

Precision 5530

Manuel d'entretien



Remarques, précautions et avertissements

 **REMARQUE** : Une REMARQUE indique des informations importantes qui peuvent vous aider à mieux utiliser votre produit.

 **PRÉCAUTION** : Une PRÉCAUTION indique un risque d'endommagement du matériel ou de perte de données et vous indique comment éviter le problème.

 **AVERTISSEMENT** : Un AVERTISSEMENT indique un risque d'endommagement du matériel, de blessures corporelles ou même de mort.

Table des matières

Chapitre 1: Intervention à l'intérieur de votre ordinateur	6
Consignes de sécurité.....	6
Éteindre l'ordinateur sous Windows 10.....	6
Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.....	7
Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.....	7
Chapitre 2: Technologies et composants	8
Processeurs.....	8
Jeu de puces.....	8
Identification du chipset (jeu de puces) dans le gestionnaire de périphériques sous Windows 10.....	8
Caractéristiques de la mémoire.....	9
Vérification de la mémoire système.....	9
Vérification de la mémoire système dans le programme de configuration.....	9
Écran.....	10
Identification de la carte graphique.....	10
Modification de la résolution d'écran.....	10
Connexion aux périphériques d'affichage externe.....	11
Disque dur.....	11
Identification des périphériques de stockage dans Windows 10.....	11
Fonctions USB.....	11
HDMI 1.4.....	14
Chapitre 3: Démontage et remontage	15
Cache de fond.....	15
Retrait du cache de fond de l'ordinateur.....	15
Installation du cache de fond de l'ordinateur.....	16
Batterie.....	16
Précautions relatives à la batterie au lithium-ion.....	16
Retrait de la batterie.....	17
Installation de la batterie.....	17
Disque Solid State Drive (SSD PCIe).....	18
Retrait du disque SSD (Solid State Drive) M.2.....	18
Installation d'un disque SSD M.2.....	19
Haut-parleur.....	19
Retrait des haut-parleurs	19
Installation des haut-parleurs.....	20
Disque dur.....	20
Retrait d'un disque dur de 2,5 pouces (en option).....	20
Installation du disque dur (en option).....	22
Maillage de clavier et clavier.....	22
Dépose du clavier.....	22
Installation du clavier.....	24
Carte WLAN.....	24
Retrait de la carte WLAN.....	24

Installation de la carte de réseau sans fil WLAN.....	25
Modules de mémoire.....	26
Retrait des barrettes de mémoire.....	26
Installation des barrettes de mémoire.....	26
du dissipateur de chaleur.....	26
Retrait du dissipateur de chaleur.....	26
Installation du dissipateur de chaleur.....	27
Ventilateur système.....	28
Retrait des ventilateurs.....	28
Installation des ventilateurs.....	30
Port du connecteur d'alimentation.....	30
Carte son.....	31
Retrait de la carte audio.....	31
Installation de la carte audio.....	32
Pile bouton.....	33
retrait de la pile-bouton.....	33
Installation de la pile bouton.....	34
Bouton d'alimentation.....	34
Retrait du bouton d'alimentation.....	34
Installation du bouton d'alimentation.....	35
Bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option).....	35
Retrait du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales.....	35
Installation du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales.....	36
Ensemble écran.....	37
Dépose de l'ensemble écran.....	37
Installation de l'assemblage d'écran.....	38
Cache d'antenne.....	39
Retrait de l'antenne.....	39
Installation du cache d'antenne.....	41
Carte système.....	41
retrait de la carte système.....	41
Pose de la carte système.....	43
Repose-mains.....	44
Retrait de l'assemblage du repose-mains.....	44
Installation de l'ensemble repose-mains.....	46
Chapitre 4: Dépannage.....	47
Manipulation des batteries lithium-ion gonflées.....	47
Diagnostic ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	47
Exécution des diagnostics ePSA.....	48
Auto-test intégré (BIST).....	48
M-BIST.....	48
Test de rail d'alimentation LCD (L-BIST).....	49
Auto-test intégré (BIST) de l'écran LCD.....	49
Codes sonores.....	50
Récupération du système d'exploitation.....	50
Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC).....	50
Options de support de sauvegarde et de récupération.....	50
Cycle d'alimentation Wi-Fi.....	50
Élimination de l'électricité résiduelle (effectuer une réinitialisation matérielle).....	51

Chapitre 5: Obtenir de l'aide.....	52
Contacter Dell.....	52

Intervention à l'intérieur de votre ordinateur

Consignes de sécurité

Prérequis

Suivez les consignes de sécurité ci-dessous pour protéger votre ordinateur des dégâts potentiels et pour assurer votre sécurité personnelle. Sauf indication contraire, chaque procédure de ce document présuppose que les conditions suivantes existent :

- Vous avez pris connaissance des informations de sécurité fournies avec votre ordinateur.
- Un composant peut être remplacé ou, si acheté séparément, installé en exécutant la procédure de retrait dans l'ordre inverse.

À propos de cette tâche

REMARQUE : Débranchez toutes les sources d'alimentation avant d'ouvrir le capot ou les panneaux de l'ordinateur. Lorsque vous avez fini de travailler à l'intérieur de l'ordinateur, remettez en place tous les capots, panneaux et vis avant de connecter l'ordinateur à une source d'alimentation.

AVERTISSEMENT : Avant toute intervention à l'intérieur de votre ordinateur, consultez les consignes de sécurité livrées avec celui-ci. Pour plus d'informations sur les meilleures pratiques en matière de sécurité, consultez la [page Regulatory Compliance](#) (conformité réglementaire)

PRÉCAUTION : La plupart des réparations ne peuvent être effectuées que par un technicien de maintenance agréé. N'effectuez que les opérations de dépannage et les petites réparations autorisées par la documentation de votre produit et suivez les instructions fournies en ligne ou par téléphone par l'équipe de maintenance et d'assistance technique. Les dommages causés par une personne non autorisée par Dell ne sont pas couverts par votre garantie. Consultez et respectez les consignes de sécurité fournies avec votre produit.

PRÉCAUTION : Pour éviter une décharge électrostatique, raccordez-vous à la terre à l'aide d'un bracelet antistatique ou en touchant une surface métallique non peinte et, en même temps, un connecteur sur le panneau arrière de l'ordinateur.

PRÉCAUTION : Manipulez avec précaution les composants et les cartes. Ne touchez pas les composants ni les contacts des cartes. Saisissez les cartes par les bords ou par le support de montage métallique. Saisissez les composants, processeur par exemple, par les bords et non par les broches.

PRÉCAUTION : Lorsque vous déconnectez un câble, tirez sur son connecteur ou sur sa languette, jamais sur le câble lui-même. Certains câbles sont dotés de connecteurs avec dispositif de verrouillage. Si vous déconnectez un câble de ce type, appuyez d'abord sur le verrou. Lorsque vous démontez les connecteurs, maintenez-les alignés uniformément pour éviter de tordre les broches. Enfin, avant de connecter un câble, vérifiez que les deux connecteurs sont correctement orientés et alignés.



REMARQUE : La couleur de votre ordinateur et de certains composants peut différer de celle de l'ordinateur et des composants illustrés dans ce document.

Éteindre l'ordinateur sous Windows 10

À propos de cette tâche

PRÉCAUTION : Pour éviter de perdre des données, enregistrez et fermez tous les fichiers ouverts, puis quittez tous les programmes en cours d'exécution avant de mettre l'ordinateur hors tension ou de retirer le panneau latéral.

Étapes

1. Cliquez ou appuyez sur l'.
 2. Cliquez ou appuyez sur l', puis cliquez ou appuyez sur **Arrêter**.
- REMARQUE :** Assurez-vous que l'ordinateur et les périphériques connectés sont éteints. Si votre ordinateur et les périphériques qui y sont connectés ne se sont pas éteints automatiquement lorsque vous avez éteint votre ordinateur, appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé environ 6 secondes jusqu'à l'extinction.

Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur

Étapes

1. Assurez-vous que la surface de travail est plane et propre afin d'éviter de rayer le capot de l'ordinateur.
 2. Éteignez l'ordinateur.
 3. Déconnectez tous les câbles réseau de l'ordinateur (le cas échéant).
- PRÉCAUTION :** Si votre ordinateur est équipé d'un port RJ45, déconnectez le câble réseau en débranchant d'abord le câble de votre ordinateur.
4. Débranchez du secteur l'ordinateur et tous les périphériques qui y sont connectés.
 5. Ouvrez l'écran.
 6. Maintenez le bouton d'alimentation appuyé pendant quelques secondes pour mettre la carte système à la terre.
- PRÉCAUTION :** Pour éviter tout choc électrique, débranchez la prise secteur de votre ordinateur avant d'entamer l'étape 8.
- PRÉCAUTION :** Pour éviter une décharge électrostatique, raccordez-vous à la masse à l'aide d'un bracelet antistatique ou en touchant une surface métallique non peinte et un connecteur sur le panneau arrière de l'ordinateur.
7. Retirez de leurs logements les éventuelles cartes ExpressCards ou cartes à puce installées.

Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur

À propos de cette tâche

Après avoir exécuté une procédure de remplacement, ne mettez l'ordinateur sous tension qu'après avoir connecté les périphériques externes, les cartes et les câbles.

PRÉCAUTION : Pour éviter d'endommager l'ordinateur, n'utilisez que la batterie conçue pour cet ordinateur spécifique. N'utilisez pas de batteries conçues pour d'autres ordinateurs Dell.

Étapes

1. Connectez les périphériques externes (réplicateur de ports ou périphérique d'accueil, par exemple), et remettez en place les cartes de type ExpressCard.
 2. Connectez des câbles réseau ou téléphoniques à l'ordinateur.
- PRÉCAUTION :** Pour connecter un câble réseau, connectez-le d'abord au périphérique réseau, puis à l'ordinateur.
3. Branchez l'ordinateur et tous les périphériques connectés à leurs prises secteur respectives.
 4. Allumez votre ordinateur.

Technologies et composants

Ce chapitre décrit les technologies et les composants disponibles dans le système.

Processeurs

Le modèle Precision 5530 est fourni avec la technologie de processeur Intel Core de 8e génération. Cette plate-forme prend en charge les processeurs suivants :

8e génération :

Intel Core i9 (6 cœurs 2,9 GHz, 4,8 GHz Turbo, 12 Mo 45 W avec Intel UHD Graphics 630)

Intel Core i7 (6 cœurs 2,6 GHz, 4,3 GHz Turbo, 9 Mo 45 W avec Intel UHD Graphics 630)

Intel Core i5 (4 cœurs 2,3 GHz, 4 GHz Turbo, 8 Mo 45 W avec Intel UHD Graphics 630)

Intel Xeon E-2176M (6 cœurs 2,7 GHz, 4,4 GHz Turbo, 12 Mo 45 W avec Intel UHD Graphics P630)


 **REMARQUE** : La vitesse d'horloge et les performances varient en fonction de la charge de travail et d'autres variables.

Jeu de puces

Le système est doté d'un chipset Intel CM246.

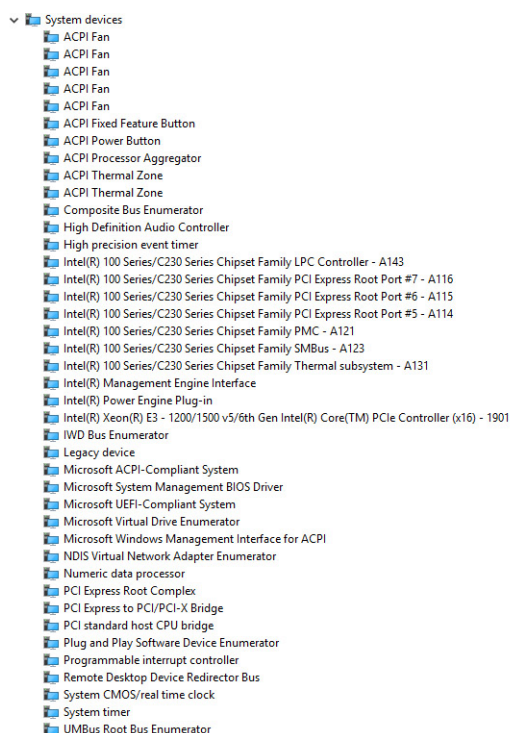
Identification du chipset (jeu de puces) dans le gestionnaire de périphériques sous Windows 10

À propos de cette tâche

 **REMARQUE** : Les informations présentées ici sur le chipset sont une image générique. L'affichage réel peut être différent.

Étapes

1. Saisissez **Device Manager (Gestionnaire de périphériques)** dans le champ **Ask me anything (Posez-moi une question)**. La fenêtre Device Manager (Gestionnaire de périphériques) s'affiche.
2. Développez **System Devices (Périphériques système)** et recherchez le chipset (jeu de puces).



Caractéristiques de la mémoire

Le modèle Precision 5530 prend en charge les configurations de mémoire suivantes :

- DDR4 32 Go 2 666 MHz - 2x16G
- DDR4 16 Go 2 666 MHz - 1x16G
- DDR4 16 Go 2 666 MHz - 2x8G
- DDR4 8 Go 2 666 MHz - 1x8G
- DDR4 8 Go 2 666 MHz - 2x4G

Vérification de la mémoire système

Windows 10

1. Cliquez sur le bouton **Windows**, puis sélectionnez **Tous les paramètres**  > **Système**.
2. Sous **System** (Système), cliquez sur **About** (À propos).

Vérification de la mémoire système dans le programme de configuration


Étapes

1. Allumez ou redémarrez votre .
2. Lorsque le logo Dell s'affiche, appuyez sur la touche F2.
Un message indiquant le début de la configuration du BIOS s'affiche.
3. Sur le volet gauche, sélectionnez **Paramètres** > **Général** > **Informations système**.
Les informations de la mémoire s'affichent dans le volet droit.

Test de la mémoire avec ePSA

Étapes

1. Allumez ou redémarrez votre ordinateur.
2. Appuyez sur la touche F12 ou sur Fn+Marche/arrêt pour exécuter les diagnostics ePSA.
Le test de diagnostic système (PSA, PreBoot System Assessment) démarre sur votre ordinateur.

 **REMARQUE :** Si le logo du système d'exploitation s'affiche, attendez que le bureau ou l'écran de connexion s'affiche. Ensuite, éteignez votre ordinateur et refaites une tentative.

Résultats

Si le résultat du test de mémoire signale 25 erreurs ou moins, la fonction RMT de base corrige automatiquement les problèmes. Le résultat indique que le test a réussi car les défauts ont été éliminés. Si le résultat du test de mémoire signale entre 26 et 50 erreurs, la fonction RMT de base masque les blocs de mémoire défectueux. Le résultat indique que le test a réussi et qu'il n'est pas nécessaire de remplacer la mémoire. Si le résultat du test de mémoire signale plus de 50 erreurs, le test est bloqué et le résultat indique que le module de mémoire doit être remplacé.

Écran

Cette section explique comment identifier la carte graphique dans le gestionnaire, et comment modifier la résolution de l'écran. Elle contient également des informations relatives à la connexion de plusieurs écrans.

Identification de la carte graphique

Étapes

1. Saisissez `Device Manager` (Gestionnaire de périphériques) dans le champ **Ask me anything** (Posez-moi une question). La fenêtre **Display Manager** (Gestionnaire d'affichage) s'affiche.
2. Développez la section **Display adapters** (Cartes graphiques). Les informations relatives à la carte graphique s'affichent.

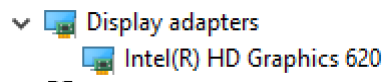
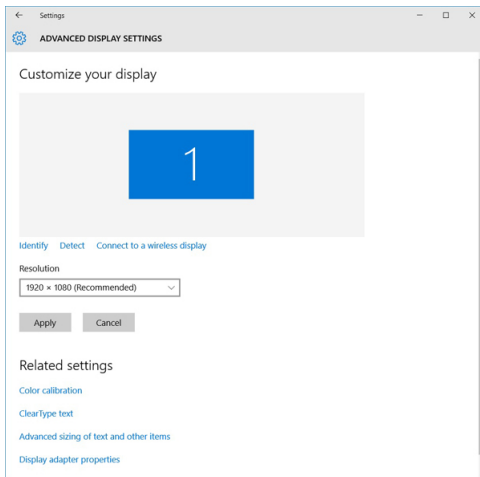


Figure 1. Carte graphique

Modification de la résolution d'écran

Étapes

1. Faites un clic droit sur le bureau et sélectionnez **Display Settings** (Paramètres d'affichage).
2. Appuyez ou cliquez sur **Advanced display settings** (Paramètres d'affichage avancés).
3. Sélectionnez la résolution souhaitée dans la liste déroulante et appuyez sur **Appliquer**.



Connexion aux périphériques d'affichage externe

À propos de cette tâche

Suivez ces étapes pour connecter votre ordinateur à un périphérique d'affichage externe :

Étapes

1. Assurez-vous que le projecteur est mis sous tension et branchez le câble du projecteur dans un port vidéo de votre ordinateur.
2. Appuyez sur la touche du logo Windows + P.
3. Sélectionnez l'un des modes suivants :
 - Écran du PC uniquement
 - Dupliquer
 - Étendre
 - Deuxième écran uniquement

i **REMARQUE** : Pour plus d'informations, voir la documentation fournie avec le périphérique d'affichage.

Disque dur

Cette section explique comment identifier le type de disque dur installé sur le système.

Identification des périphériques de stockage dans Windows 10

Étapes

1. Saisissez `Device Manager` (Gestionnaire de périphériques) dans le champ **I'm Cortana, Ask me anything** (Je suis Cortana, posez-moi une question). La fenêtre **Gestionnaire de périphériques** s'affiche.
2. Cliquez sur **Disk Drives** (Lecteurs de disque). Les périphériques de stockage installés sur le système s'affichent.

Fonctions USB

La spécification USB (Universal Serial Bus) a été créée en 1996. Elle simplifie considérablement la connexion entre les ordinateurs hôtes et les périphériques tels que les souris, les claviers externes, les pilotes externes et les imprimantes.

Le tableau ci-dessous retrace les grandes étapes de l'évolution de l'USB.

