

Dell Precision 3541

Manuel de maintenance

Remarques, précautions et avertissements

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

 **PRÉCAUTION : ATTENTION** vous avertit d'un risque de dommage matériel ou de perte de données et vous indique comment éviter le problème.

 **AVERTISSEMENT** : Un AVERTISSEMENT signale un risque d'endommagement du matériel, de blessure corporelle, voire de décès.

Table des matières

Chapitre 1: Intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	7
Consignes de sécurité.....	7
Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.....	8
Instructions relatives à la sécurité.....	8
Protection contre les décharges électrostatiques.....	8
Kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques.....	9
Transport des composants sensibles.....	10
Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	10
Chapitre 2: Technologies et composants.....	12
DDR4.....	12
Fonctions USB.....	13
USB type C.....	15
HDMI 1.4.....	17
Fonctions USB.....	18
Comportement de la LED du bouton d'alimentation.....	20
Chapitre 3: Principaux composants de votre système.....	22
Chapitre 4: Démontage et remontage.....	24
Cache de fond.....	24
Retrait du cache de fond.....	24
Installation du cache de fond.....	26
Batterie.....	28
Précautions relatives à la batterie lithium-ion rechargeable.....	28
Retrait de la batterie.....	28
Installation de la batterie.....	29
Module de mémoire.....	30
Retrait les modules de mémoire.....	30
Installation des barrettes de mémoire.....	31
carte WLAN.....	32
Retrait de la carte WLAN.....	32
Installation de la carte WLAN.....	33
carte WWAN.....	34
Retrait de la carte WWAN.....	34
Installation de la carte WWAN.....	35
Assemblage du disque dur.....	36
Retrait du disque dur.....	36
Installation du disque dur.....	37
Pile bouton.....	38
Retrait de la pile bouton.....	38
Installation de la pile bouton.....	39
Port d'entrée DC.....	40
Retrait du port d'entrée CC.....	40

Installation du port d'entrée CC.....	41
Disque SSD.....	42
Retrait du SSD.....	42
Installation du SSD.....	43
cadre interne.....	44
Retrait du cadre interne.....	44
Installation du cadre interne.....	46
Boutons du pavé tactile.....	48
Boutons du pavé tactile.....	48
lecteur de carte à puce.....	50
Retrait de la carte du lecteur de carte à puce.....	50
Installation de la carte du lecteur de carte à puce.....	51
Boutons du pavé tactile.....	53
Retrait des boutons du pavé tactile.....	53
Installation des boutons du pavé tactile.....	54
Carte des voyants lumineux.....	55
Retrait de la carte des voyants.....	55
Installation de la carte des voyants.....	56
Haut-parleurs.....	57
Retrait des haut-parleurs.....	57
Installation des haut-parleurs.....	58
Assemblage du dissipateur de chaleur (séparé).....	60
Retrait de l'assemblage du dissipateur de chaleur (séparé).....	60
Installation de l'assemblage du dissipateur de chaleur (séparé).....	61
Assemblage du dissipateur de chaleur (UMA).....	64
Retrait de l'assemblage du dissipateur de chaleur (UMA).....	64
Installation de l'assemblage du dissipateur de chaleur (UMA).....	65
Carte système.....	68
Retrait de la carte système.....	68
Installation de la carte système.....	70
Assemblage du clavier.....	72
Dépose du clavier.....	72
Installation du clavier.....	73
Support du clavier.....	74
Retrait du support du clavier.....	74
Installation du support du clavier.....	75
Bouton d'alimentation.....	77
Retrait du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales.....	77
Installation du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales.....	77
Assemblage d'écran.....	78
Retrait de l'ensemble écran.....	78
Installation de l'assemblage d'écran.....	82
Bordure d'écran.....	85
Retrait du cadre d'écran.....	85
Installation du cadre d'écran.....	86
Protections de charnières.....	87
Retrait des protections de charnière.....	87
Installation des caches de charnière.....	88
Panneau d'affichage.....	89
Retrait du panneau d'écran.....	89

Installation du panneau d'affichage.....	92
Assemblage du repose-mains.....	94
Retrait de l'ensemble de repose-mains et de clavier.....	94
Installation de l'ensemble repose-mains et clavier.....	95
Chapitre 5: configuration du BIOS.....	97
Menu d'amorçage.....	97
Présentation du BIOS.....	97
Séquence de démarrage.....	98
Accès au programme de configuration du BIOS.....	98
Touches de navigation.....	98
Menu Démarrage ponctuel (F12).....	99
Options de configuration du système.....	99
Options générales.....	99
Informations sur le système.....	100
Vidéo.....	101
Sécurité.....	102
Secure Boot (Amorçage sécurisé).....	103
Intel Software Guard Extensions.....	104
Performances.....	104
Gestion de l'alimentation.....	105
Comportement POST.....	106
Facilité de gestion.....	106
Virtualization Support (Prise en charge de la virtualisation).....	107
Sans fil.....	107
Écran de maintenance.....	107
Journaux système.....	108
Mise à jour du BIOS.....	108
Mise à jour du BIOS dans Windows.....	108
Mise à jour du BIOS dans Linux et Ubuntu.....	108
Mise à jour du BIOS à l'aide d'une clé USB dans Windows.....	109
Mise à jour du BIOS depuis le menu de démarrage ponctuel F12.....	109
Mot de passe système et de configuration.....	110
Attribution d'un mot de passe système ou de configuration.....	110
Suppression ou modification d'un mot de passe système ou de configuration existant.....	111
Effacer les mots de passe système et du BIOS (configuration système).....	111
Chapitre 6: Dépannage.....	112
Manipulation des batteries lithium-ion rechargeables gonflées.....	112
Diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage.....	113
Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist.....	113
Auto-test intégré (BIST).....	113
M-BIST.....	113
Test de rail d'alimentation LCD (L-BIST).....	114
Auto-test intégré (BIST) de l'écran LCD.....	114
Voyants de diagnostic du système.....	115
Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC).....	116
Récupération du système d'exploitation.....	116
Options de support de sauvegarde et de récupération.....	117

