Avec les systèmes Windows, l'Assistant pour ajouter du nouveau matériel ("Add New Hardware Wizard") démarrera automatiquement. Insérez le CD d'installation fourni dans l'emballage, déplacez le curseur sur le fichier d'installation et ouvrez-le. Suivez les invites de commandes pour compléter l'installation du pilote. Avec Mac-OS, insérez le CD d'installation et repérez le fichier d'installation du pilote Mac. Suivez les invites de commandes pour compléter l'installation du pilote.

Vérifiez l'installation du pilote

Windows

- 1) Cliquez avec le bouton droit sur l'icône Mon ordinateur sur le bureau et choisissez Gérer dans le menu contextuel.
- 2) Double-cliquez sur Gestionnaire de périphériques.
- 3) Double-cliquez sur Contrôleurs SCSI et RAID.
- Assurez-vous que le Contrôleur Sil 3132 SATALink apparaisse, tel qu'illustré ci-dessous.

Windows 2003 et XP



Windows 2000





Si un message d'erreur d'installation du pilote s'affiche après le redémarrage de l'ordinateur, suivez les instructions du message d'erreur.