Tableau 1. Évolution de l'USB

Type	Débit des données	Catégorie	Année d'apparition
USB 2.0	480 Mbits/s	Vitesse élevée	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbit/s	Super Speed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbit/s	Super Speed	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (USB SuperSpeed)

Pendant des années, la technologie USB 2.0 s'est fermement établie comme le standard d'interface de facto dans le monde de l'informatique, avec environ 6 milliards d'unités vendues. Aujourd'hui, les besoins en termes de débit sont encore plus grands, avec l'augmentation sans précédent de la vitesse de fonctionnement du matériel informatique et des besoins en bande passante. La technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 a enfin trouvé la réponse aux attentes des utilisateurs, avec un temps de traitement théoriquement 10 fois plus rapide que la technologie précédente. Pour résumer, la technologie USB 3.1 Gen 1 offre les caractéristiques suivantes :

- Taux de transfert plus élevés (jusqu'à 5 Gbit/s)
- Augmentation de la puissance maximale du bus et de la consommation de courant du périphérique pour mieux répondre aux besoins des périphériques gros consommateurs d'énergie
- Nouvelles fonctions de gestion de l'alimentation
- Transferts de données en full duplex et prise en charge de nouveaux types de transferts
- Compatibilité ascendante avec USB 2.0
- Nouveaux connecteurs et câble

Les rubriques ci-dessous abordent une partie des questions fréquemment posées concernant la technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

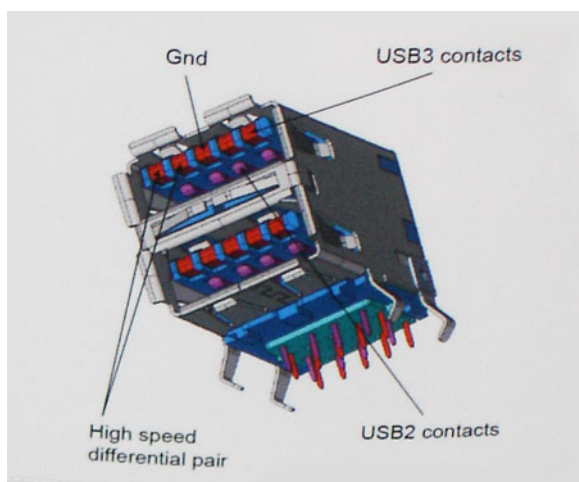


Vitesse

Il existe actuellement 3 modes de débit définis par les dernières caractéristiques de la technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, à savoir SuperSpeed (vitesse supérieure), Hi Speed (haute vitesse) et Full Speed (pleine vitesse). Le nouveau mode SuperSpeed offre un taux de transfert de 4,8 Gbit/s. La spécification conserve les modes HiSpeed et FullSpeed, plus connus respectivement sous les noms USB 2.0 et 1.1. Ces modes plus lents fonctionnent toujours à 480 Mbit/s et 12 Mbit/s respectivement et sont conservés pour préserver une compatibilité descendante.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 atteint des performances beaucoup plus élevées via les modifications techniques ci-dessous :

- un bus physique supplémentaire qui est ajouté en parallèle au bus USB 2.0 existant (voir la photo ci-dessous)
- L'USB 2.0 comportait quatre fils (alimentation, mise à la terre et une paire pour les données différentielles). L'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 en ajoute quatre (deux paires de signaux différentiels [réception et transmission]), soit un total combiné de huit connexions dans les connecteurs et le câblage.
- L'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 utilise l'interface de données bidirectionnelle à la place du semi-duplex de l'USB 2.0, d'où une bande passante 10 fois plus élevée (en théorie).



Face à une demande de plus en plus exigeante en matière de transfert de données avec des contenus vidéo haute définition, les périphériques de stockage dont la capacité se compte en téraoctets, les appareils photo numériques qui cumulent les mégapixels, etc., la technologie USB 2.0 n'est peut-être plus assez rapide. En outre, aucune connexion USB 2.0 ne pourra jamais approcher le débit maximum théorique de 480 Mbit/s, avec des transferts de données avoisinant les 320 Mbit/s (40 Mo/s) (la valeur maximale dans le monde réel). De même, les connexions USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 n'atteindront jamais 4,8 Gbit/s. Nous observerons sans doute un taux maximal de 400 Mo/s avec des pics. À cette vitesse, l'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 offre déjà un taux 10 fois supérieur à l'USB 2.0.

Applications

La technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ouvre la voie et laisse de la marge aux périphériques pour offrir une expérience générale améliorée. Là où la vidéo USB était à peine tolérable précédemment (du point de vue de la résolution maximale, de la latence et de la compression vidéo), il est facile d'imaginer qu'avec une bande passante 5 à 10 fois plus élevée, les solutions vidéo USB devraient fonctionner bien mieux. Les technologies Single-Link DVI exigent un débit de près de 2 Gbit/s. Alors que la limite était fixée à 480 Mbit/s, 5 Gbit/s s'avèrent bien plus prometteurs. Avec un débit annoncé de 4,8 Gbit/s, ce standard se frayera un chemin jusqu'à certains produits qui n'étaient pas dans le territoire de la technologie USB, tels que les systèmes de stockage RAID externes.

Voici une liste de quelques produits USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 SuperSpeed disponibles :

- Disques durs externes pour ordinateurs de bureau USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Disques durs pour ordinateurs portables USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Adaptateurs et stations d'accueil pour disques USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Lecteurs et disques Flash USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Disques SSD USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Systèmes RAID USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Lecteurs optiques
- Lecteurs multimédia
- Mise en réseau
- Cartes adaptateur et concentrateurs USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

Compatibilité

La bonne nouvelle est que la technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 a été soigneusement conçue dès le départ pour coexister pacifiquement avec l'USB 2.0. Tout d'abord, tandis que la technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 spécifie de nouvelles connexions physiques et, par conséquent, de nouveaux câbles pour tirer profit du débit accru offert par le nouveau protocole, le connecteur conserve sa forme rectangulaire et les quatre contacts USB 2.0 sont au même emplacement qu'auparavant. Cinq nouvelles connexions servant au transport des données reçues et transmises sont présentes sur les câbles USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 et entrent en contact uniquement lorsqu'elles sont connectées à un port USB SuperSpeed adéquat.


Windows 8/10 proposera une prise en charge native des contrôleurs USB 3.1 Gen 1. C'est un grand changement par rapport aux versions précédentes de Windows, qui exigent toujours des pilotes distincts pour les contrôleurs USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

Microsoft a annoncé que Windows 7 prendrait en charge USB 3.1 Gen 1, peut-être pas immédiatement, mais ultérieurement dans un Service Pack ou une mise à jour. Il n'est pas exclu de penser que suite à la prise en charge d'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 sous Windows 7, la prise en charge du mode SuperSpeed se popularise sous Vista. Microsoft l'a confirmé en indiquant que la plupart de ses partenaires pensent aussi que Vista doit prendre en charge la technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

HDMI 1.4

Cette rubrique explique la technologie HDMI 1.4 et ses fonctionnalités, ainsi que ses avantages.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) est une interface audio/vidéo tout numérique standard de données non compressées. HDMI fait office d'interface entre une source audio/vidéo numérique compatible, telle qu'un lecteur de DVD ou encore un ampli A/V et un écran audio et/ou vidéo numérique compatible tel qu'un téléviseur numérique (DTV). Les applications prévues pour l'HDMI sont les téléviseurs et les lecteurs DVD. La réduction des câbles et la protection du contenu constituent l'avantage principal de cette technologie. Le HDMI prend en charge les flux vidéo standard, améliorés ou haute définition, ainsi que les flux audio numériques multicanaux sur un seul câble.

 **REMARQUE** : HDMI 1.4 fournira une prise en charge de l'audio 5.1 canaux.

HDMI 1.4 Fonctionnalités

- **HDMI Ethernet Channel** : ajoute des capacités réseau à haut débit à une liaison HDMI, ce qui permet aux utilisateurs de tirer pleinement parti de leurs périphériques IP sans recourir à un câble Ethernet séparé
- **Canal de retour audio** : permet à une TV connectée par HDMI disposant d'un tuner intégré d'envoyer des données audio « en amont » à un système audio surround, ce qui élimine le besoin d'un câble audio séparé
- **3D** : définit les protocoles d'entrée/sortie pour les principaux formats vidéo 3D, ouvrant la voie à la 3D authentique dans les jeux et les applications home cinéma
- **Content Type (Type de contenu)** : signalisation en temps réel des types de contenu entre l'écran et les périphériques source, permettant à une TV d'optimiser ses paramètres de photo en fonction du type de contenu
- **Additional Color Spaces (Espaces colorimétriques supplémentaires)** : ajoute la prise en charge de modèles colorimétriques supplémentaires utilisés en photographie numérique et dans le cadre des graphiques générés par ordinateur
- **Prise en charge de la 4K** : permet des résolutions vidéo bien au-delà du 1080p, prenant en charge des affichages de nouvelle génération qui rivalisent avec les systèmes de cinéma numérique utilisés dans un grand nombre de salles de cinéma
- **Connecteur micro-HDMI** : nouveau, connecteur plus petit pour téléphones et autres appareils portables, prenant en charge des résolutions vidéo allant jusqu'à 1080p
- **Connexion système automobile** : de nouveaux câbles et connecteurs vidéo pour systèmes automobiles, conçus pour répondre aux exigences propres de l'environnement des véhicules motorisés tout en offrant une authentique qualité HD

Avantages des ports HDMI

- **Qualité** : HDMI transfère de l'audio et de la vidéo numériques non compressés, permettant d'obtenir une qualité et une netteté d'image extrêmes
- **Faible coût** : HDMI fournit la qualité et les fonctionnalités d'une interface numérique tout en prenant également en charge de manière économique et simple des formats vidéo non compressés
- **Audio HDMI** prend en charge plusieurs formats audio, allant de la stéréo standard au son surround multicanal
- HDMI combine la vidéo et l'audio multicanal sur un seul et même câble, ce qui élimine le coût, la complexité et la confusion inhérents à la multiplicité des câbles actuellement utilisés dans les systèmes A/V
- HDMI prend en charge les communications entre la source vidéo (lecteur de DVD, par exemple) et la TV numérique

Démontage et remontage

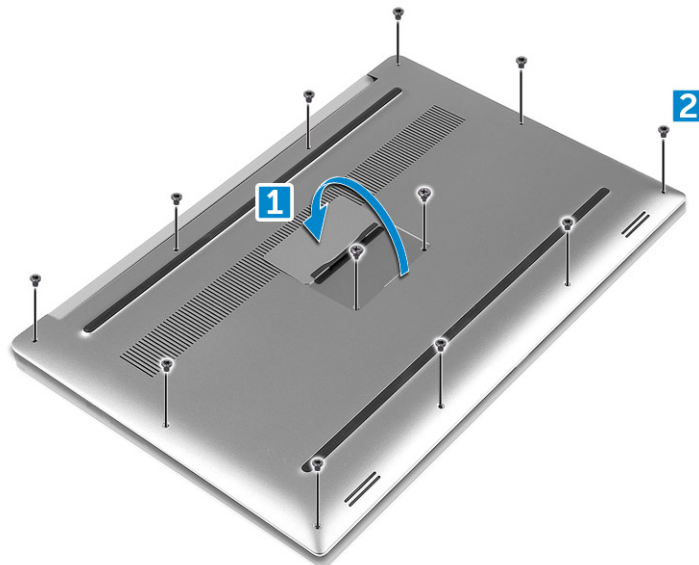
Cache de fond

Retrait du cache de fond de l'ordinateur

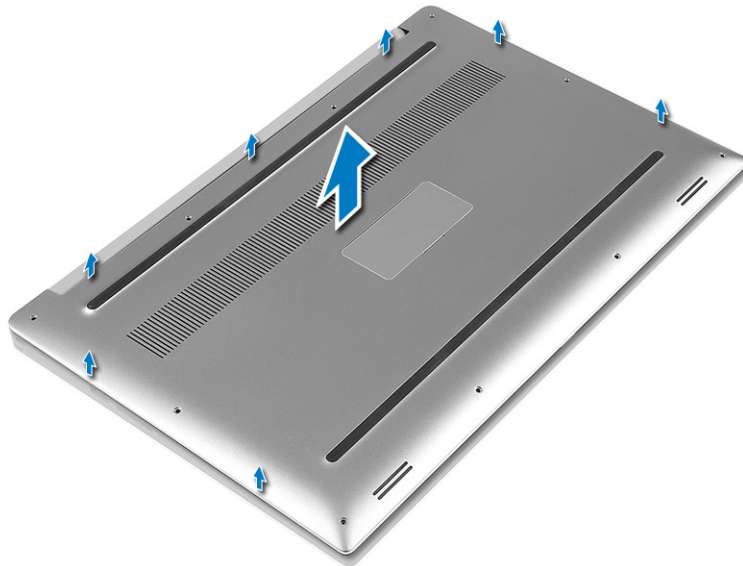
Étapes

1. Appliquez les procédures décrites dans la section *Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur*.
2. Rabattez l'écran, puis retournez l'ordinateur.
3. Retournez le rabat du badge du système, puis retirez les vis M2x3 T5 (10) et M2x8,5 (2) qui fixent le cache de fond à l'ordinateur [1, 2].

REMARQUE : Utilisez un tournevis Torx #5 pour les vis du socle et un tournevis cruciforme pour les deux vis M2x8,5 à l'intérieur du rabat du badge.



4. Faites levier sur les bords du cache de fond et soulevez ce dernier pour le retirer de l'ordinateur.



Installation du cache de fond de l'ordinateur

Étapes

1. Placez le cache de fond de l'ordinateur et enclenchez-le.
2. Serrez les vis M2x3 T5 (10) et M2x8 (2) pour fixer le cache de fond à l'ordinateur.

REMARQUE : Vous devez utiliser un tournevis Torx #5 pour les vis du socle et un tournevis cruciforme pour les deux vis M2x8 du badge du système.

3. Retournez le rabat du badge de système pour l'enclencher.
4. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Batterie

Précautions relatives à la batterie au lithium-ion

PRÉCAUTION :

- **Soyez prudent lors de la manipulation des batteries lithium-ion.**
- **Déchargez la batterie autant que possible avant de la retirer du système. Vous pouvez débrancher l'adaptateur CA du système pour décharger la batterie.**
- **La batterie ne doit pas être écrasée, abîmée, transpercée avec des objets étrangers ou laissée tomber.**
- **N'exposez pas la batterie à des températures élevées. Ne désassemblez pas les modules de batterie et les cellules.**
- **N'appuyez pas sur la batterie.**
- **Ne pliez pas la batterie.**
- **N'utilisez pas d'outils, quels qu'ils soient, pour faire levier sur la batterie.**
- **Pendant la maintenance de ce produit, assurez-vous qu'aucune vis n'est perdue ou mal placée, afin d'éviter toute perforation ou tout dommage accidentel de la batterie et d'autres composants du système.**
- **Si la batterie reste coincée dans votre ordinateur à la suite d'un gonflement, n'essayez pas de la libérer. En effet, perforer, plier ou écraser une batterie Lithium-ion peut être dangereux. Dans ce cas, contactez le support technique Dell pour obtenir de l'aide. Rendez-vous sur www.dell.com/contactdell.**
- **Achetez systématiquement des batteries sur www.dell.com ou de revendeurs ou partenaires Dell agréés.**

Retrait de la batterie

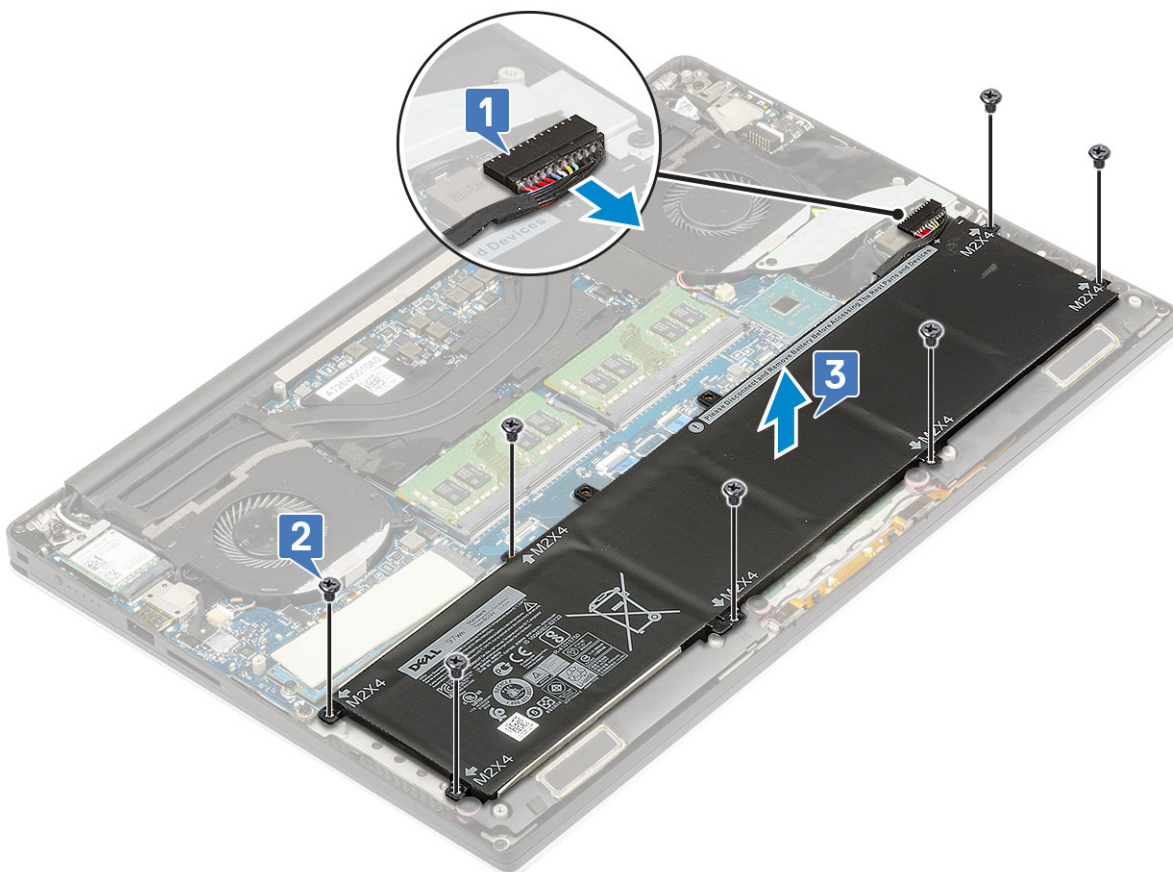
À propos de cette tâche

REMARQUE : Déchargez la batterie autant que possible avant de la retirer du système. Pour cela, vous pouvez déconnecter l'adaptateur secteur du système (lorsque le système est sous tension) pour permettre au système de vider la batterie.

REMARQUE : Le système livré avec une batterie à 3 cellules est doté de 4 vis. Le disque dur est inclus dans la configuration (en option).

Étapes

1. Appliquez les procédures décrites dans la section *Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur*.
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Suivez les étapes suivantes afin de retirer la batterie :
 - a. Déconnectez le câble de la batterie de la carte système [1].
 - b. Retirez les vis M2x4 (7) qui fixent la batterie à l'ordinateur [2].
 - c. Soulevez la batterie pour la retirer de l'ordinateur [3].
 - **N'appliquez pas de pression** sur la surface de la batterie.
 - **Ne la pliez pas.**
 - **N'utilisez aucun outil** pour faire levier sur la batterie.
 - Si vous ne parvenez pas à retirer la batterie en respectant les contraintes ci-dessus, veuillez contacter le support technique Dell



Installation de la batterie

Étapes

1. Placez et alignez la batterie dans la baie de la batterie.
2. Serrez les vis M2x4 (7) qui fixent la batterie à l'ordinateur.