Cycle de marche/arrêt Wi-Fi.....	117
Élimination de l'électricité résiduelle (effectuer une réinitialisation matérielle).....	117
Voyants LED et caractéristiques.....	118
Voyants d'état et de niveau de charge de la batterie.....	118
Chapitre 7: Obtenir de l'aide.....	119
Contacter Dell.....	119

Intervention à l'intérieur de votre ordinateur

Sujets :

- Consignes de sécurité

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

⚠ AVERTISSEMENT : Avant d'intervenir 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 d'accueil Conformité aux normes](#).

⚠ 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 service et de support 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 : 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.

⚠ PRÉCAUTION : Soyez prudent lors de la manipulation des batteries lithium-ion des ordinateurs portables. Les batteries gonflées ne doivent pas être utilisées. Elles doivent être remplacées et mises au rebut de façon adaptée.

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

Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur


À propos de cette tâche

 **REMARQUE :** En fonction de la configuration que vous avez commandée, les images présentées dans ce document peuvent être différentes de votre ordinateur.

Étapes

1. Enregistrez et fermez tous les fichiers et quittez tous les programmes ouverts.

2. Arrêtez l'ordinateur. Pour le système d'exploitation Windows, cliquez sur **Démarrer** >  **Alimentation** > **Arrêter**.

 **REMARQUE :** Si vous utilisez un autre système d'exploitation, consultez la documentation correspondante pour connaître les instructions relatives à l'arrêt de l'ordinateur.

3. Déconnectez l'ordinateur et tous les périphériques qui y sont reliés de leur prise électrique.

4. Déconnectez de votre ordinateur tous les appareils et périphériques réseau qui y sont raccordés (clavier, souris et écran).

 **PRÉCAUTION :** Pour retirer un câble réseau, déconnectez-le d'abord de l'ordinateur, puis du périphérique réseau.

5. Retirez toute carte multimédia et tout disque optique de votre ordinateur, le cas échéant.

Instructions relatives à la sécurité

Le chapitre Consignes de sécurité détaille les principales mesures à adopter avant d'exécuter une instruction de démontage.

Appliquez les consignes de sécurité ci-dessous avant toute procédure d'installation, de dépannage ou de réparation impliquant une opération de démontage/remontage :

- Mettez le système et tous les périphériques qui y sont connectés hors tension.
- Débranchez le système et l'ensemble des périphériques connectés à l'alimentation secteur.
- Déconnectez tous les câbles réseau, téléphoniques et de télécommunication du système.
- Utilisez un kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques pour travailler à l'intérieur de votre afin d'éviter les décharges électrostatiques.
- Après avoir déposé un composant du système, placez-le avec précaution sur un tapis antistatique.
- Portez des chaussures avec des semelles en caoutchouc non conductrices afin de réduire les risques d'électrocution.

Alimentation de secours

Les produits Dell avec alimentation de secours doivent être débranchés avant d'en ouvrir le boîtier. Les systèmes qui intègrent une alimentation de secours restent alimentés lorsqu'ils sont hors tension. L'alimentation interne permet de mettre le système sous tension (Wake on LAN) et de le basculer en mode veille à distance ; elle offre différentes fonctions de gestion avancée de l'alimentation.

Débranchez le système, appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant 20 secondes pour décharger l'électricité résiduelle dans la carte système.

Liaison

La liaison permet de connecter plusieurs conducteurs de terre à un même potentiel électrique. L'opération s'effectue à l'aide d'un kit de protection antistatique portable. Lorsque vous connectez un fil de liaison, vérifiez que celui-ci est en contact avec du matériel vierge (et non avec une surface peinte ou non métallique). Le bracelet antistatique doit être sécurisé et entièrement en contact avec votre peau. Retirez tous vos bijoux (montres, bracelets ou bagues) avant d'assurer votre liaison avec l'équipement.

Protection contre les décharges électrostatiques

Les décharges électrostatiques constituent une préoccupation majeure lorsque vous manipulez des composants électroniques, en particulier des composants sensibles tels que les cartes d'extension, les processeurs, les modules de mémoire et les cartes système. De légères charges peuvent endommager les circuits d'une manière qui n'est pas toujours évidente, menant par exemple à des problèmes

intermittents ou une durée de vie plus courte du produit. Alors que le secteur s'efforce de réduire les besoins en énergie et de renforcer la densité, la protection contre les décharges électrostatiques est une préoccupation croissante.

Suite à la plus grande densité de semi-conducteurs dans les produits Dell les plus récents, ils sont dorénavant plus sensibles aux décharges électrostatiques que tout autre précédent produit Dell. Pour cette raison, certaines méthodes de manipulation de pièces approuvées précédemment ne sont plus applicables.

Deux types de dommages liés aux décharges électrostatiques sont reconnus : les défaillances catastrophiques et les pannes intermittentes.

- **Catastrophiques** – Les défaillances catastrophiques représentent environ 20 % des pannes liées aux décharges électrostatiques. Les dommages provoquent un arrêt immédiat et complet des fonctionnalités de l'appareil. Comme exemple de panne catastrophique, on peut citer le cas d'une barrette DIMM de mémoire qui a précédemment reçu un choc statique et qui génère immédiatement un symptôme de type « Pas de POST/Pas de vidéo » et émet un code sonore indiquant une mémoire manquante ou non opérationnelle.
- **Intermittentes** – Les pannes intermittentes représentent environ 80 % des pannes liées aux décharges électrostatiques. Le taux élevé de pannes intermittentes signifie que la plupart du temps, lorsque des dommages se produisent, ils ne sont pas immédiatement reconnaissables. La barrette DIMM reçoit un choc statique dont la trace est faible et dont les dommages ne s'accompagnent d'aucun symptôme immédiat. La trace affaiblie peut prendre des semaines ou des mois à disparaître et, dans l'intervalle, peut entraîner une dégradation de l'intégrité de la mémoire, des erreurs intermittentes de mémoire, etc.

Le type de dommage le plus difficile à reconnaître et à dépanner est l'échec intermittent (aussi appelé « blessure latente »).

Procédez comme suit pour éviter tout dommage causé par les décharges électrostatiques :

- Portez un bracelet antistatique filaire correctement mis à la terre. Les bracelets antistatiques sans fil n'offrent pas une protection adéquate. Toucher le châssis avant de manipuler les pièces ne garantit pas une protection adéquate contre les décharges électrostatiques sur les pièces présentant une sensibilité accrue aux dommages électrostatiques.
- Manipulez tous les composants sensibles dans une zone antistatique. Si possible, utilisez des tapis de sol et de plan de travail antistatiques.
- Lorsque vous déballez un composant sensible à l'électricité statique de son carton, ne le retirez pas de son emballage antistatique avant d'être prêt à l'installer dans votre appareil. Avant d'ôter l'emballage antistatique, veillez à décharger toute l'électricité statique de votre corps.
- Avant de transporter un composant sensible à l'électricité statique, placez-le dans un emballage ou une boîte antistatique.

Kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques

Un Service Kit sur le terrain non surveillé est le plus souvent utilisé. Chaque kit d'entretien comprend trois composants principaux : un tapis antistatique, une dragonne et un fil de connexion.

Composants d'un Service Kit sur le terrain contre les décharges électrostatiques

Les composants d'un Service Kit sur le terrain contre les décharges électrostatiques sont les suivants :

- **Tapis antistatique** : ce tapis dissipatif vous permet de poser vos pièces lors des procédures d'entretien. Lorsque vous utilisez un tapis antistatique, votre dragonne doit être bien ajustée et le fil de connexion doit être raccordé au tapis et au matériel vierge de l'ordinateur sur lequel vous travaillez. Une fois déployées correctement, les pièces de rechange peuvent être retirées du sac ESD et placées directement sur le tapis. Les composants sensibles aux décharges électrostatiques sont protégés dans votre main, sur le tapis ESD, dans l'ordinateur ou à l'intérieur d'un sac ESD.
- **Bracelet antistatique et fil de liaison** : ces deux éléments peuvent être directement connectés à votre poignet et au matériel vierge de l'équipement lorsque l'utilisation du tapis antistatique n'est pas requise. Dans le cas contraire, ils peuvent être connectés au tapis antistatique afin de protéger les composants qui sont temporairement placés sur ce dernier. La connexion physique du bracelet et du fil de connexion entre votre peau, le tapis ESD et le matériel est connue sous le nom de liaison. N'utilisez que des kits d'entretien sur site avec une dragonne, un tapis et un fil de connexion. N'utilisez jamais de bracelets sans fil. N'oubliez pas que les fils internes d'un bracelet antistatique sont sujets à des dommages liés à l'usure normale et doivent être vérifiés régulièrement avec un testeur de bracelet antistatique afin d'éviter les dommages accidentels du matériel liés à l'électricité statique. Il est recommandé de tester le bracelet et le fil de liaison au moins une fois par semaine.
- **Testeur pour bracelet antistatique** : les fils à l'intérieur du bracelet antistatique sont sujets à l'usure. Lorsque vous utilisez un kit non surveillé, il est recommandé de tester régulièrement le bracelet avant chaque demande d'intervention et, au minimum, une fois par semaine. Un testeur de bracelet est la meilleure méthode pour effectuer ce test. Si vous ne disposez pas de votre propre testeur de bracelet, adressez-vous à votre bureau régional pour savoir s'il en possède un. Pour effectuer le test, branchez le fil de liaison du bracelet antistatique sur le testeur lorsque vous le portez au poignet et appuyez sur le bouton. Une LED verte s'allume si le test est réussi ; une LED rouge s'allume et une alarme retentit si le test échoue.
- **Éléments isolants** : il est essentiel de tenir les périphériques sensibles aux décharges électrostatiques, tels que les boîtiers en plastique des dissipateurs de chaleur, à l'écart des pièces internes qui sont des isolants et souvent hautement chargés.