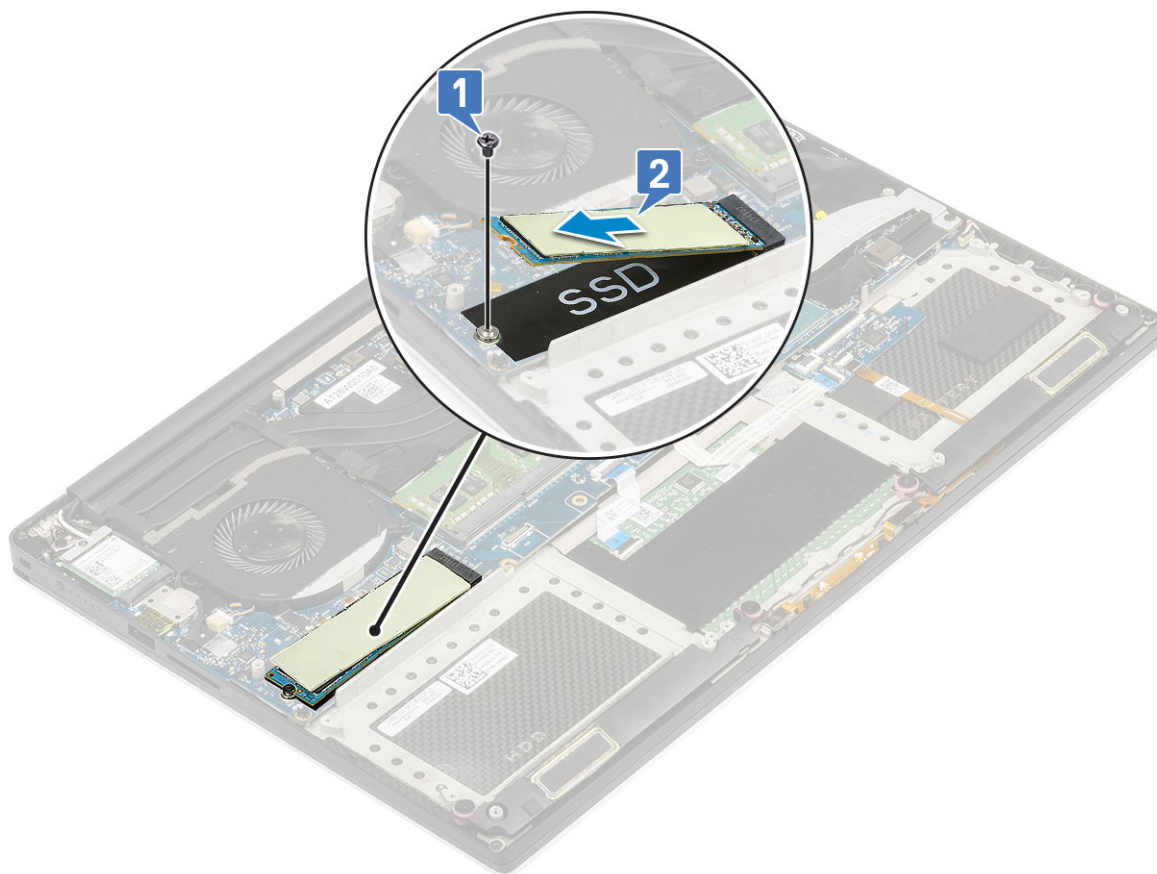
3. Connectez le câble de la batterie à la carte système.
4. Installez le cache de fond.
5. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Disque Solid State Drive (SSD PCIe)

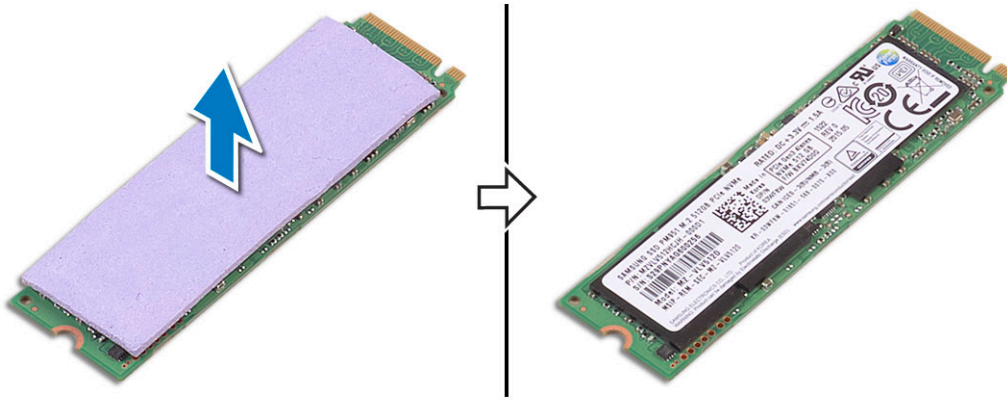
Retrait du disque SSD (Solid State Drive) M.2

Étapes

1. Appliquez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Cache de fond](#)
 - b. [Batterie](#)
3. Retirez la vis M2x3 (1) qui fixe le disque SSD M.2 à la carte système [1].
4. Soulevez le disque SSD M.2 pour le retirer de la carte système [2].



5. Tirez sur le tampon thermique de la carte SSD pour accéder à la carte SSD nue.



Installation d'un disque SSD M.2

Étapes

1. Collez le tampon thermique sur le SSD M.2.

i **REMARQUE :** Le tampon thermique n'est applicable que pour une carte SSD PCIe.

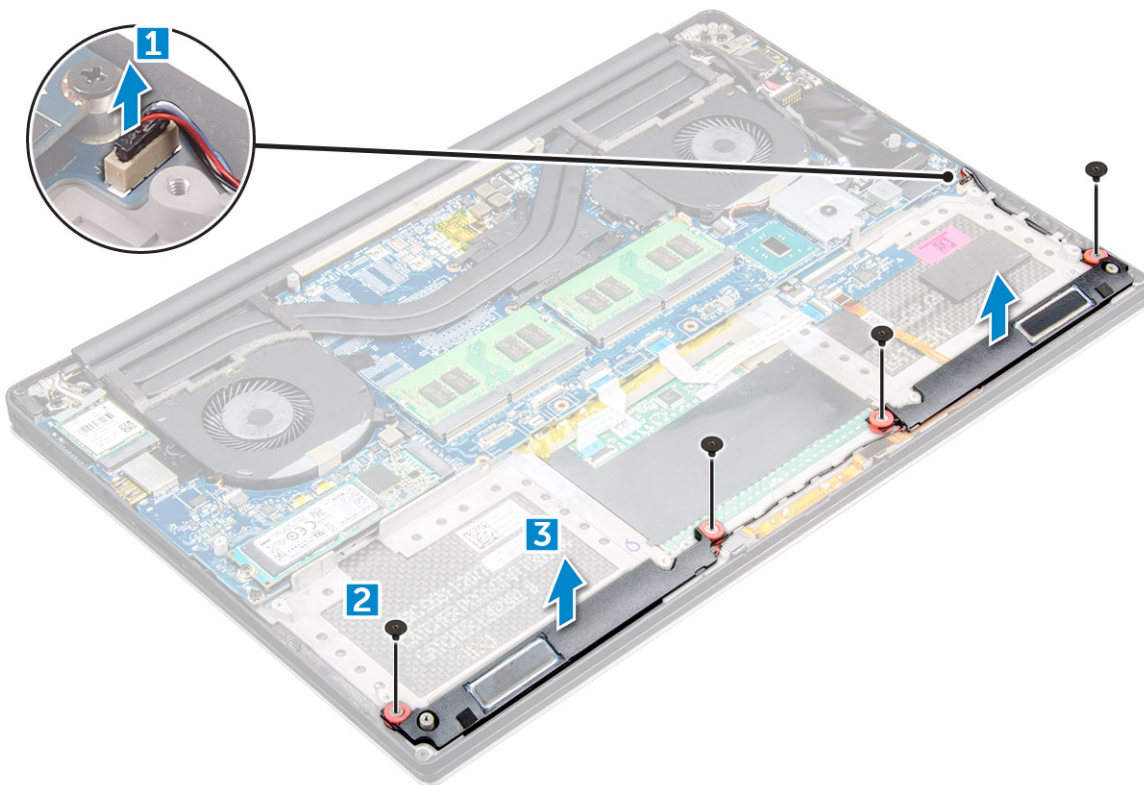
2. Insérez le SSD M2 en l'inclinant dans son emplacement.
3. Appuyez sur l'autre extrémité du SSD et vissez la vis M2x3 (1) qui fixe le SSD à la carte système.
4. Installez les éléments suivants :
 - a. Batterie
 - b. Cache de fond
5. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Haut-parleur

Retrait des haut-parleurs

Étapes

1. Appliquez les procédures décrites dans [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie
3. Suivez les étapes suivantes afin de retirer les haut-parleurs :
 - a. Déconnectez le câble du haut-parleur de la carte système [1].
 - b. Retirez les vis M2x2 (4) qui fixent les haut-parleurs à l'ordinateur [2].
 - c. Soulevez les haut-parleurs et leur câble pour les retirer de l'ordinateur [3].



Installation des haut-parleurs

Étapes

1. À l'aide des détrompeurs, placez les haut-parleurs sur l'assemblage du repose-mains.
2. Vissez les vis M2x2 (4) qui fixent les haut-parleurs à l'assemblage du repose-mains.
3. Acheminez les câbles du haut-parleur par les guides d'acheminement situés sur l'assemblage du repose-mains.
4. Connectez le câble des haut-parleurs à la carte système.
5. Installez les éléments suivants :
 - a. Batterie
 - b. Cache de fond
6. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Disque dur

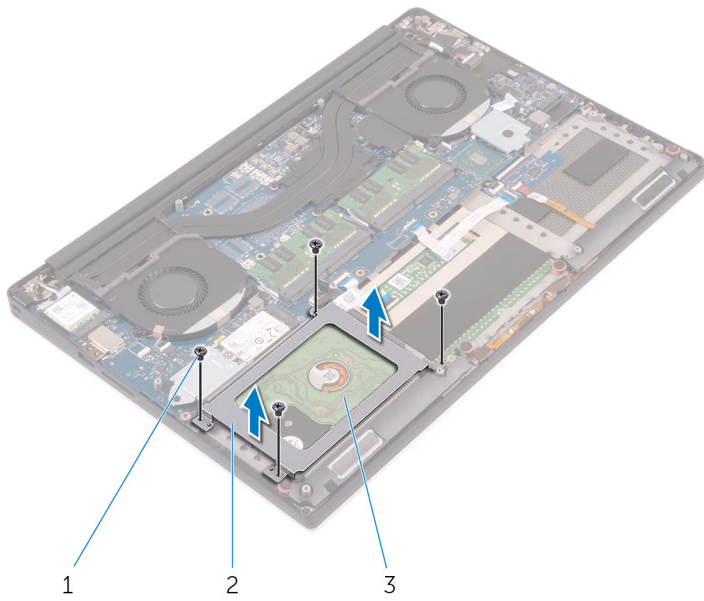
Retrait d'un disque dur de 2,5 pouces (en option)

Étapes

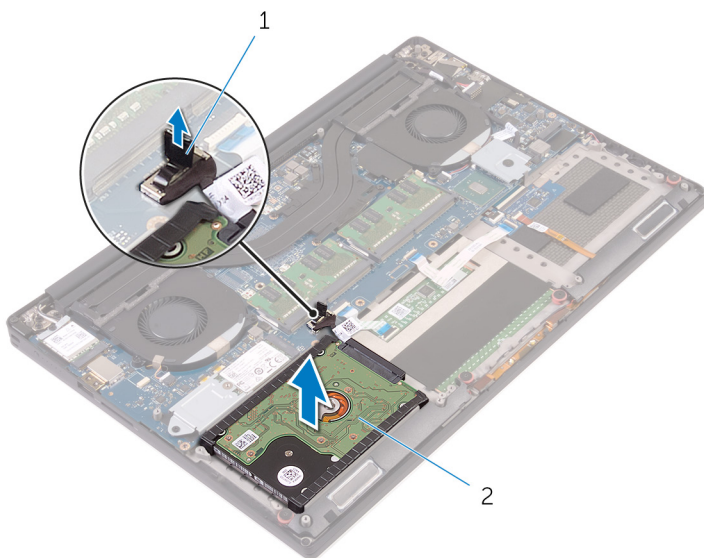
1. Appliquez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie

REMARQUE : Le système est livré avec une batterie à 3 cellules. Le disque dur est inclus dans la configuration (en option).

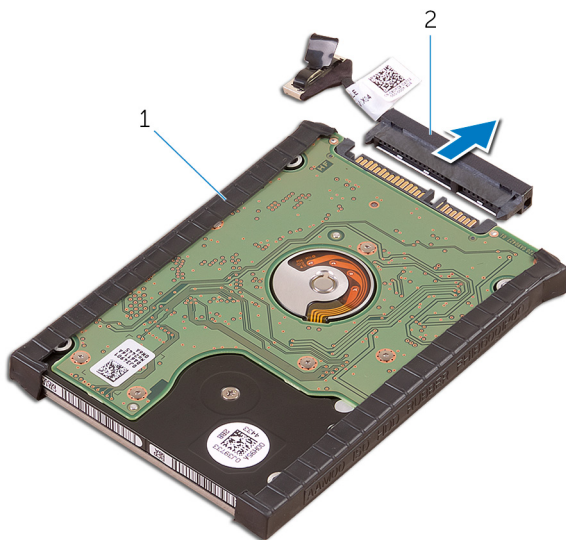
3. Procédez comme suit pour retirer le disque dur de l'ordinateur :
 - a. Retirez les vis M2x4 (4) qui fixent le support de disque dur à l'ordinateur [1].
 - b. Soulevez le bâti de disque dur [2] pour le retirer de l'assemblage de disque dur [3].



4. Procédez comme suit pour retirer le disque dur :
- a. Déconnectez le câble du disque dur de la carte système [1].
 - b. Soulevez le disque dur pour le dégager de l'assemblage de repose-mains [2].



5. Déconnectez l'interposeur de disque dur de l'assemblage de disque dur, puis retirez les caches du disque dur [1, 2].



Installation du disque dur (en option)

Étapes

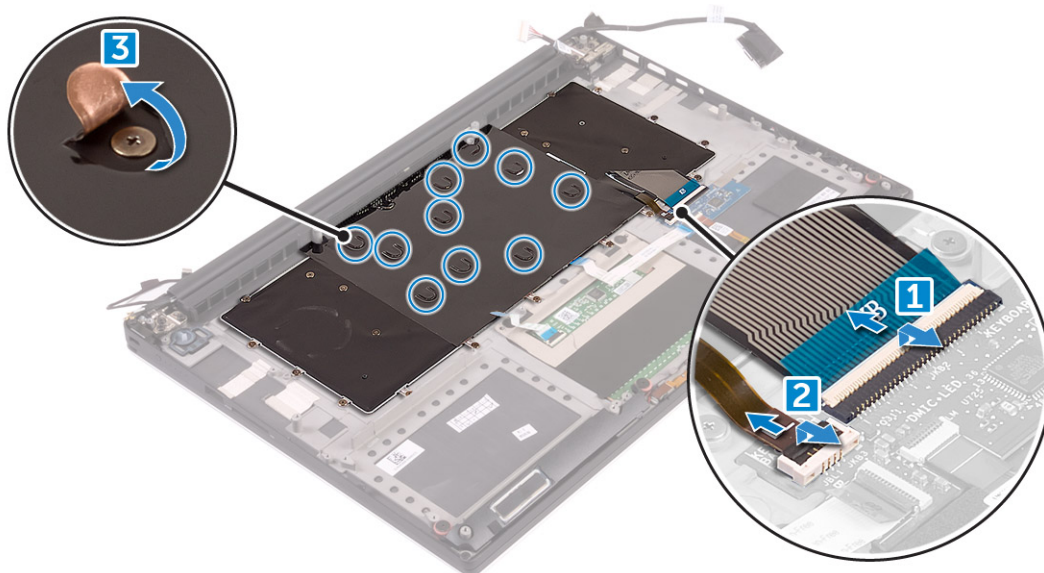
1. Remettez en place les caches du disque dur sur celui-ci.
2. Connectez l'interposeur de disque dur à l'assemblage de disque dur.
3. Mettez en place l'assemblage de disque dur sur l'assemblage du repose-mains.
4. Connectez le câble du disque dur à la carte système.
5. Alignez les trous de vis du bâti de disque dur avec ceux de l'assemblage du disque dur.
6. Remettez les vis M2x4 (4) qui fixent le bâti de disque dur à l'assemblage du repose-mains.
7. Installez les éléments suivants :
 - a. Batterie
 - b. Cache de fond
8. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Maillage de clavier et clavier