- **Environnement de travail** : évaluez les installations du client avant de déployer votre kit d'entretien sur le terrain. Par exemple, le déploiement du kit pour un environnement serveur est différent de celui d'un environnement de bureau ou portable. Les serveurs sont généralement installés dans un rack à l'intérieur d'un datacenter ; les ordinateurs de bureau ou portables sont généralement placés sur des bureaux ou des armoires. Prévoyez toujours un grand espace de travail plat et ouvert, sans encombrement et suffisamment grand pour déployer le kit ESD avec un espace supplémentaire pour accueillir le type d'ordinateur à réparer. L'espace de travail doit également être exempt d'isolants susceptibles de provoquer un événement ESD. Sur la zone de travail, les isolants tels que le polystyrène expansé et autres plastiques doivent toujours être éloignés d'au moins 12 pouces ou 30 centimètres des pièces sensibles avant de manipuler physiquement tout composant de matériel.
- **Emballage antistatique** : tous les composants sensibles à l'électricité statique doivent être expédiés dans un emballage antistatique sécurisé. Les sacs métalliques blindés contre l'électricité statique sont préférables. Cependant, vous devez toujours retourner la pièce endommagée en utilisant le même sac ESD et l'emballage dans lequel la nouvelle pièce est arrivée. Le sac ESD doit être plié et fermé avec du ruban adhésif et le même matériau d'emballage en mousse doit être utilisé dans la boîte d'origine dans laquelle la nouvelle pièce est arrivée. Les appareils sensibles aux décharges électrostatiques ne doivent être retirés de l'emballage que sur une surface de travail protégée contre les décharges électrostatiques, et les pièces ne doivent jamais être placées sur le dessus du sac ESD, car seul l'intérieur du sac est protégé. Placez toujours les pièces dans votre main, sur le tapis ESD, dans l'ordinateur ou dans un sac antistatique.
- **Transport des composants sensibles** : pour transporter des composants sensibles aux décharges électrostatiques, tels que les pièces de rechange ou les pièces à retourner à Dell, il est essentiel de les insérer dans des sachets antistatiques pour assurer la sécurité du transport.

Résumé de la protection antistatique


Il est conseillé de toujours utiliser la dragonne de mise à la terre ESD traditionnelle et le tapis de protection antistatique lors de l'entretien des produits Dell. De plus, il est essentiel de séparer les pièces sensibles de toutes les pièces isolantes pendant l'entretien et d'utiliser des sacs antistatiques pour transporter les composants sensibles.

Transport des composants sensibles

Afin de garantir le transport sécurisé des composants sensibles à l'électricité statique (remplacement ou retour de pièces à Dell, par exemple), il est essentiel d'insérer ces derniers dans des sachets antistatiques.

Levage d'équipements

Respectez les consignes suivantes pour lever des équipements lourds :

 **PRÉCAUTION** : Ne soulevez jamais de charges supérieures à 50 livres. Demandez de l'aide (ressources supplémentaires) ou utilisez un appareil de levage mécanique.

1. Adoptez une posture stable. Gardez les pieds écartés pour vous équilibrer et tournez vos pointes de pied vers l'extérieur.
2. Contractez vos muscles abdominaux. Ils soutiennent votre colonne vertébrale lors du levage et compensent ainsi la force de la charge.
3. Soulevez en utilisant vos jambes, pas votre dos.
4. Portez la charge près du corps. Plus elle est proche de votre colonne vertébrale, moins elle exerce de contraintes sur votre dos.
5. Maintenez votre dos en position verticale, que ce soit pour soulever ou déposer la charge. Ne reportez pas le poids de votre corps sur la charge. Ne tordez ni votre corps ni votre dos.
6. Suivez la même technique en sens inverse pour reposer la charge.

Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur

À propos de cette tâche

 **PRÉCAUTION** : Laisser des vis mal installées à l'intérieur de votre ordinateur peut l'endommager gravement.

Étapes

1. Remettez en place toutes les vis et assurez-vous qu'elles sont toutes bien fixées à l'intérieur de l'ordinateur.
2. Branchez les dispositifs externes, les périphériques et les câbles que vous avez retirés avant d'intervenir sur votre ordinateur.
3. Remettez en place les cartes mémoire, les disques et tout autre composant que vous avez retiré avant d'intervenir sur votre ordinateur.

4. Branchez l'ordinateur et tous les périphériques connectés à leurs prises électriques respectives.
5. Allumez votre ordinateur.

Technologies et composants

REMARQUE : Les instructions fournies dans la section suivante sont applicables aux ordinateurs livrés avec le système d'exploitation Windows. Windows est installé en usine sur cet ordinateur.

Sujets :

- DDR4
- Fonctions USB
- USB type C
- HDMI 1.4
- Fonctions USB
- Comportement de la LED du bouton d'alimentation

DDR4

La mémoire DDR4 (double débit de données de quatrième génération) est la technologie qui succède aux mémoires DDR2 et DDR3. Plus rapide que ses prédécesseurs, elle prend en charge jusqu'à 512 Go par rapport à la capacité maximale de la mémoire DDR3 de 128 Go par DIMM. La mémoire vive dynamique synchrone DDR4 est munie d'un détrompeur différent de celui des modules SDRAM et DDR de manière à empêcher l'installation du mauvais type de mémoire dans le système.

La mémoire DDR4 nécessite une tension de 1,2 V, soit 20 % de moins que la technologie DDR3 qui nécessite une tension de 1,5 V. La mémoire DDR4 prend également en charge un nouveau mode de veille profonde qui permet à l'appareil hôte de se mettre en veille sans nécessiter d'actualiser sa mémoire. Le mode de veille profonde devrait réduire la consommation électrique en mode veille de 40 à 50 %.

Détails du module DDR4

Les différences entre les modules de mémoire DDR3 et DDR4 sont indiquées ci-dessous.

Différence d'encoche du détrompeur

L'encoche du détrompeur du module DDR4 ne se trouve pas au même endroit que sur le module DDR3. Les deux encoches sont situées sur le bord d'insertion, mais sur le module DDR4, l'encoche ne se trouve pas tout à fait au même niveau afin d'éviter d'installer le module sur une carte mère incompatible.

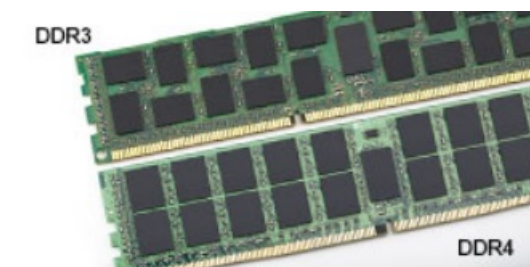


Figure 1. Différences des encoches

Épaisseur supérieure

Les modules DDR4 sont légèrement plus épais que les modules DDR3 de manière à accueillir davantage de couches de signaux.

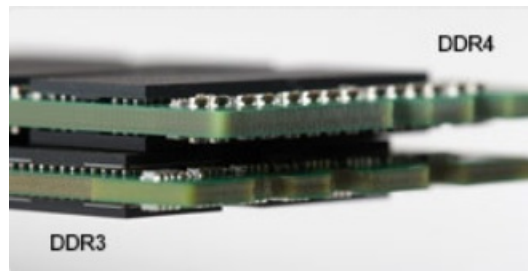


Figure 2. Différence d'épaisseur

Bord incurvé

Les modules DDR4 présentent un bord incurvé pour en faciliter l'insertion et soulager les contraintes sur la carte pendant l'installation de la mémoire.



Figure 3. Bord incurvé

Erreurs de mémoire

Erreurs de mémoire sur l'affichage du système le nouveau code d'échec ALLUMÉ-CLIGNOTANT-CLIGNOTANT ou ALLUMÉ-CLIGNOTANT-ALLUMÉ. Si toutes les mémoire tombent en panne, l'écran LCD ne se met pas sous tension. Résolution de problèmes pour défaillance possible de la mémoire en essayant de bons modules de mémoire connus dans les connecteurs de mémoire au fond du système ou sous le clavier, comme dans certains ordinateurs portables.

REMARQUE : La mémoire DDR4 est intégrée dans le système et n'est pas un DIMM remplaçable, comme illustré et mentionné.

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.

Tableau 1. Évolution de l'USB

Type	Taux de transfert de données	Catégorie	Année d'apparition
USB 2.0	480 Mbit/s	Vitesse élevée	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbit/s	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbit/s	SuperSpeed	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.

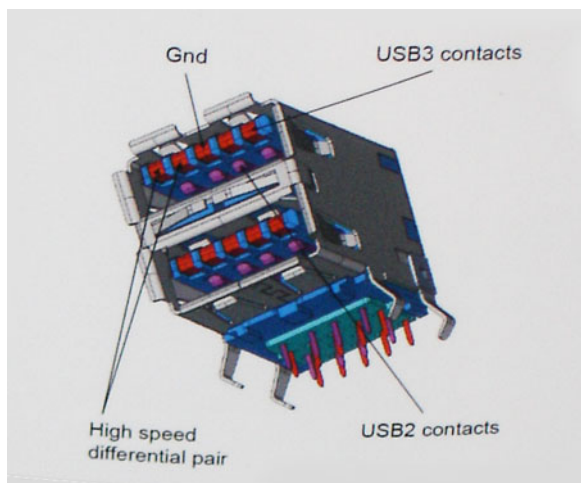


Vitesse

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 peut atteindre la vitesse de transfert maximale théorique de 480 Mbit/s. Le débit réel des transferts de données avoisine les 320 Mbit/s (40 Mo/s). 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 multimédias
- Gestion de réseau
- Cartes adaptateur et hubs 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.

USB type C

Le connecteur USB de type C est un nouveau connecteur physique minuscule. Le connecteur lui-même prend en charge plusieurs nouvelles normes USB intéressantes, telles que l'USB 3.1 et USB Power Delivery (PD).

Mode alternatif

Le connecteur USB de type C est un nouveau connecteur standard de très petite taille. Il est environ trois fois plus petit que l'ancien connecteur USB de type A. Il s'agit d'un seul connecteur standard que tous les périphériques devraient être capables d'utiliser. Les ports USB de type C peuvent prendre en charge de nombreux protocoles différents à l'aide des « modes alternatifs », ce qui vous permet d'avoir des adaptateurs qui peuvent sortir des connecteurs HDMI, VGA, DisplayPort ou d'autres types de connexions à partir de ce seul port USB.

USB Power Delivery (PD)

La caractéristique du connecteur USB PD est également étroitement liée au connecteur USB de type C. Actuellement, les smartphones, tablettes et autres périphériques mobiles utilisent souvent une connexion USB à charger. Une connexion USB 2.0 fournit jusqu'à 2,5 watts de puissance, suffisant pour charger votre téléphone mais c'est à peu près tout. Un ordinateur portable peut nécessiter jusqu'à 60 watts, par exemple. Le connecteur USB PD augmente cette puissance délivrée à 100 watts. Ce connecteur est bi-directionnel. Ainsi, un périphérique peut soit envoyer, soit recevoir l'alimentation. Et cette alimentation peut être transférée en même temps que le périphérique transmet les données sur la connexion.

Ce pourrait signer la fin de tous ces câbles de recharge d'ordinateur exclusifs. Tout serait chargé via une connexion USB standard. Vous pourriez charger votre portable à partir de l'un de ces packs de batterie portatifs avec lesquels vous chargez actuellement vos smartphones et autres appareils portables. Vous pourriez connecter votre ordinateur portable à un affichage externe connecté à un câble d'alimentation et cet affichage externe chargerait votre ordinateur portable pendant que vous l'utilisez comme affichage externe : tout cela via la seule petite connexion USB de type C. Pour utiliser cette option, le périphérique et le câble d'alimentation doivent prendre en charge la connexion USB Power Delivery. Le seul fait d'avoir une connexion USB de type C ne signifie pas nécessairement qu'ils le font.