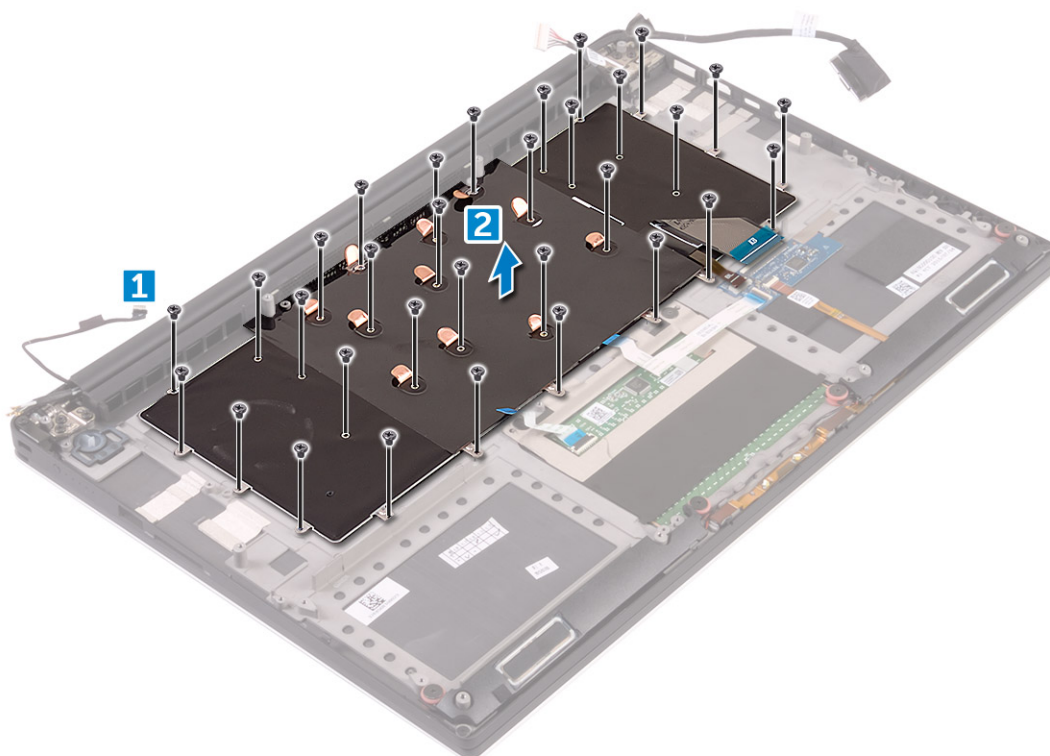
Dépose du clavier

Étapes

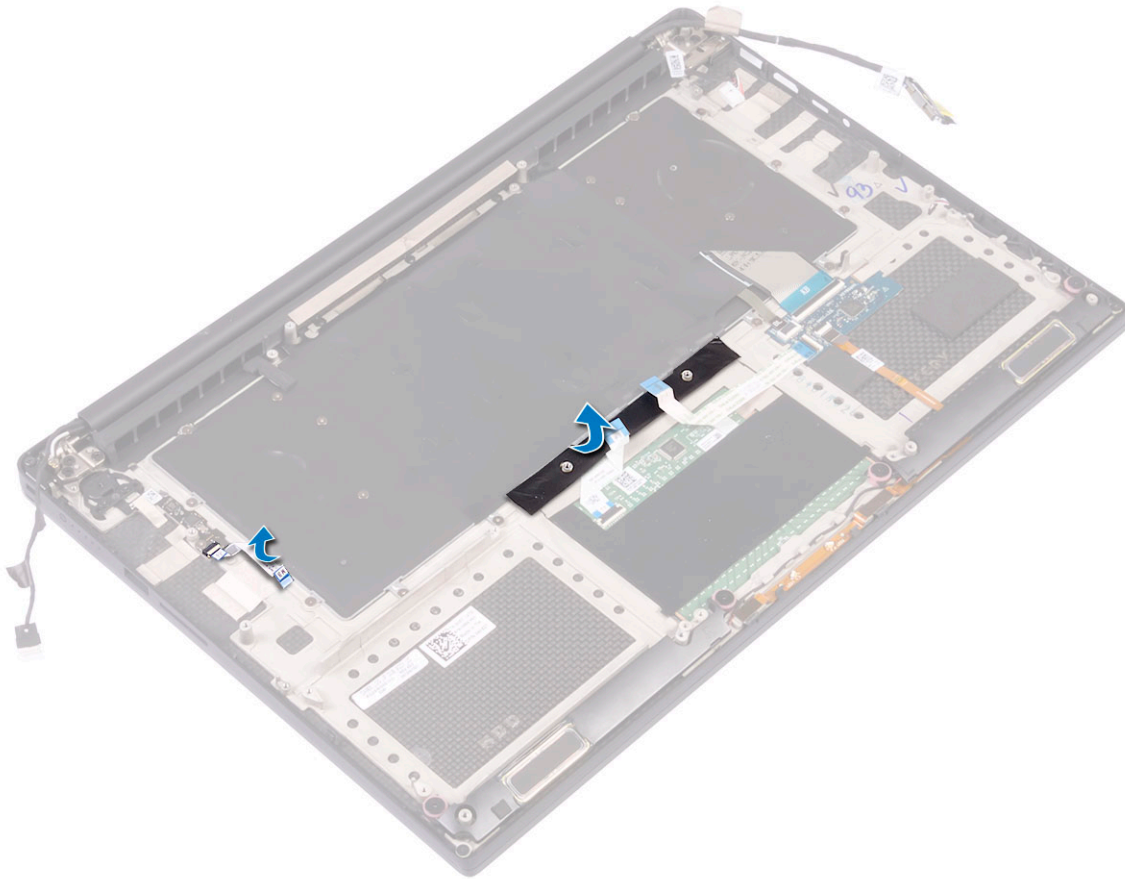
1. Appliquez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie
 - c. Ventilateurs
 - d. dissipateur de chaleur
 - e. SSD
 - f. modules de mémoire
 - g. carte système
3. Procédez comme suit pour débrancher de l'ordinateur le clavier et les connecteurs du rétro-éclairage.
 - a. Soulevez le loquet [1] et déconnectez les câbles de leurs connecteurs [2].
 - b. Décollez les protège-vis [3].



4. Dégagez le câble du clavier [1], puis retirez les vis M1,6 x 1,5 (31) qui fixent le clavier à l'ordinateur [2].



5. Déconnectez le câble de son connecteur situé sur la carte système.
6. Retirez la vis (2) qui fixe le clavier à la carte système.
7. Soulevez le clavier et retirez-le du châssis du système.



Installation du clavier

Étapes

1. Collez le Mylar sur le clavier.
2. Alignez les trous de vis du clavier avec ceux de l'assemblage du repose-mains.
3. Vissez les vis M1,6 x 1,5 (31) qui fixent le clavier à l'assemblage du repose-mains.
4. Collez le film plastique aux vis qui fixent le clavier à l'assemblage du repose-mains.
5. Branchez le câble du clavier et le câble de rétroéclairage du clavier à la carte des commandes du clavier.
6. Installez les éléments suivants :
 - a. Carte système
 - b. Disque dur
 - c. Cache de fond
7. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

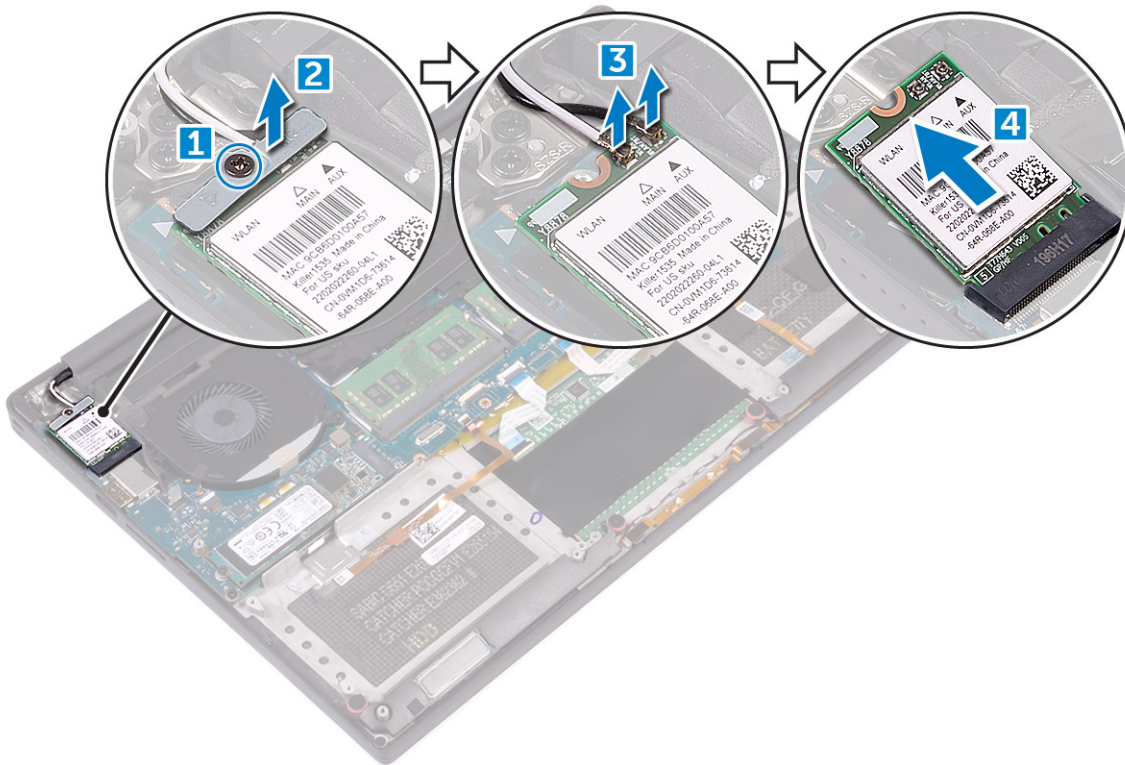
Carte WLAN

Retrait de la carte WLAN

Étapes

1. Appliquez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie

3. Suivez les étapes suivantes afin de retirer la carte WLAN :
 - a. Retirez la vis imperdable pour libérer le support qui fixe la carte WLAN à l'ordinateur [1] et soulevez le support pour le retirer de l'ordinateur [2].
 - b. Débranchez les câbles d'antenne de la carte WLAN [3].
 - c. Faites glisser la carte WLAN pour la retirer de son connecteur sur la carte [4].



Installation de la carte de réseau sans fil WLAN

Étapes

1. Alignez l'encoche sur la carte WLAN avec la languette du connecteur de la carte WLAN sur la carte système.
2. Alignez le support qui fixe la carte WLAN à l'ensemble repose-mains.
3. Connectez les câbles d'antenne à la carte WLAN.

PRÉCAUTION : Pour éviter d'endommager la carte WLAN, ne placez aucun câble sous cette dernière.

REMARQUE : La couleur des câbles d'antenne est visible au niveau de l'extrémité des câbles. Le code couleur des câbles de l'antenne correspondant à la carte WLAN est présenté ci-après :

Tableau 2. Code couleur des câbles d'antenne de la carte WLAN

Connecteurs de la carte WLAN	Couleur des câbles de l'antenne
Principal (triangle blanc)	blanc
Auxiliaire (triangle noir)	noir
Entrées et sorties multiples (triangle gris)	Gris (en option)

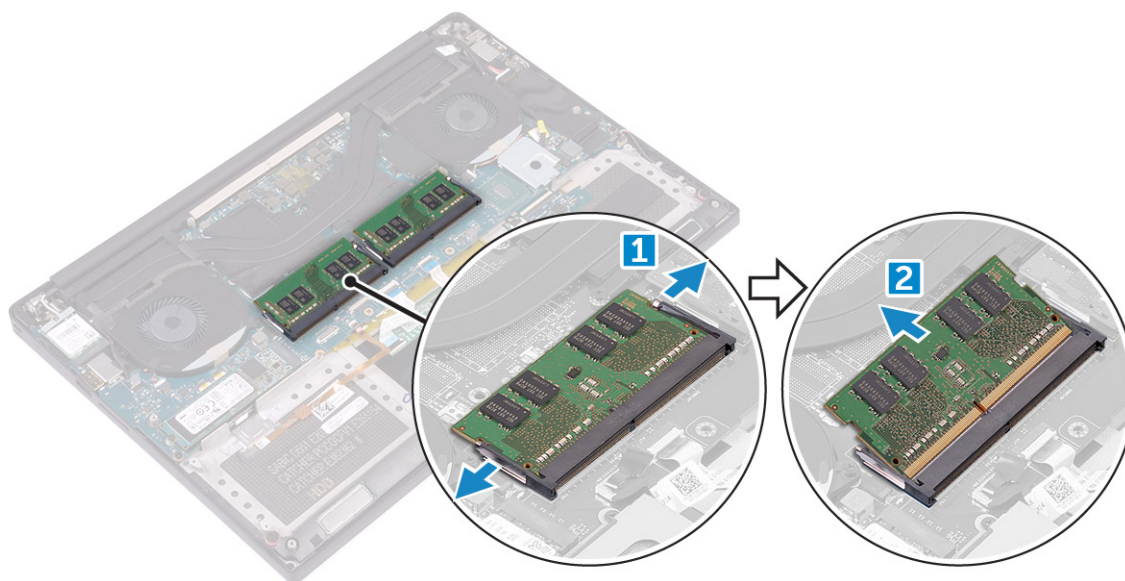
4. Serrez la vis imperdable pour fixer le support et la carte WLAN à l'ensemble repose-mains.
5. Installez les éléments suivants :
 - a. Batterie
 - b. Cache de fond
6. Suivez les procédures dans [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Modules de mémoire

Retrait des barrettes de mémoire

Étapes

1. Appliquez les procédures décrites dans la section *Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur*.
2. Retirez :
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie
3. Dégagez les attaches de fixation du module de mémoire jusqu'à ce qu'il s'éjecte [1]. Puis, retirez le module de mémoire de son connecteur sur la carte système [2].



Installation des barrettes de mémoire

Étapes

1. Insérez le module de mémoire dans son connecteur.
2. Enfoncez le module de mémoire jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
REMARQUE : Si vous n'entendez pas de déclic, retirez le module et réinstallez-le.
3. Installez les éléments suivants :
 - a. Batterie
 - b. Cache de fond
4. Appliquez les procédures décrites dans la section *Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur*.

du dissipateur de chaleur

Retrait du dissipateur de chaleur

Étapes

1. Appliquez les procédures décrites dans la section *Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur*.
2. Retirez :

PRÉCAUTION : Le dissipateur de chaleur se met à chauffer au cours d'une utilisation normale. Laissez-le refroidir avant de le manipuler.

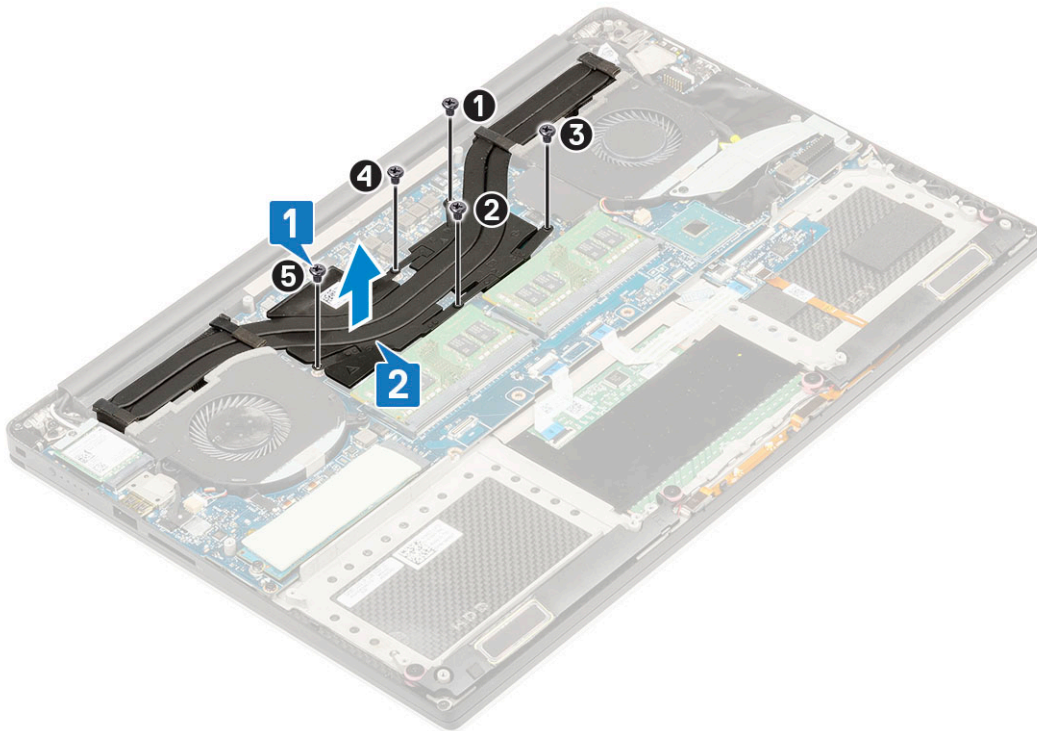
REMARQUE : La vis d'extraction peut varier selon le type de dissipateur de chaleur installé.

- a. Cache de fond
- b. Batterie

3. Retirez les vis M2x3 (5) qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système.

REMARQUE : Veillez à retirer les vis dans l'ordre (1, 2, 3, 4, 5). Reportez-vous à l'ordre des numéros sur l'image imprimée sur le dessus du dissipateur de chaleur.

4. Soulevez le dissipateur de chaleur pour le retirer de la carte système [2].



Installation du dissipateur de chaleur

Étapes

1. Alignez le dissipateur de chaleur avec les trous de vis de la carte système.

2. Remettez en place les vis M2x3 (5) qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système.

REMARQUE : Veillez à réinstaller les vis dans l'ordre (1, 2, 3, 4, 5). Reportez-vous à l'ordre des numéros sur l'image imprimée sur le dessus du dissipateur de chaleur

3. Installez les éléments suivants :

- a. Batterie
- b. Cache de fond

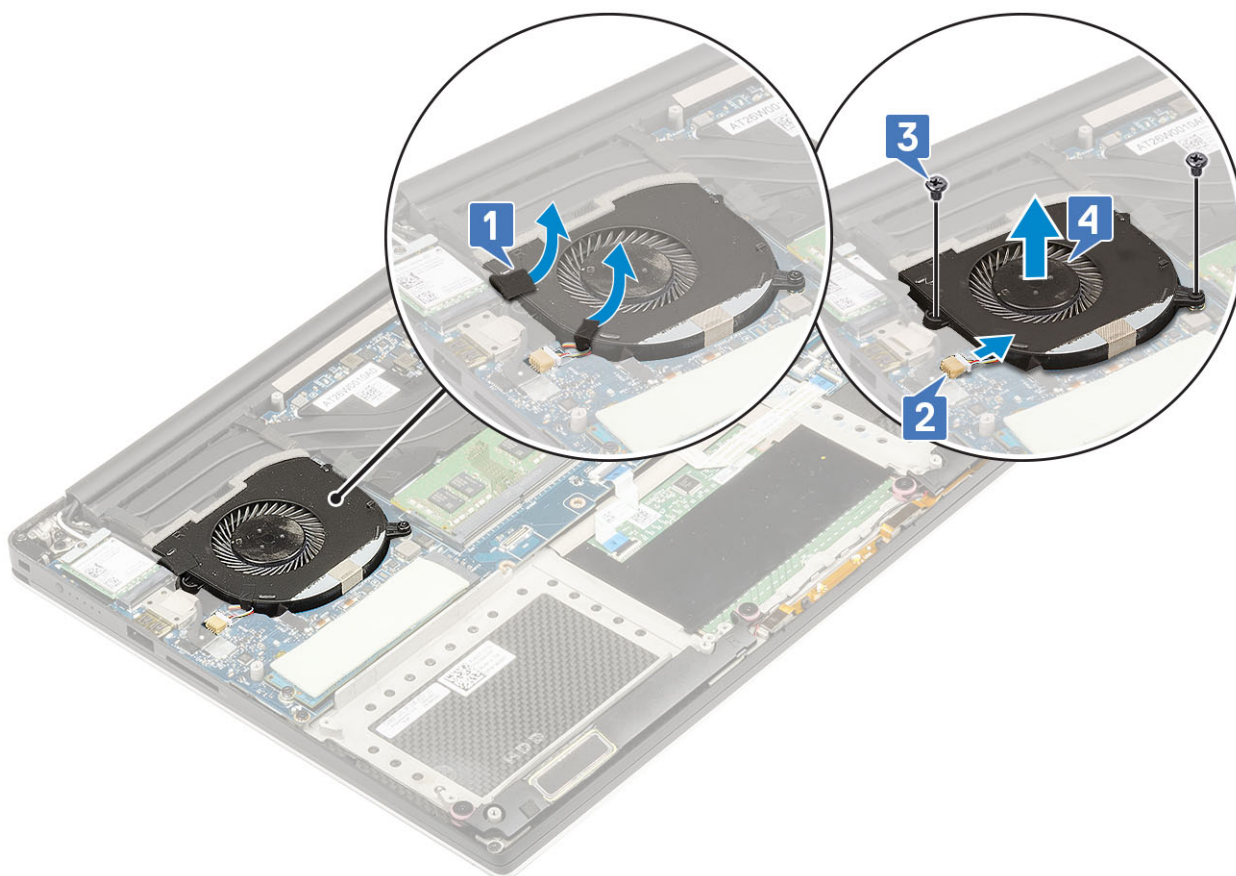
4. Suivez les procédures dans [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Ventilateur système

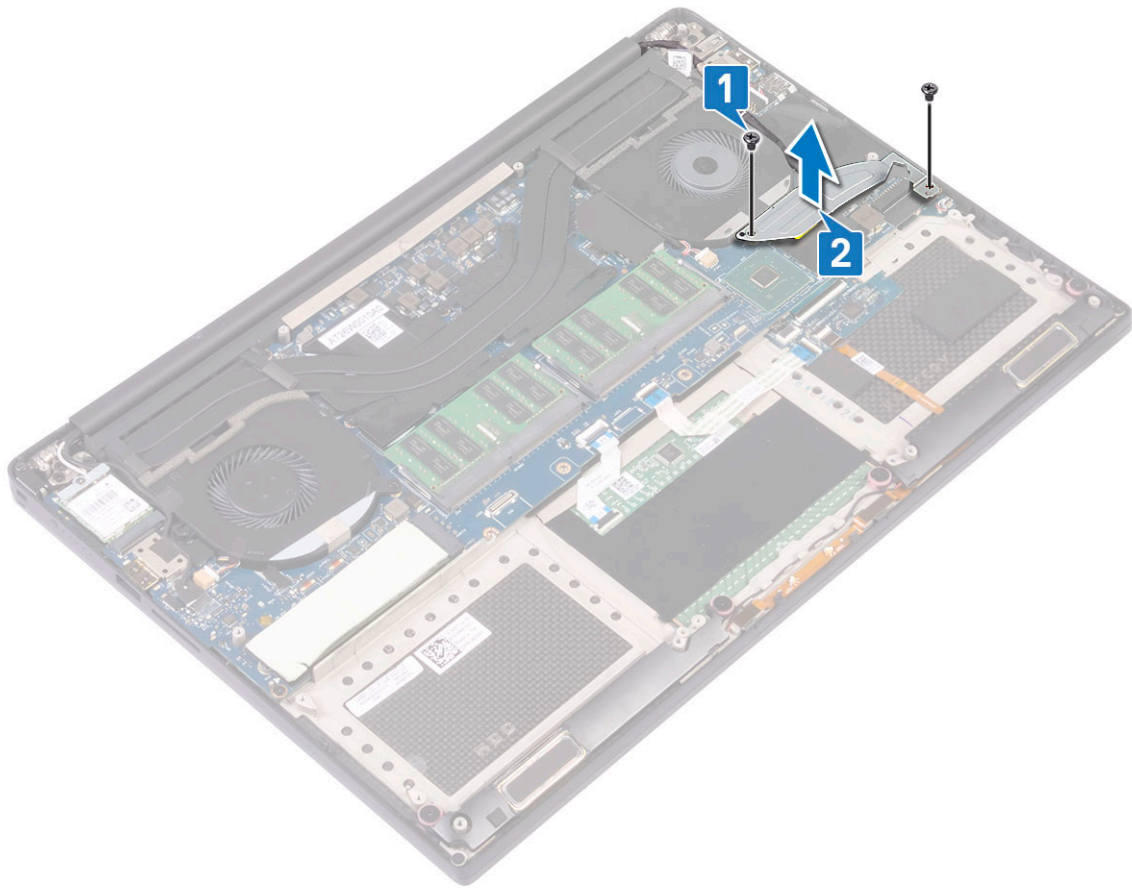
Retrait des ventilateurs

Étapes

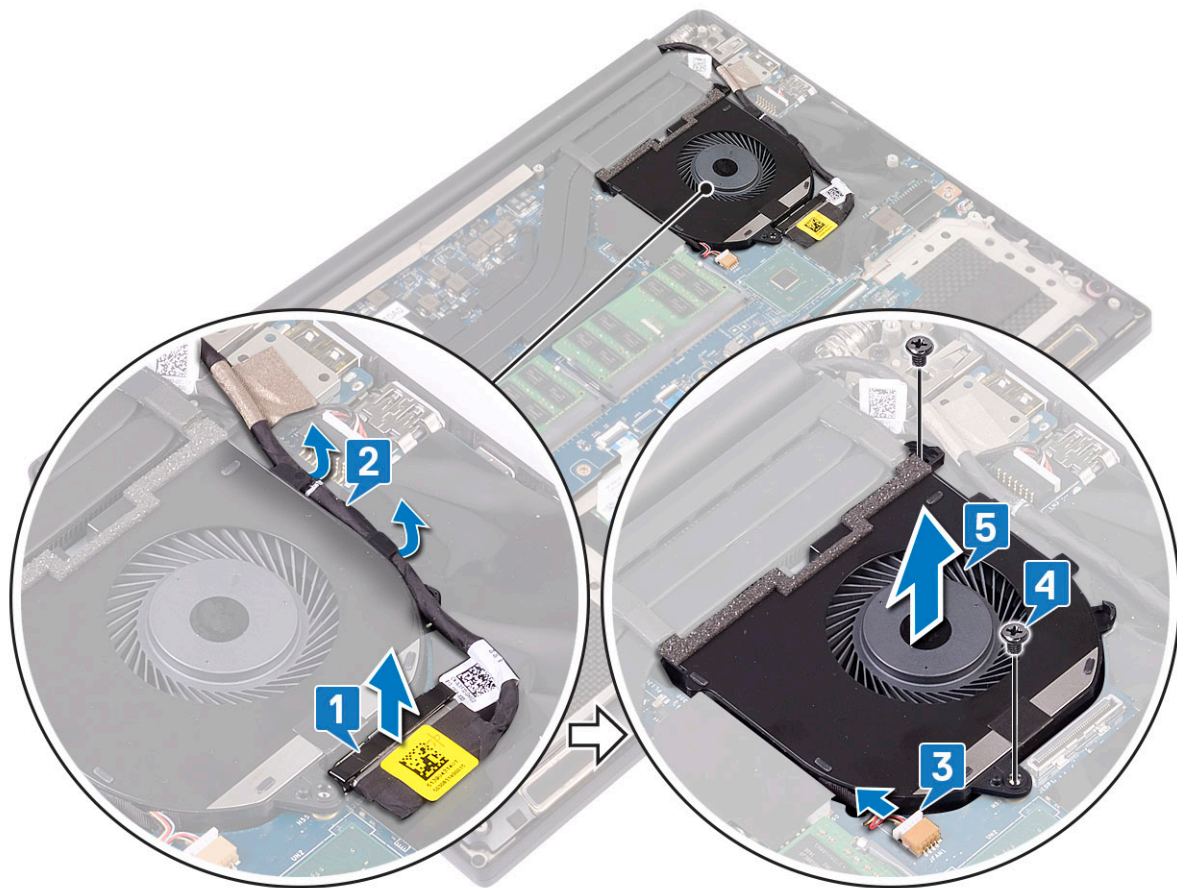
1. Appliquez les procédures décrites dans la section *Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur*.
2. Retirez :
 - a. cache de fond
 - b. batterie
3. Procédez comme suit pour retirer le ventilateur gauche de la carte vidéo :
 - a. Retirez le ruban en mylar qui fixe le câble à la carte système [1].
 - b. Déconnectez le câble du ventilateur de la carte système [2].
 - c. Retirez les (2) vis M2x4 qui fixent le ventilateur à la carte système [3].
 - d. Soulevez le ventilateur pour le retirer de l'ordinateur [4].



4. Procédez comme suit pour retirer le ventilateur droit du système :
 - a. Retirez les (2) vis M2x4 et soulevez le support métallique qui maintient le ventilateur gauche de la carte vidéo sur la carte système [1].
 - b. Soulevez le support métallique qui fixe le port DisplayPort sur Type-C [2].



- c. Débranchez le câble de l'écran de la carte système [1].
- d. Désacheminez le câble de l'écran de ses retenues [2].
- e. Débranchez le câble du ventilateur système de la carte système [3].
- f. Retirez les (2) vis M2x4 qui fixent le ventilateur système à la carte système [4].
- g. Soulevez le ventilateur pour le retirer de l'ordinateur portable [5].



Installation des ventilateurs

Étapes

1. Effectuez les étapes suivantes pour installer le ventilateur du système :
 - a. Alignez les trous de vis du ventilateur gauche avec ceux de l'ensemble de repose-mains.
 - b. Connectez le câble du ventilateur gauche à la carte système.
 - c. Acheminez le câble d'écran dans les guides d'acheminement situés sur le ventilateur gauche.
 - d. Remettez en place les vis M2x4 (2) qui fixent le ventilateur gauche à la carte système.
 - e. Alignez le ventilateur droit avec la carte système.
 - f. Acheminez le câble de l'écran tactile à travers les guides d'acheminement sur le ventilateur droite
 - g. Connectez le câble de l'écran tactile à la carte système.
 - h. Connectez le câble du ventilateur au connecteur de la carte système.
 - i. Remettez en place la bande de mylar qui fixe le câble à la carte système.
 - j. Alignez les supports métalliques qui fixent le câble de l'écran tactile avec le DisplayPort sur le câble Type-C.
 - k. Remettez en place les vis M2x4 (2) qui fixent les supports métalliques et le ventilateur droit à la carte système.
 - a. Installez le [cache de fond](#).
2. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

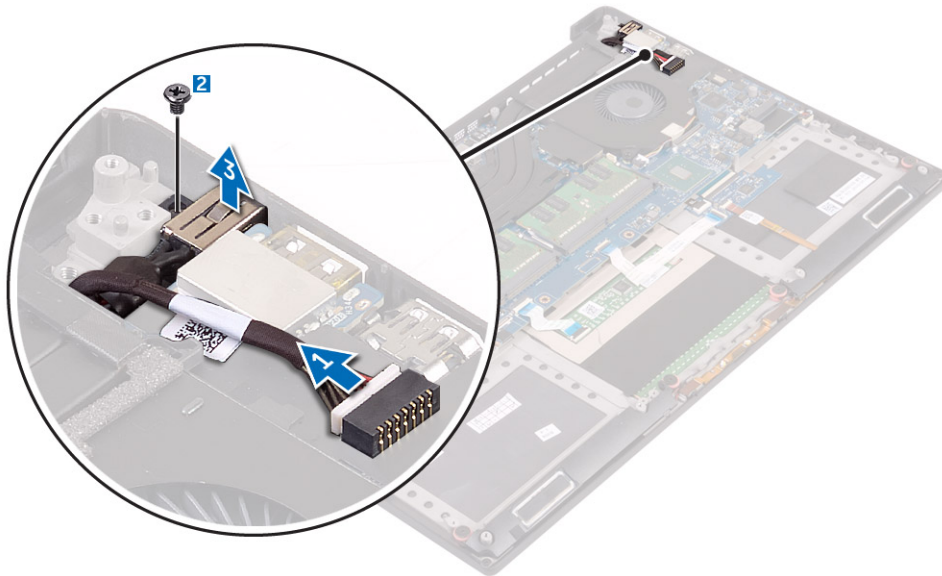
Port du connecteur d'alimentation

Retrait du connecteur d'entrée CC

Étapes

1. Appliquez les procédures décrites dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

2. Retirez :
 - a. [cache de fond](#)
 - b. [batterie](#)
3. Suivez les étapes suivantes afin de retirer la carte d'E/S :
 - a. Débranchez le câble d'entrée CC de son connecteur sur la carte système [1].
 - b. Retirez la vis M2x3 qui fixe le connecteur d'entrée CC à l'ordinateur [2].
 - c. Soulevez le connecteur d'entrée CC pour le sortir de l'ordinateur [3].



Installation du port de l'adaptateur DC-in

Étapes

1. Placez le port de l'adaptateur DC-in dans l'emplacement correspondant sur l'ensemble de repose-mains.
2. Acheminez le câble du port d'adaptateur d'alimentation par ses guides d'acheminement situés sur l'assemblage du repose-mains.
3. Vissez la vis M2x3 qui fixe le port de l'adaptateur d'alimentation à l'assemblage du repose-mains.
4. Connectez le câble du port de l'adaptateur d'alimentation à la carte système.
5. Installez les éléments suivants :
 - a. [Batterie](#)
 - b. [Cache de fond](#)
6. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

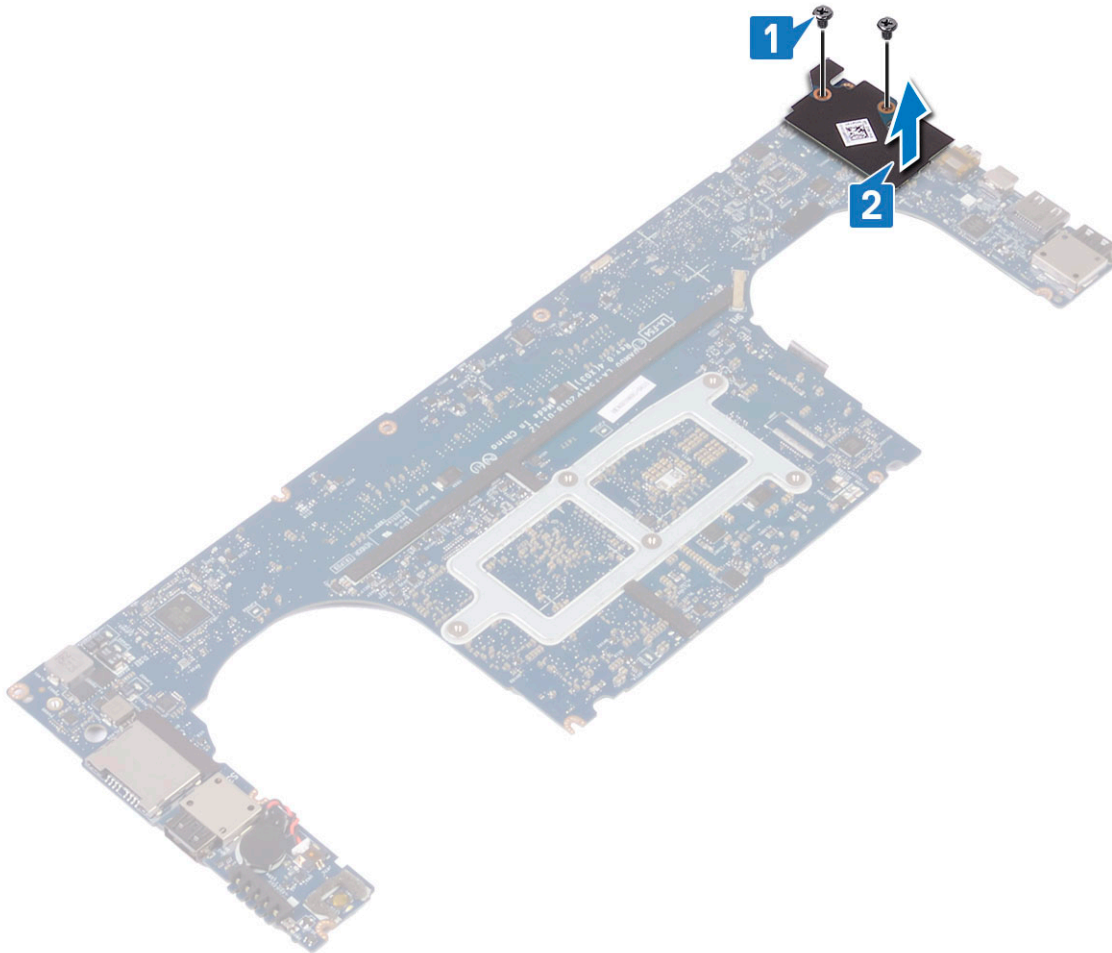
Carte son

Retrait de la carte audio

Étapes

1. Appliquez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Cache de fond](#)
 - b. [Batterie](#)
 - c. [carte WLAN](#)
 - d. [Disque dur](#)
 - e. [Ventilateurs](#)
 - f. [dissipateur de chaleur](#)

- g. modules de mémoire
 - h. carte système
3. Pour retirer la carte audio, procédez comme suit :
- a. Retournez la carte système.
 - b. Déposez les vis M2x3 (2) qui fixent la carte audio à la carte système [1].
 - c. Soulevez la carte audio [2].



Installation de la carte audio

Étapes

1. Alignez le port audio avec l'emplacement de la carte système.
2. Réinsérez et serrez les vis M2x3 (2) pour fixer la carte audio à la carte système.
3. Retournez la carte système.
4. Installez les éléments suivants :
 - a. Carte système
 - b. Mémoire
 - c. Dissipateur thermique
 - d. Ventilateurs
 - e. Disque dur
 - f. carte WLAN
 - g. Batterie
 - h. Cache de fond
5. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Pile bouton

retrait de la pile-bouton.