USB de type C et USB 3.1

USB 3.1 est une nouvelle norme USB. La bande passante du connecteur USB 3 est théoriquement de 5 Gbit/s, tandis qu'elle est de 10 Gbit/s pour le connecteur USB 3.1. Cela représente deux fois la bande passante, aussi rapide qu'un connecteur Thunderbolt de première génération. Le connecteur USB de type C n'est pas la même chose que le connecteur USB 3.1. USB de type-C est simplement une forme de connecteur et la technologie sous-jacente pourrait juste être USB 2 ou USB 3.0. En fait, la tablette Android N1 de Nokia utilise un

connecteur USB de type C, mais dessous se cache une technologie USB 2.0, même pas USB 3.0 . Cependant, ces technologies sont étroitement liées.

Thunderbolt sur USB type C

Thunderbolt est une interface matérielle qui permet de transférer des données et des informations vidéo et audio, ainsi que l'alimentation, au sein d'une même connexion. Cette technologie assure l'alimentation CC et regroupe PCI Express (PCIe) et DisplayPort (DP) au sein d'un même signal série, qui transite via un seul câble. Les technologies Thunderbolt 1 et 2 utilisent le même connecteur que mini DisplayPort pour se connecter à des périphériques, tandis que Thunderbolt 3 utilise un connecteur USB Type C.

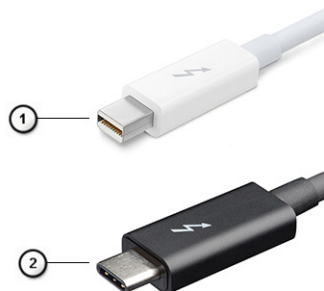


Figure 4. Thunderbolt 1 et 3

1. Thunderbolt 1 et 2 (via un connecteur mini DisplayPort)
2. Thunderbolt 3 (via un connecteur USB Type C)

Thunderbolt 3 sur USB type C

Thunderbolt 3 offre des vitesses pouvant atteindre 40 Gbit/s via USB Type C, en créant un port compact qui gère toutes les opérations, offrant ainsi la connexion la plus rapide et la plus polyvalente à n'importe quel écran, périphérique de gestion de données et station d'accueil, comme un disque dur externe. Thunderbolt 3 utilise un port/connecteur USB Type C pour se connecter aux périphériques pris en charge.

1. Thunderbolt 3 utilise un connecteur et des câbles USB Type C. Il s'agit d'une technologie compacte et réversible.
2. Thunderbolt 3 prend en charge des vitesses pouvant atteindre 40 Gbit/s.
3. DisplayPort 1.4 : compatible avec les écrans, les appareils et les câbles DisplayPort
4. Alimentation USB : jusqu'à 130 W sur les ordinateurs pris en charge.

Caractéristiques de Thunderbolt 3 sur USB Type C

1. Données Thunderbolt, USB, DisplayPort et alimentation via USB Type C sur un câble unique (les fonctions varient selon le produit)
2. Câbles et connecteur USB Type C compacts et réversibles
3. Prend en charge la mise en réseau Thunderbolt (*varie selon le produit)
4. Prend en charge les écrans, jusqu'à la technologie 4K
5. Jusqu'à 40 Gbit/s

REMARQUE : La vitesse de transfert de données peut varier selon l'appareil.

Icônes Thunderbolt




Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

Figure 5. Changements relatifs aux icônes Thunderbolt

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

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 2. Évolution de l'USB

Type	Débit des données	Catégorie	Année d'apparition
USB 2.0	480 Mbit/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.

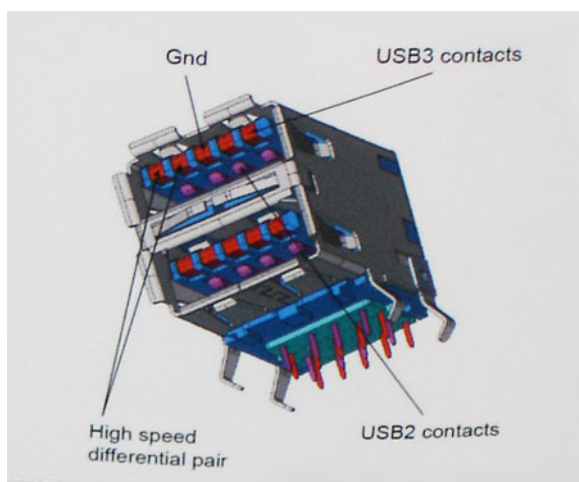


Vitesse

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 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.