Étapes

1. Appliquez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.](#)

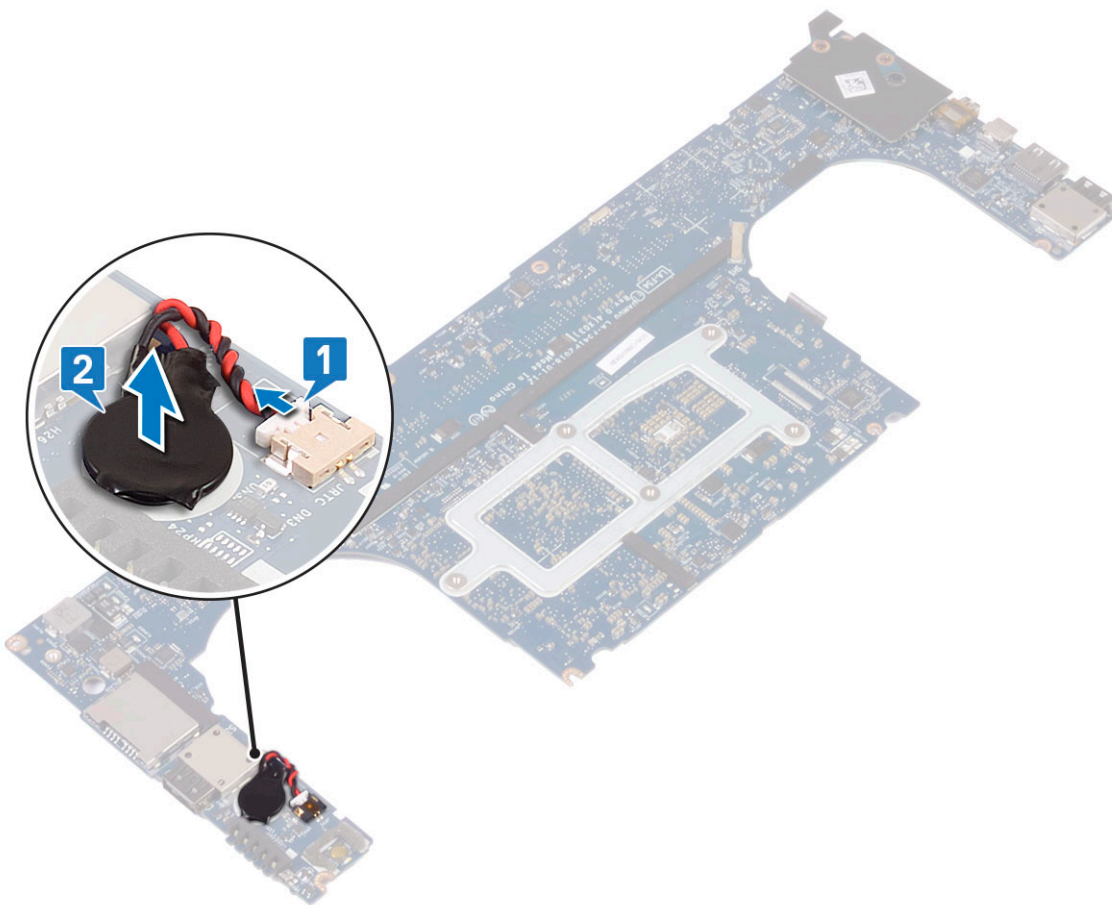
PRÉCAUTION : La dépose de la pile bouton réinitialise les paramètres du système BIOS aux valeurs d'usine. Avant de retirer la pile bouton, il est recommandé de noter les paramètres du BIOS.

2. Retirez :

- a. Cache de fond
- b. Batterie
- c. carte WLAN
- d. Disque dur
- e. Ventilateurs
- f. dissipateur de chaleur
- g. modules de mémoire
- h. carte système

3. Suivez les étapes suivantes afin de retirer la pile bouton :

- a. Retournez la carte système.
- b. Débranchez de la carte système le câble de la pile bouton [1].
- c. Soulevez la pile bouton [2].



Installation de la pile bouton

Étapes

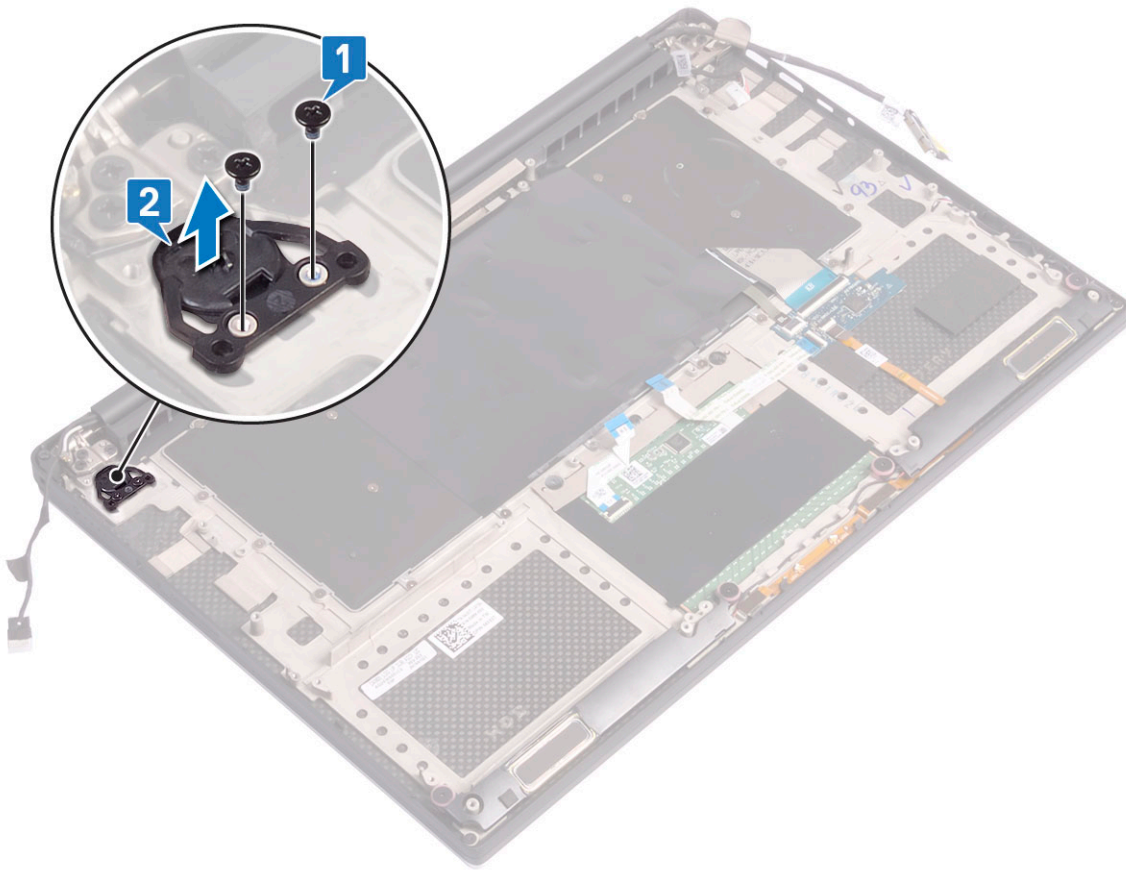
1. Remplacez la pile bouton dans son emplacement sur l'ordinateur.
2. Connectez le câble de la pile bouton à la carte système.
3. Retournez la carte système.
4. Installez les éléments suivants :
 - a. Carte système
 - b. Mémoire
 - c. Dissipateur thermique
 - d. Ventilateurs
 - e. Disque dur
 - f. carte WLAN
 - g. Batterie
 - h. Cache de fond
5. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Bouton d'alimentation

Retrait du bouton d'alimentation

Étapes

1. Appliquez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie
3. Suivez les étapes suivantes pour retirer le bouton d'alimentation :
 - REMARQUE :** Il existe deux options de bouton d'alimentation :
 - Bouton d'alimentation avec voyant lumineux.
 - Bouton d'alimentation avec fonction de lecteur d'empreintes digitales sans voyant lumineux. (en option)
 - a. Retirez les vis M2x4 (2) qui fixent le module de bouton d'alimentation à la carte système [1].
 - b. Soulevez le bouton d'alimentation pour le dégager du châssis du système [2].



Installation du bouton d'alimentation

Étapes

1. Alignez le bouton d'alimentation avec l'emplacement sur le châssis du système.
2. Remettez en place les vis M2x4 (2) qui fixent le bouton d'alimentation à la carte système.
3. Installez les éléments suivants :
 - a. Batterie
 - b. Cache de fond
4. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option)

Retrait du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales

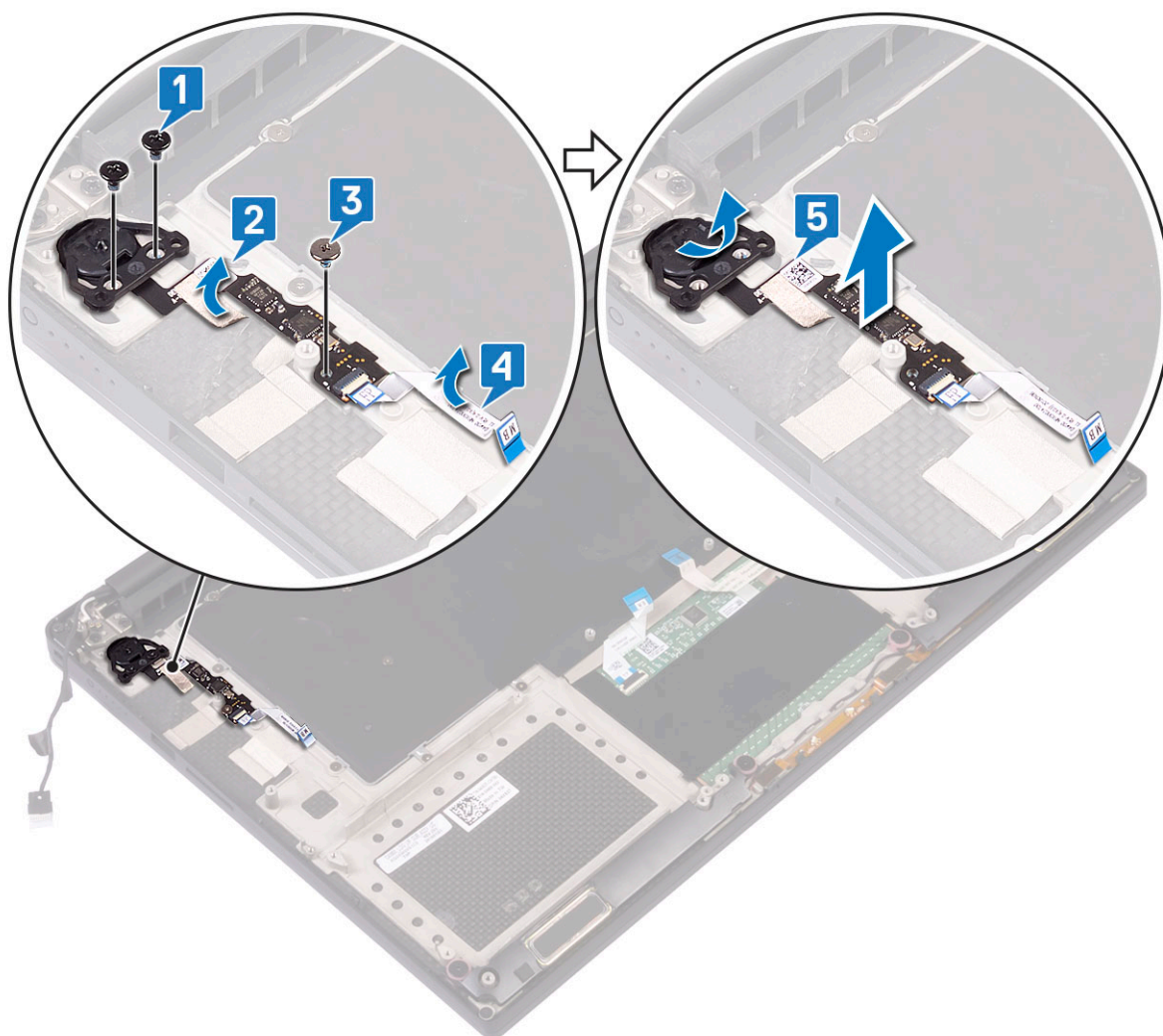
Étapes

1. Appliquez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie
3. Suivez les étapes suivantes pour retirer le bouton d'alimentation :
 - a. Retirez les vis M2x4 (2) qui fixent le bouton d'alimentation à la carte système [1].

REMARQUE : Il existe deux options de bouton d'alimentation :

- Bouton d'alimentation avec voyant lumineux.
- Bouton d'alimentation avec fonction de lecteur d'empreintes digitales sans voyant lumineux (en option).

- Retirez la bande de mylar qui fixe la carte du bouton d'alimentation au châssis du système [2].
- Retirez la vis M2x3 qui fixe la carte du bouton d'alimentation au châssis du système [3].
- Déconnectez et retirez le câble de données adhésif du châssis du système [4].
- Soulevez la carte de bouton d'alimentation pour la dégager du châssis du système [5]



Installation du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales

Étapes

- Placez le bouton d'alimentation dans l'emplacement sur le châssis du système.

REMARQUE : Il existe deux options de bouton d'alimentation :

- Bouton d'alimentation avec voyant lumineux.
- Bouton d'alimentation avec fonction de lecteur d'empreintes digitales sans voyant lumineux (en option).

- Connectez le câble de données adhésif au châssis du système.
- Remettez en place la vis M2x3 qui fixe la carte du bouton d'alimentation au châssis du système.
- Réinstallez la bande de mylar qui fixe la carte du bouton d'alimentation au châssis du système.

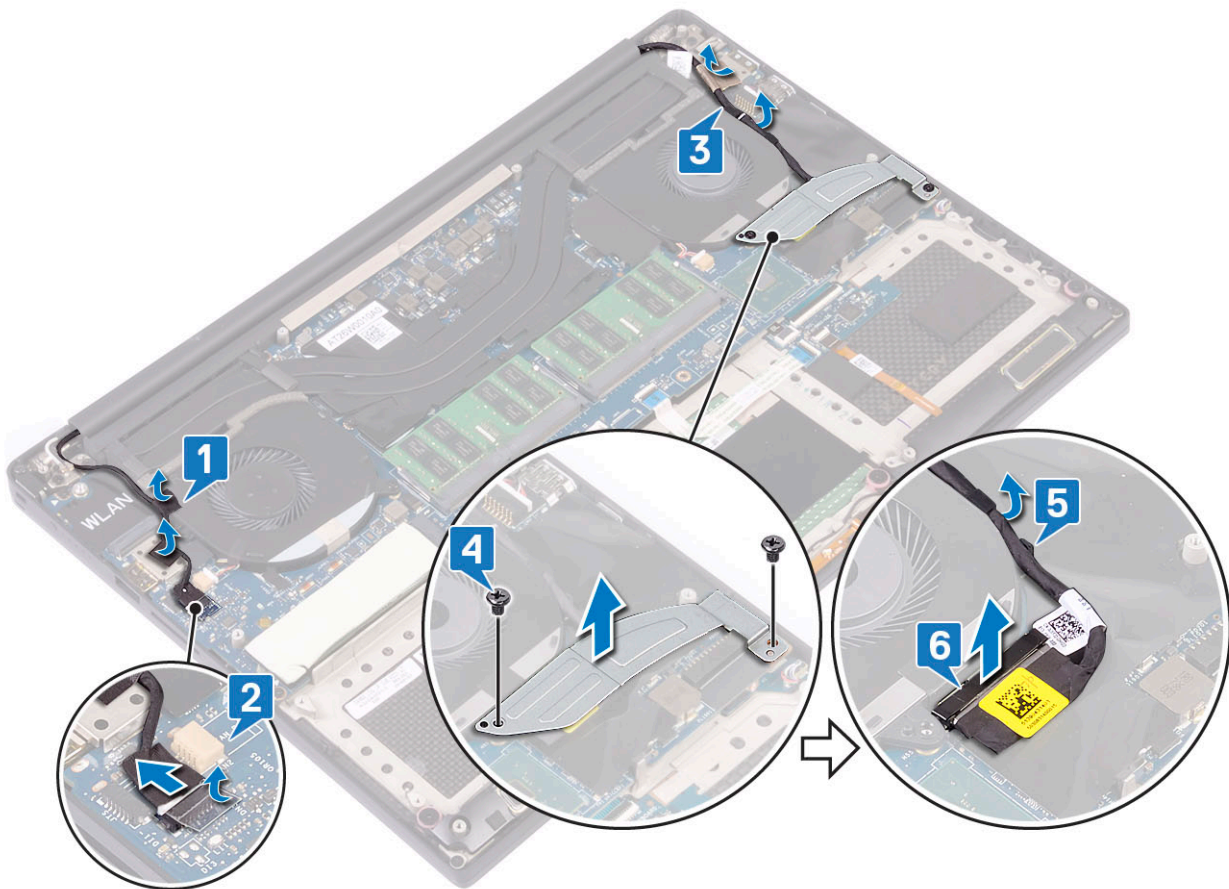
5. Remettez en place les vis M2x4 (2) qui fixent le bouton d'alimentation à la carte système.
6. Installez les éléments suivants :
 - a. Batterie
 - b. Cache de fond
7. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Ensemble écran

Dépose de l'ensemble écran

Étapes

1. Appliquez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie
3. Effectuez les opérations suivantes :
 - a. Retirez la bande de mylar qui fixe le câble d'écran à la carte système [1].
 - b. Soulevez le loquet et déconnectez le câble d'écran du connecteur de la carte système [2].
 - c. Retirez la bande de mylar qui fixe le câble d'écran à la carte système [3].
 - d. Retirez les vis M2x4 (2) et soulevez le support métallique qui fixe le ventilateur gauche de la carte vidéo à la carte système [4].
 - e. Dégagez le câble d'écran des clips de fixation [5].
 - f. Déconnectez le câble d'écran de la carte système [6].



4. Pour retirer l'assemblage d'écran :
 - a. Placez l'ordinateur sur le bord d'une surface plane et retirez les vis M2,5x5 (6) qui fixent l'assemblage d'écran au châssis du système [1].

- b. Soulevez l'assemblage d'écran et retirez-le du châssis de système [2].



Installation de l'assemblage d'écran

Étapes

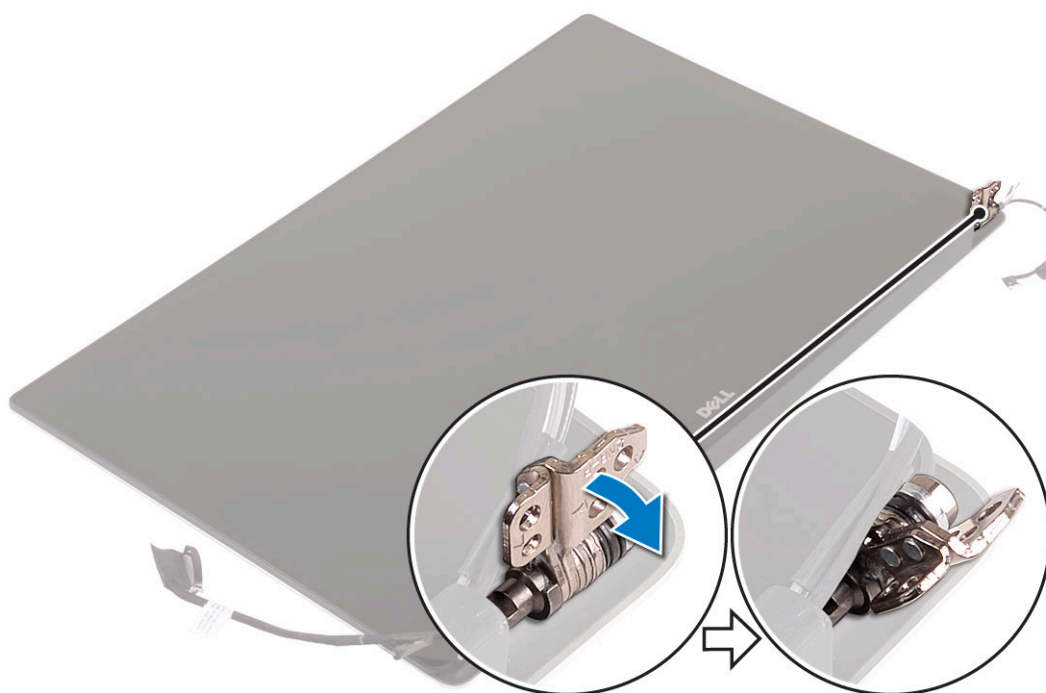
1. Placez l'assemblage du repose-mains sur le bord de la table avec les haut-parleurs à l'opposé du bord.
2. Alignez les trous de vis situés sur l'assemblage du repose-mains avec ceux situés sur les charnières d'écran.
3. Remettez en place les vis M2,5 x 5 (6) qui fixent les charnières d'écran à l'assemblage de repose-mains.
4. Acheminez le câble de l'écran tactile dans les guides d'acheminement situés sur le ventilateur.
5. Branchez le câble de l'écran tactile et le câble de l'écran à la carte système.
6. Remettez en place la vis (2) qui fixe le support du câble de l'écran à la carte système.
7. Installez les éléments suivants :
 - a. Batterie
 - b. Cache de fond
8. Suivez les procédures dans [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Cache d'antenne

Retrait de l'antenne

Étapes

1. Appliquez les procédures décrites dans la section *Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur*.
2. Retirez :
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie
 - c. carte WLAN
 - d. assemblage d'écran
3. Posez délicatement le système sur une surface plane.
4. Faites pivoter les charnières à un angle de 45° pour libérer le câble de l'antenne.