Comportement de la LED du bouton d'alimentation

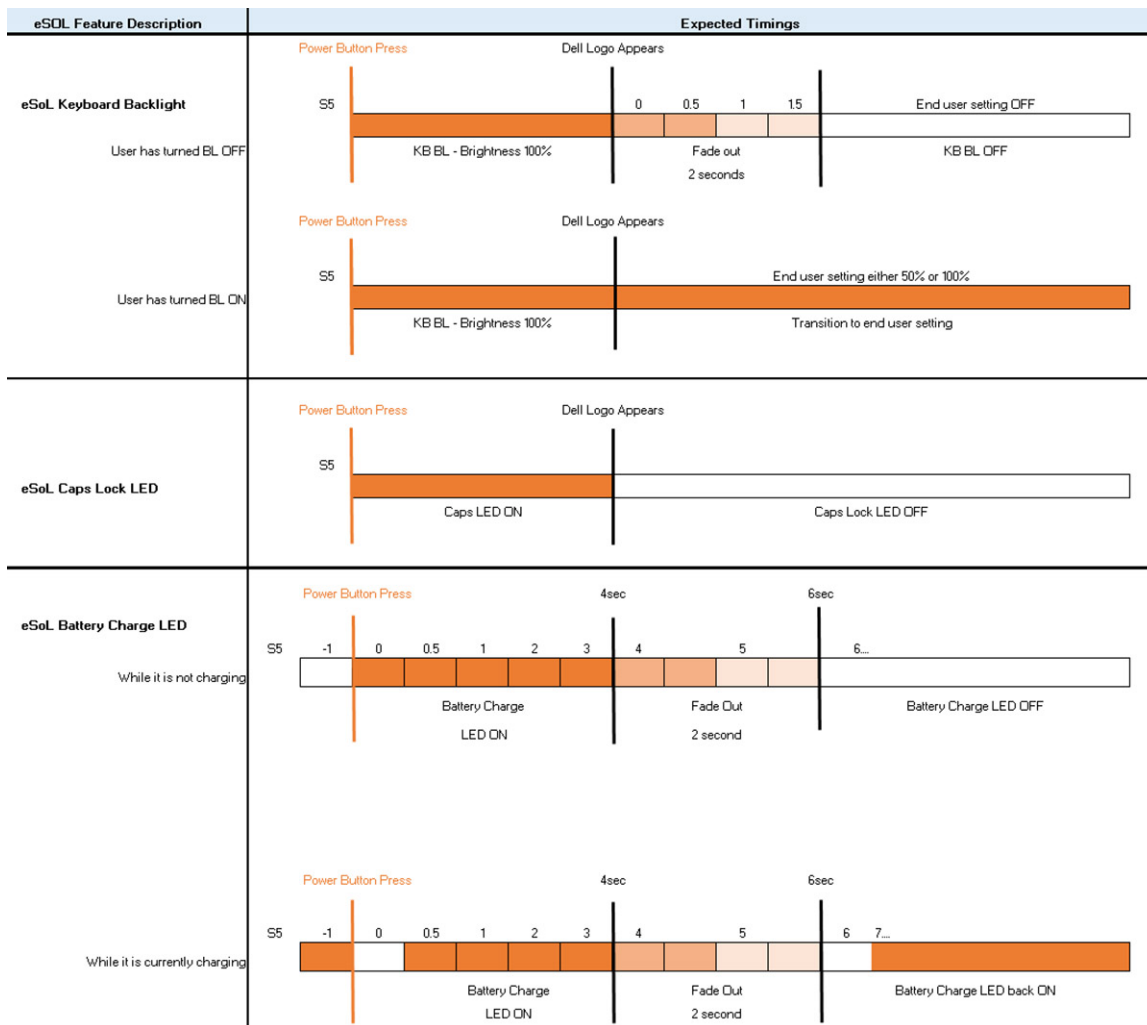
Sur certains systèmes Dell Latitude, la LED du bouton d'alimentation permet d'indiquer l'état du système, et, par conséquent, le bouton d'alimentation s'allume lorsque vous appuyez dessus. Les systèmes dotés du bouton d'alimentation/lecteur d'empreintes digitales en option ne possèdent aucune LED sous le bouton d'alimentation. Ils utilisent donc la LED disponible du système pour fournir une indication sur l'état du système.

Comportement de la LED du bouton d'alimentation sans lecteur d'empreintes digitales

- Système SOUS TENSION (S0) = LED allumée en blanc fixe
- Système en veille (S3, SOix) = LED éteinte
- Système hors tension ou en hibernation (S4/S5) = LED éteinte

Comportement de mise sous tension et des LED avec le lecteur d'empreintes digitales

- Appuyer sur le bouton d'alimentation pendant 50 ms à 2 s permet d'allumer l'appareil.
- Le bouton d'alimentation n'enregistre pas les pressions supplémentaires tant qu'aucun signe de vie n'a été fourni à l'utilisateur.
- La LED du système s'allume lorsque vous appuyez sur le bouton d'alimentation.
- Toutes les LED disponibles (LED de clavier rétroéclairé/de verrouillage des majuscules du clavier/de niveau de charge de la batterie) s'allument suivant le comportement spécifié.
- Par défaut, le son est désactivé. Il peut être activé dans la configuration du BIOS.
- Les protections ne viennent pas à expiration si l'appareil se bloque pendant le processus de connexion.
- Logo Dell : s'allume dans les 2 secondes qui suivent l'appui sur le bouton d'alimentation.
- Amorçage complet : s'exécute dans un délai de 22 s après l'appui sur le bouton d'alimentation.
- Des exemples de chronologies figurent ci-dessous :