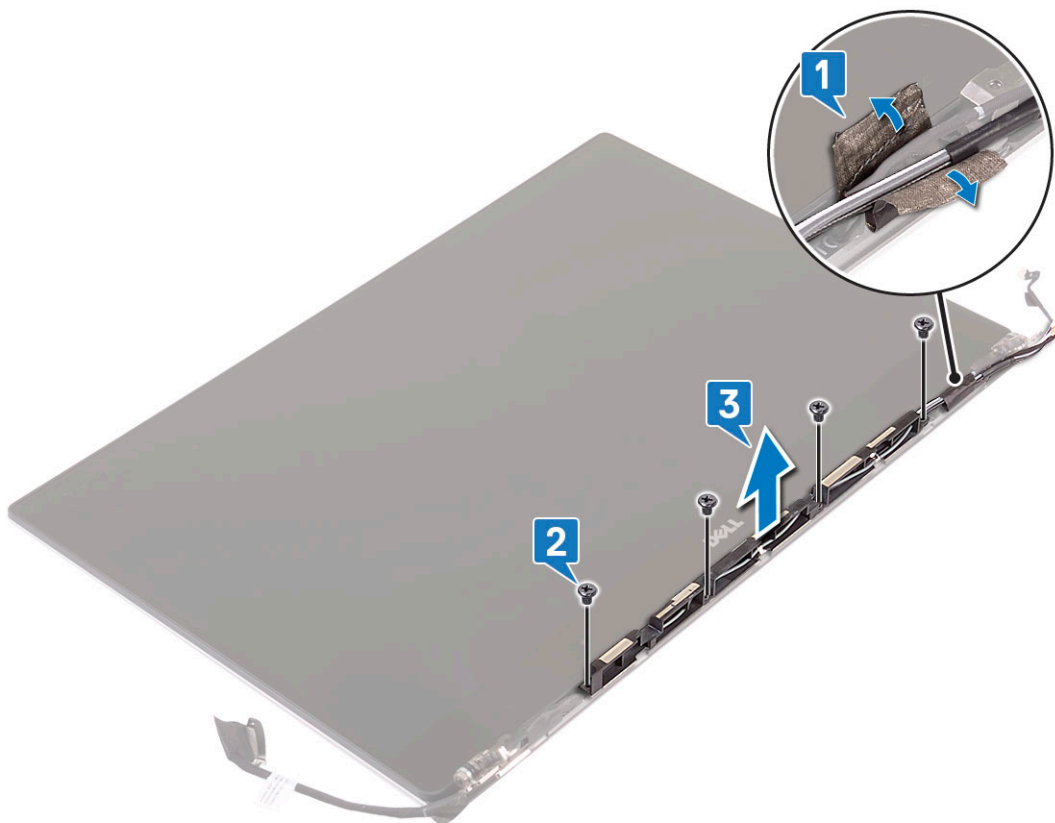


5. Faites glisser le capot de l'antenne et retirez-le de l'assemblage d'écran.



6. Pour retirer le module d'antenne :

- a. Retirez les bandes de cuivre qui fixent le module d'antenne [1].
- b. Retirez les vis M2x4 (4) et soulevez les supports métalliques qui fixent le câble d'antenne [2, 3].



Installation du cache d'antenne

Étapes

1. Remettez en place le capot de l'antenne sur l'ensemble de l'écran.
2. Mettez les charnières d'écran à la position normale.
3. Installez les éléments suivants :
 - a. Assemblage d'écran
 - b. carte WLAN
 - c. Batterie
 - d. Cache de fond
4. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Carte système

retrait de la carte système.

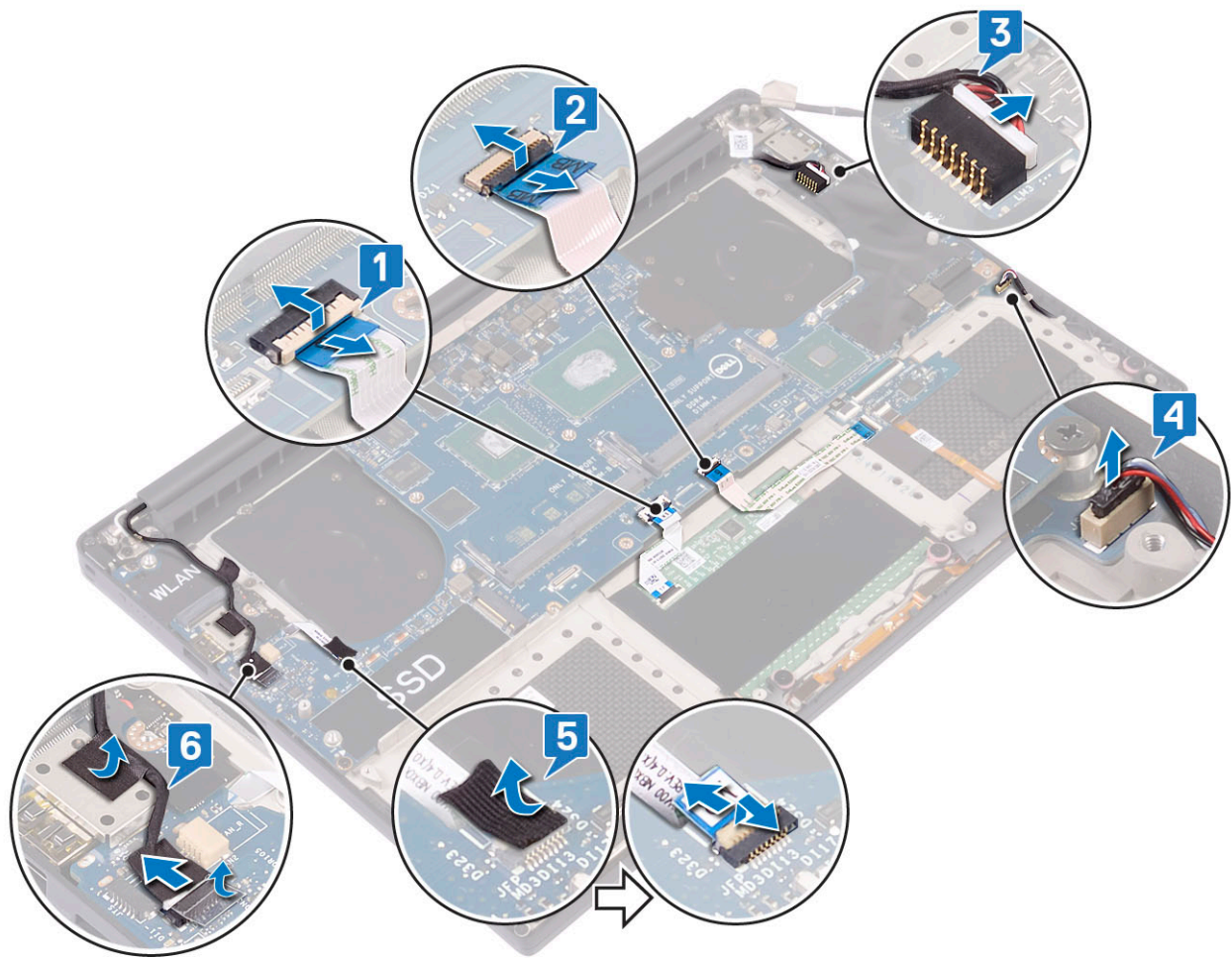
Étapes

1. Appliquez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie
 - c. Ventilateurs
 - d. dissipateur de chaleur
 - e. WLAN (réseau local sans fil)
 - f. Disque dur (en option)
 - g. clavier
 - h. SSD
 - i. modules de mémoire

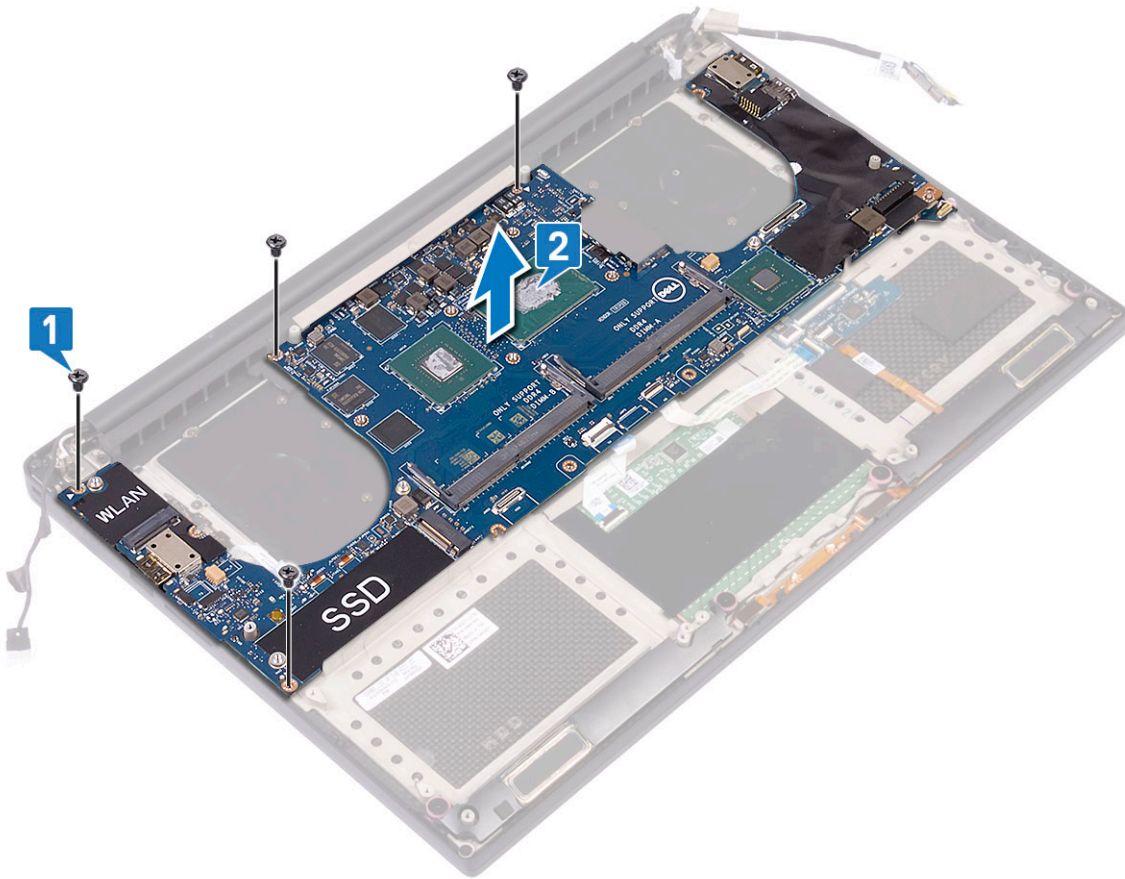
REMARQUE : Le numéro de série de votre ordinateur se trouve sous le rabat du badge du système. Vous devez entrer le numéro de service dans le BIOS après avoir remplacé la carte système.

REMARQUE : Avant de débrancher les câbles de la carte système, notez l'emplacement des connecteurs pour pouvoir les reconnecter correctement après la remise en place de la carte système.

3. Pour retirer la carte système :
 - a. Soulevez le loquet et déconnectez le câble du pavé tactile [1].
 - b. Soulevez le loquet et déconnectez le câble de la carte du contrôleur de clavier [2].
 - c. Déconnectez le câble du port du connecteur d'alimentation de la carte système [3].
 - d. Déconnectez le câble du haut-parleur du connecteur sur la carte système [4].
 - e. Décollez la bande adhésive et soulevez le loquet pour retirer le câble du lecteur d'empreintes digitales [5].
 - f. Soulevez le levier en plastique et déconnectez le câble de l'écran tactile [6].
 - g. Décollez le ruban adhésif pour dégager le câble de l'écran tactile.



4. Suivez les étapes suivantes pour retirer la carte système du châssis :
- a. Retirez les vis M2x4 (4) qui fixent la carte système à l'ordinateur [1].
 - b. Soulevez la carte système et retirez-la de l'ordinateur [2].



Pose de la carte système

Étapes

1. Tenez la carte système par le centre. Évitez de tenir la carte système par le « cou » afin de ne pas l'endommager.
2. Remettez les vis M2x4 (4) qui fixent la carte système à l'assemblage du repose-poignets.
3. Lors du remplacement de la carte système, inclinez-la sur l'assemblage du repose-poignets du côté du logement de carte SD. En l'inclinant de cette manière, la carte fille audio se situe en dessous de l'autre côté de la carte système, ce qui laisse suffisamment d'espace pour le montage.



4. Connectez le câble du port de l'adaptateur secteur, le câble des haut-parleurs, le câble de la carte des contrôles du clavier, le câble du pavé tactile, et le câble de l'écran tactile à la carte système.
5. Connectez le câble de l'écran à la carte système.
6. Alignez le support du câble d'écran avec le trou de vis situé sur la carte système, puis remettez la vis en place (2).
7. Installez les éléments suivants :
 - a. Mémoire
 - b. SSD
 - c. Clavier
 - d. Assemblage du dissipateur de chaleur
 - e. Ventilateurs
 - f. Disque dur (en option)
 - g. carte WLAN
 - h. Batterie
 - i. Cache de fond
8. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Repose-mains

Retrait de l'assemblage du repose-mains

Étapes

1. Appliquez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie
 - c. carte WLAN
 - d. Disque dur
 - e. Ventilateurs
 - f. haut-parleurs
 - g. dissipateur de chaleur
 - h. modules de mémoire
 - i. carte système
 - j. assemblage d'écran

- k. port du connecteur d'alimentation
 - l. clavier
3. Après avoir effectué toutes les étapes ci-dessus, il vous reste l'assemblage du repose-mains.

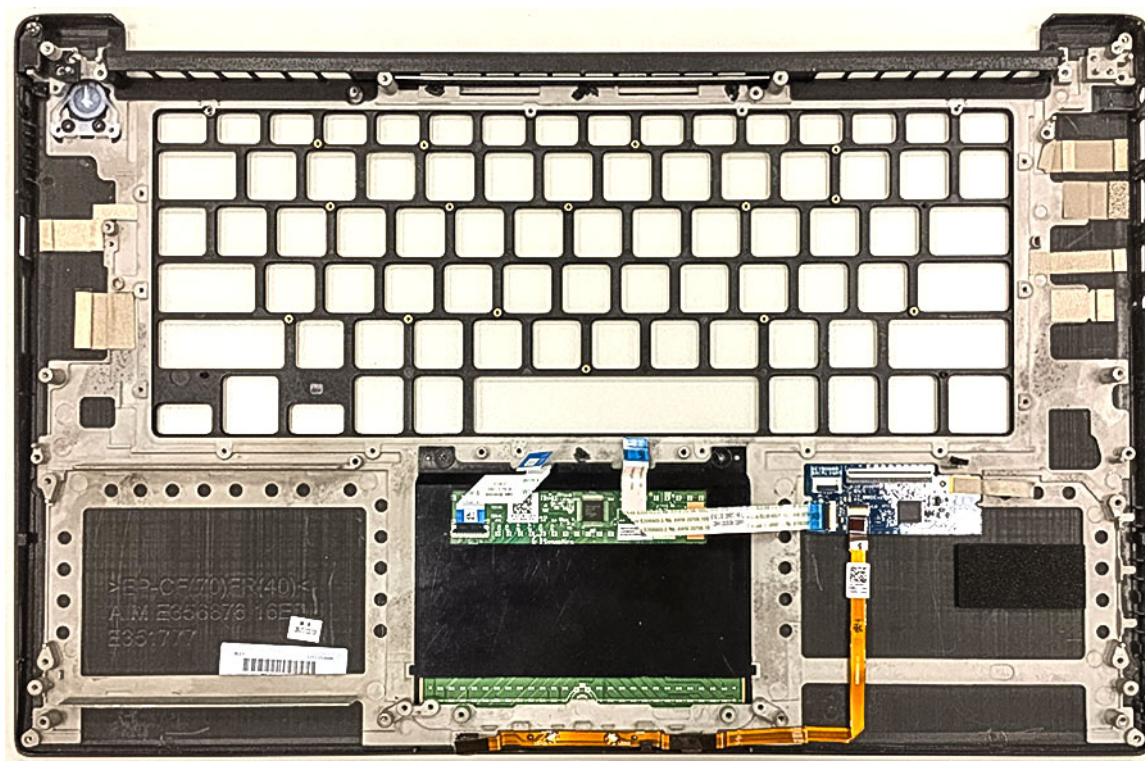


Figure 2. Bouton d'alimentation avec voyant

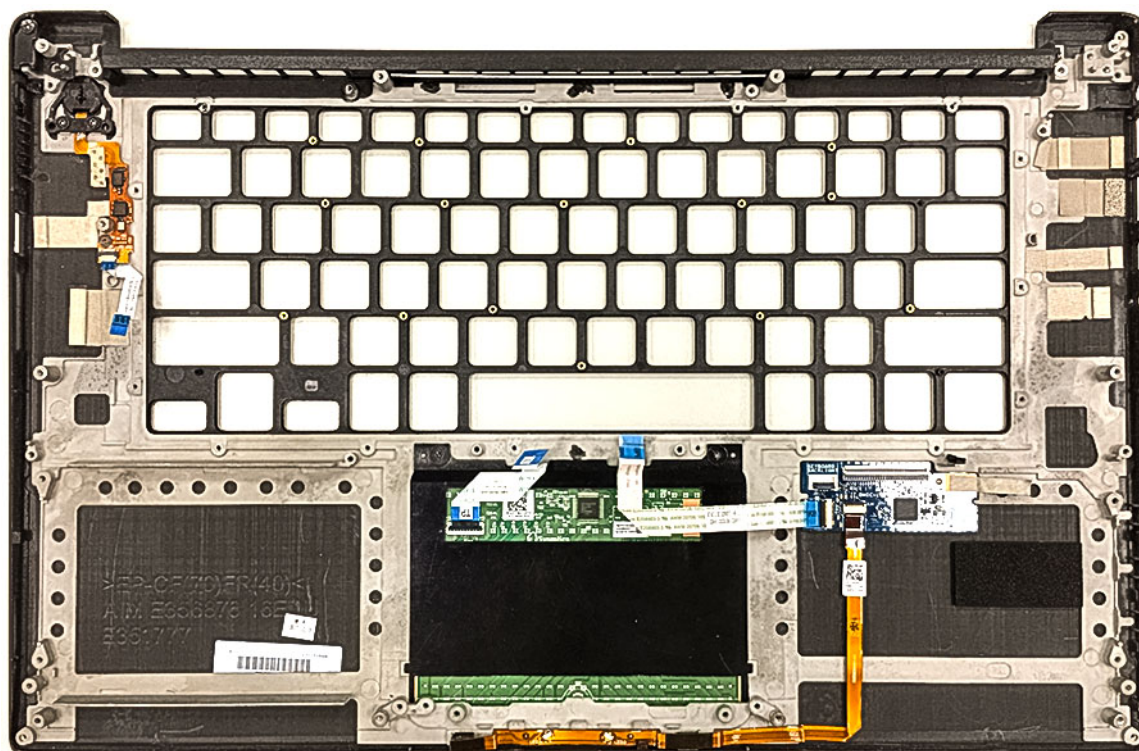


Figure 3. Lecteur d'empreintes digitales sans voyant

Installation de l'ensemble repose-mains

Étapes

1. Alignez l'ensemble repose-mains avec l'ensemble écran.
2. Serrez les vis pour fixer les charnières d'écran à l'ensemble repose-mains.
3. Appuyez vers le bas sur le repose-mains pour fermer l'écran.
4. Installez les éléments suivants :
 - a. clavier
 - b. carte système
 - c. port du connecteur d'alimentation
 - d. assemblage d'écran
 - e. Ventilateurs
 - f. dissipateur de chaleur
 - g. haut-parleurs
 - h. carte WLAN
 - i. Disque dur (en option)
 - j. modules de mémoire
 - k. Batterie
 - l. Cache de fond
5. Suivez les procédures dans [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Dépannage

Manipulation des batteries lithium-ion gonflées

Comme la plupart des ordinateurs portables, les ordinateurs portables Dell utilisent des batteries lithium-ion. La batterie lithium-ion-polymère est un type de batterie lithium-ion. Les batteries lithium-ion polymères ont gagné en popularité ces dernières années et elles sont devenues chose courante dans l'industrie électronique en raison de la préférence des clients pour un format plat (en particulier avec les nouveaux ordinateurs portables ultra-fins) et une batterie longue durée. La technologie de la batterie lithium-ion-polymère va de pair avec la possibilité que les cellules de la batterie gonflent.

Une batterie gonflée peut avoir un impact sur les performances de l'ordinateur portable. Afin de prévenir d'éventuels dommages au boîtier ou aux composants internes du périphérique pouvant amener au dysfonctionnement de l'appareil, cessez d'utiliser l'ordinateur portable et déchargez-le en débranchant l'adaptateur secteur et en laissant la batterie se vider.

Les batteries gonflées ne doivent pas être utilisées. Elles doivent être remplacées et mises au rebut de la manière qui convient. Nous vous recommandons de contacter le support produits de Dell pour découvrir les options de remplacement d'une batterie gonflée selon les modalités de la garantie applicable ou du contrat de service, y compris les options de remplacement par un technicien de service agréé par Dell.

Les consignes de manipulation et de remplacement des batteries lithium-ion sont les suivantes :

- Soyez prudent lors de la manipulation des batteries lithium-ion.
- Déchargez la batterie avant de la retirer du système. Pour décharger la batterie, débranchez l'adaptateur secteur du système et utilisez le système uniquement sur batterie. Lorsque le système ne s'allume plus quand vous appuyez sur le bouton d'alimentation, la batterie est complètement déchargée.
- La batterie ne doit pas être écrasée, abîmée, transpercée avec des objets étrangers ou laissée tomber.
- N'exposez pas la batterie à des températures élevées. Ne désassemblez pas les modules de batterie et les cellules.
- N'appuyez pas sur la batterie.
- Ne pliez pas la batterie.
- N'utilisez pas d'outil, quels qu'ils soient, pour faire levier sur la batterie.
- Si une batterie reste coincée dans un périphérique à la suite d'un gonflement, n'essayez pas de la libérer. En effet, perforer, plier ou écraser une batterie peut être dangereux.
- Ne tentez pas de remonter une pile endommagée ou gonflée dans un ordinateur portable.
- Les batteries gonflées couvertes par la garantie doivent être retournées à Dell dans un conteneur d'expédition approuvé (fourni par Dell). cela doit être conforme aux réglementations en matière de transport. Les batteries gonflées qui ne sont pas couvertes par la garantie doivent être mises au rebut dans un centre de recyclage approuvé. Contactez le support produit Dell à l'adresse <https://www.dell.com/support> afin d'obtenir de l'aide et des informations supplémentaires.
- L'utilisation d'une batterie d'une autre marque ou qui n'est pas compatible avec Dell peut accroître le risque d'incendie ou d'explosion. Remplacez la batterie uniquement par une batterie compatible achetée auprès de Dell, conçue pour fonctionner avec votre ordinateur Dell. N'utilisez pas de batterie provenant d'un autre ordinateur. Achetez toujours des batteries authentiques sur <https://www.dell.com> ou directement auprès de Dell.

Les batteries lithium-ion peuvent gonfler pour diverses raisons comme l'âge, le nombre de cycles de charge ou l'exposition à des températures élevées. Pour plus d'informations sur la façon d'améliorer les performances et la durée de vie de la batterie de votre ordinateur portable et d'éviter que le problème ne se reproduise, reportez-vous à [Batterie de votre ordinateur portable Dell - Questions fréquentes](#).


Diagnostic ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

À propos de cette tâche

Les diagnostics ePSA (également appelés diagnostics système) vérifient entièrement le matériel. ePSA est intégré au BIOS et il est démarré par le BIOS en interne. Les diagnostics du système intégré offrent un ensemble d'options pour des périphériques ou des groupes de périphériques particuliers, vous permettant de :

Les diagnostics ePSA peuvent être initiés par les boutons FN+PWR pendant que vous mettez l'ordinateur sous tension.

- Exécuter des tests automatiquement ou dans un mode interactif
- Répéter les tests
- Afficher ou enregistrer les résultats des tests
- Exécuter des tests rigoureux pour présenter des options de tests supplémentaires pour fournir des informations complémentaires sur un ou des périphériques défectueux
- Afficher des messages d'état qui indiquent si les tests ont abouti
- Afficher des messages d'erreur qui indiquent les problèmes détectés au cours des tests

 **REMARQUE :** Certains tests pour des dispositifs spécifiques nécessitent l'interaction de l'utilisateur. Assurez-vous toujours d'être présent au terminal de l'ordinateur lorsque les tests de diagnostic sont effectués.


Exécution des diagnostics ePSA

À propos de cette tâche

Invocuez le démarrage des diagnostics par l'une ou l'autre des méthodes proposées ci-dessous :

Étapes

1. Mettez l'ordinateur sous tension.
2. Lorsque l'ordinateur démarre, appuyez sur la touche F12 lorsque le logo Dell apparaît.
3. Dans l'écran du menu de démarrage, utilisez les flèches du haut et du bas pour sélectionner l'option **Diagnostics**, et appuyez sur **Entrée**.


 **REMARQUE :** La fenêtre **Enhanced Pre-boot System Assessment** s'affiche, répertoriant tous les périphériques détectés dans le système. Le diagnostic démarre l'exécution des tests sur tous les périphériques détectés.

4. Appuyez sur la flèche dans le coin inférieur droit pour passer à la page de liste. Les éléments détectés sont répertoriés et testés.
5. Pour lancer un test de diagnostic sur un périphérique donné, appuyez sur Échap, puis cliquez sur **Yes (Oui)** pour arrêter le test de diagnostic en cours.
6. Sélectionnez ensuite le périphérique que vous souhaitez diagnostiquer dans le panneau de gauche et cliquez sur **Run Tests (Exécuter les tests)**.
7. En cas de problèmes, des codes d'erreur s'affichent. Notez les codes d'erreur et contactez Dell.


Auto-test intégré (BIST)

M-BIST

M-BIST (Built In Self-Test) est l'outil de diagnostic d'auto-test intégré de la carte système qui améliore l'exactitude des diagnostics des échecs du contrôleur intégré de la carte système.

 **REMARQUE :** Cet outil peut être démarré manuellement avant le POST (Power On Self Test).

Comment réaliser un test M-BIST

 **REMARQUE :** Le test M-BIST doit être initié sur un système éteint, qu'il soit branché sur l'alimentation secteur ou qu'il fonctionne sur batterie.

1. Appuyez sur la touche **M** du clavier et sur le **bouton d'alimentation** pour initier la fonction M-BIST.
2. Alors que vous maintenez enfoncés la touche **M** et le **bouton d'alimentation**, l'indicateur de la batterie affiche deux états :
 - a. ÉTEINT : aucune panne détectée sur la carte système
 - b. ORANGE : indique un problème au niveau de la carte système
3. En cas d'échec de la carte système, le voyant d'état de la batterie clignotera selon l'un des codes d'erreur suivants pendant 30 secondes :


Tableau 3. Codes d'erreur LED

Séquence de clignotement		Problème possible
Orange	Blanc	
2	1	Défaillance du processeur
2	8	Panne du rail d'alimentation LCD
1	1	Échec de la détection du module TPM
2	4	Défaillance SPI irrécupérable

4. S'il n'y a pas de problème avec la carte système, les écrans de couleur unie décrits dans la section LCD-BIST défilent sur l'écran LCD pendant 30 secondes, puis l'écran LCD s'éteindra.

Test de rail d'alimentation LCD (L-BIST)

L-BIST est une amélioration de l'outil de diagnostic des codes d'erreur LED et est lancé automatiquement pendant l'auto-test de démarrage. L-BIST vérifie le rail d'alimentation de l'écran LCD. Si aucune alimentation n'est fournie à l'écran LCD (par exemple, défaillance du circuit L-BIST), le voyant LED d'état de la batterie flashe un code d'erreur [2,8] ou [2,7].

 **REMARQUE :** En cas d'échec du test L-BIST, LCD-BIST ne peut pas fonctionner, car aucune alimentation n'est fournie à l'écran LCD.

Comment appeler le test L-BIST :

1. Appuyez sur le bouton d'alimentation pour démarrer le système.
2. Si le système ne démarre pas normalement, vérifiez le voyant LED d'état de la batterie.
 - Si le voyant LED d'état de la batterie signale un code d'erreur [2,7], il se peut que le câble d'écran ne soit pas branché correctement.
 - Si le voyant LED d'état de la batterie signale un code d'erreur [2,8], le rail d'alimentation de l'écran LCD de la carte système présente une panne. L'écran LCD n'est donc pas alimenté.
3. Si le code d'erreur [2,7] s'affiche, vérifiez que le câble de l'écran est correctement branché.
4. Si le code d'erreur [2,8] s'affiche, remplacez la carte système.


Auto-test intégré (BIST) de l'écran LCD

Les ordinateurs portables Dell disposent d'un outil de diagnostic intégré qui vous aide à déterminer si l'anomalie de l'écran que vous rencontrez est un problème inhérent à l'écran LCD de l'ordinateur portable Dell ou à la carte vidéo (processeur graphique) et aux paramètres du PC.

Lorsque vous remarquez des anomalies de l'écran comme des clignotements, des distorsions, des problèmes de clarté, des images floues, des lignes horizontales ou verticales, des décolorations, etc., il est toujours recommandé d'isoler l'écran LCD en exécutant l'autotest intégré (BIST).

Comment appeler le test BIST de l'écran LCD

1. Éteignez l'ordinateur portable Dell.
2. Déconnectez tous les périphériques connectés à l'ordinateur portable. Ne branchez que l'adaptateur secteur (chargeur) à l'ordinateur portable.
3. Assurez-vous que l'écran LCD est propre (pas de particules de poussière sur la surface de l'écran).
4. Maintenez la touche **D** enfoncée et **allumez** l'ordinateur portable pour passer en mode BIST (autotest intégré). Maintenez la touche D appuyée jusqu'à ce que le système démarre.
5. L'écran affiche des blocs de couleurs et change les couleurs sur tout l'écran deux fois en blanc, noir, rouge, vert et bleu.
6. L'écran affiche ensuite les couleurs blanc, noir et rouge.
7. Examinez avec précaution l'écran pour détecter des anomalies (lignes, couleurs floues ou déformation à l'écran).
8. À la fin de la dernière couleur unie (rouge), le système s'arrête.

 **REMARQUE :** Les diagnostics de Dell SupportAssist lancent un LCD BIST, et attendent une intervention de l'utilisateur pour confirmer le bon fonctionnement de l'écran LCD.

Codes sonores

REMARQUE : Certains ordinateurs portables utilisent une séquence de signaux sonores pour indiquer les éventuels composants matériels défectueux. Reportez-vous au tableau [000132041](#) pour obtenir plus d'informations sur le diagnostic et le dépannage de ces codes, qui vous aideront à dépanner votre ordinateur.

Récupération du système d'exploitation

Lorsque l'ordinateur ne parvient pas à démarrer sur le système d'exploitation même après plusieurs tentatives, il lance automatiquement l'outil de récupération du système d'exploitation Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery est un outil autonome qui est préinstallé sur tous les ordinateurs Dell dotés du système d'exploitation Windows. Il se compose d'outils pour diagnostiquer et résoudre les problèmes qui peuvent se produire avant que votre ordinateur démarre à partir du système d'exploitation. Il vous permet de diagnostiquer les problèmes matériels, réparer votre ordinateur, sauvegarder vos fichiers, ou restaurer votre ordinateur à son état d'origine.

Vous pouvez également le télécharger à partir du site Web de support Dell pour dépanner et corriger votre ordinateur s'il ne parvient pas à démarrer à partir du système d'exploitation principal à cause de défaillances logicielles ou matérielles.

Pour plus d'informations sur l'outil Dell SupportAssist OS Recovery, consultez le guide d'utilisation *Outils de facilité de maintenance* sur www.dell.com/serviceabilitytools. Cliquez sur **SupportAssist** puis sur **SupportAssist restauration du système d'exploitation**.

Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC)

Avec la fonction de réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC), le technicien de maintenance ou vous-même pouvez restaurer les systèmes Dell en cas d'absence de POST/démarrage/alimentation. La fonction de réinitialisation RTC du cavalier existant a été retirée sur ces modèles.

Démarrez la réinitialisation RTC avec le système hors tension et connecté à l'alimentation secteur. Appuyez et maintenez enfoncé le bouton d'alimentation pendant 20 secondes. La réinitialisation RTC du système démarre dès que vous relâchez le bouton d'alimentation.

Options de support de sauvegarde et de récupération

Il est recommandé de créer un lecteur de récupération pour dépanner et résoudre les problèmes qui peuvent se produire avec Windows. Dell propose plusieurs options de restauration du système d'exploitation Windows sur votre PC Dell. Pour plus d'informations, voir la section [Options de restauration et supports de sauvegarde Dell pour Windows](#).

Cycle d'alimentation Wi-Fi

À propos de cette tâche

Si votre ordinateur ne parvient pas à accéder à Internet en raison de problèmes de connectivité Wi-Fi, une procédure de cycle d'alimentation Wi-Fi peut être effectuée. La procédure suivante fournit des instructions sur la façon de réaliser un cycle d'alimentation Wi-Fi :

REMARQUE : Certains fournisseurs d'accès Internet (FAI) fournissent un modem/routeur.

Étapes

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Éteignez le modem.
3. Mettez hors tension le routeur sans fil.
4. Patientez 30 secondes.
5. Mettez sous tension le routeur sans fil.
6. Mettez sous tension le modem.
7. Allumez votre ordinateur.

Élimination de l'électricité résiduelle (effectuer une réinitialisation matérielle)

À propos de cette tâche

L'électricité résiduelle est l'électricité statique résiduelle qui reste sur l'ordinateur même une fois qu'il a été mis hors tension et que la batterie a été retirée.

Pour votre sécurité et pour protéger les composants électroniques sensibles de votre ordinateur, vous devez éliminer l'électricité résiduelle avant de retirer ou de remplacer des composants de votre ordinateur.

L'élimination de l'électricité résiduelle, également connue sous le nom de « réinitialisation matérielle », est aussi une étape de dépannage courante si l'ordinateur ne se met pas sous tension ou ne démarre pas dans le système d'exploitation.

Pour éliminer l'électricité résiduelle (effectuer une réinitialisation matérielle)

Étapes

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Débranchez l'adaptateur secteur de l'ordinateur.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la batterie.
5. Maintenez le bouton d'alimentation appuyé pendant 20 secondes pour éliminer l'électricité résiduelle.
6. Installez la batterie.
7. Installez le cache de fond.
8. Branchez l'adaptateur secteur à l'ordinateur.
9. Allumez votre ordinateur.




REMARQUE : Pour en savoir plus sur la réinitialisation matérielle, consultez l'article de la base de connaissances [000130881](https://www.dell.com/support) sur www.dell.com/support.

Obtenir de l'aide

Contacteur Dell

Prérequis

 **REMARQUE :** Si vous ne possédez pas une connexion Internet active, vous pourrez trouver les coordonnées sur votre facture d'achat, bordereau d'expédition, acte de vente ou catalogue de produits Dell.

À propos de cette tâche

Dell offre plusieurs options de service et de support en ligne et par téléphone. La disponibilité des produits varie selon le pays et le produit. Certains services peuvent ne pas être disponibles dans votre région. Pour contacter le service commercial, technique ou client de Dell :

Étapes

1. Rendez-vous sur **Dell.com/support**.
2. Sélectionnez la catégorie d'assistance.
3. Recherchez votre pays ou région dans le menu déroulant **Choisissez un pays ou une région** situé au bas de la page.
4. Sélectionnez le lien de service ou de support en fonction de vos besoins.