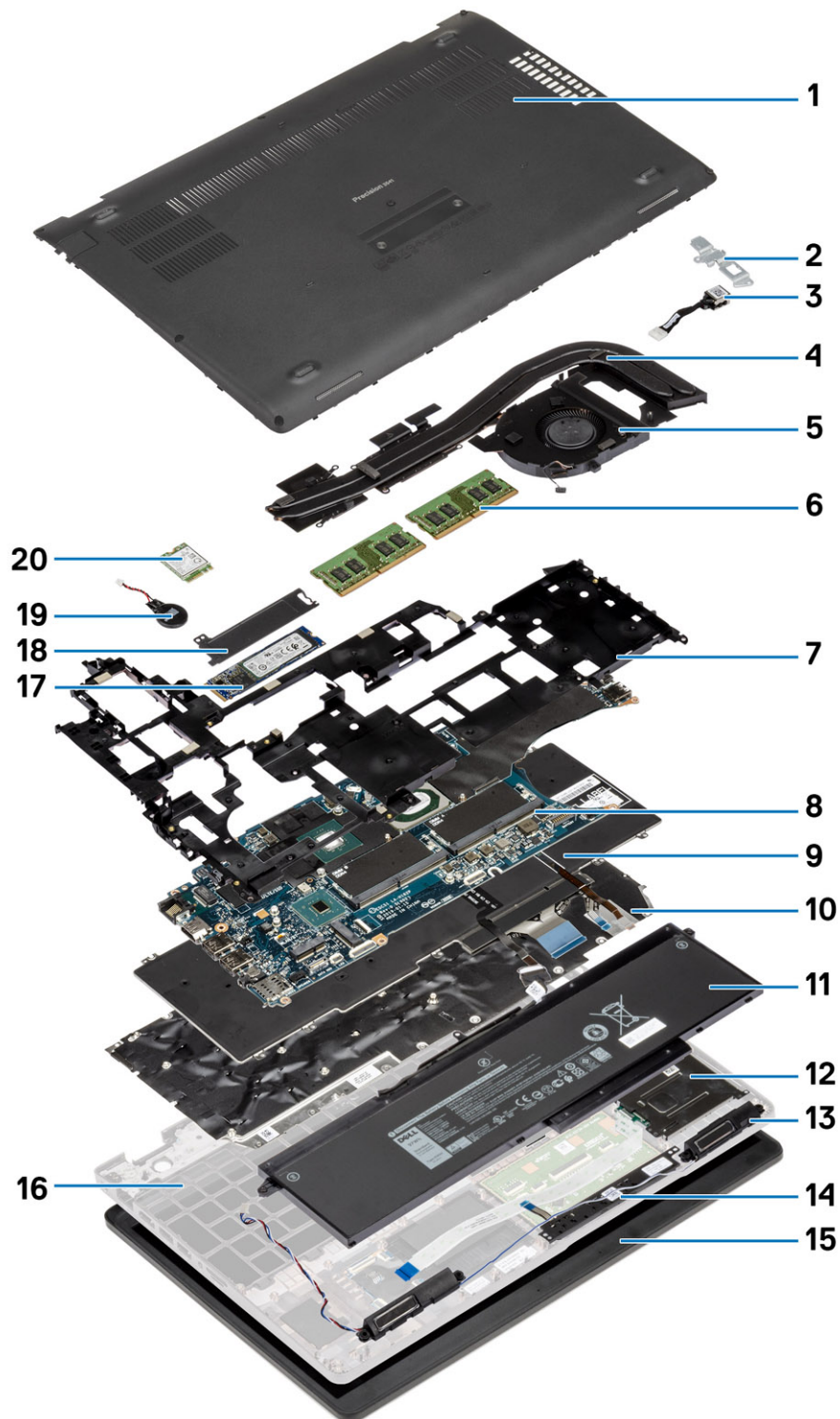


Le bouton d'alimentation lié au lecteur d'empreintes digitales ne possède aucune LED. Il utilise donc les LED disponibles du système pour fournir une indication sur l'état du système.

- **LED de l'adaptateur d'alimentation :**
 - La LED située sur le connecteur de l'adaptateur d'alimentation s'allume en blanc lorsque l'alimentation électrique est établie.
- **LED du voyant de la batterie :**
 - Si l'ordinateur est branché sur une prise secteur, le voyant de la batterie a le comportement suivant :
 1. Blanc fixe : la batterie est en cours de chargement. Lorsque le chargement est terminé, la LED s'éteint.
 - Si l'ordinateur fonctionne sur batterie, le voyant de la batterie a le comportement suivant :
 1. Éteint : la batterie est suffisamment chargée (ou l'ordinateur est éteint).
 2. Orange fixe : le niveau de charge de la batterie est très faible (seuil critique). Un faible niveau de batterie indique une autonomie de batterie restante de 30 minutes au plus.
- **LED de la caméra**
 - Une LED blanche est activée lorsque la caméra est sous tension.
- **LED de désactivation du micro :**
 - Lorsque le micro est désactivé (muet), la LED de désactivation du micro sur la touche F4 s'allume en BLANC.
- **LED RJ45 :**
 - **Tableau 3. LED sur l'un ou l'autre côté du port RJ45**


Voyant de vitesse de liaison (LHS)	Voyant d'activité (RHS)
Vert	Orange

Principaux composants de votre système



1. Cache de fond
2. Support métallique de l'entrée CC

3. Port d'entrée CC
4. Assemblage du dissipateur de chaleur
5. Ventilateur du dissipateur de chaleur
6. Modules de mémoire
7. Cadre interne
8. Logement du module de mémoire
9. Clavier
10. Support du clavier
11. Batterie
12. Lecteur de carte à puce
13. Haut-parleurs
14. Boutons du pavé tactile
15. Assemblage d'écran
16. Assemblage du repose-poignets
17. Disque SSD
18. Plaque thermique SSD
19. Pile bouton
20. Carte WWAN

 **REMARQUE :** Dell fournit la liste des composants et leurs numéros de référence pour la configuration système d'origine achetée. Ces pièces sont disponibles en fonction des garanties achetées par le client. Contactez votre agent commercial Dell pour connaître les options d'achat.

Démontage et remontage

REMARQUE : En fonction de la configuration que vous avez commandée, les images présentées dans ce document peuvent être différentes de votre ordinateur.

Sujets :

- Cache de fond
- Batterie
- Module de mémoire
- carte WLAN
- carte WWAN
- Assemblage du disque dur
- Pile bouton
- Port d'entrée DC
- Disque SSD
- cadre interne
- Boutons du pavé tactile
- lecteur de carte à puce
- Boutons du pavé tactile
- Carte des voyants lumineux
- Haut-parleurs
- Assemblage du dissipateur de chaleur (séparé)
- Assemblage du dissipateur de chaleur (UMA)
- Carte système
- Assemblage du clavier
- Support du clavier
- Bouton d'alimentation
- Assemblage d'écran
- Bordure d'écran
- Protections de charnières
- Panneau d'affichage
- Assemblage du repose-mains

Cache de fond

Retrait du cache de fond

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du cache de fond et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



5x
M2.5x6.3

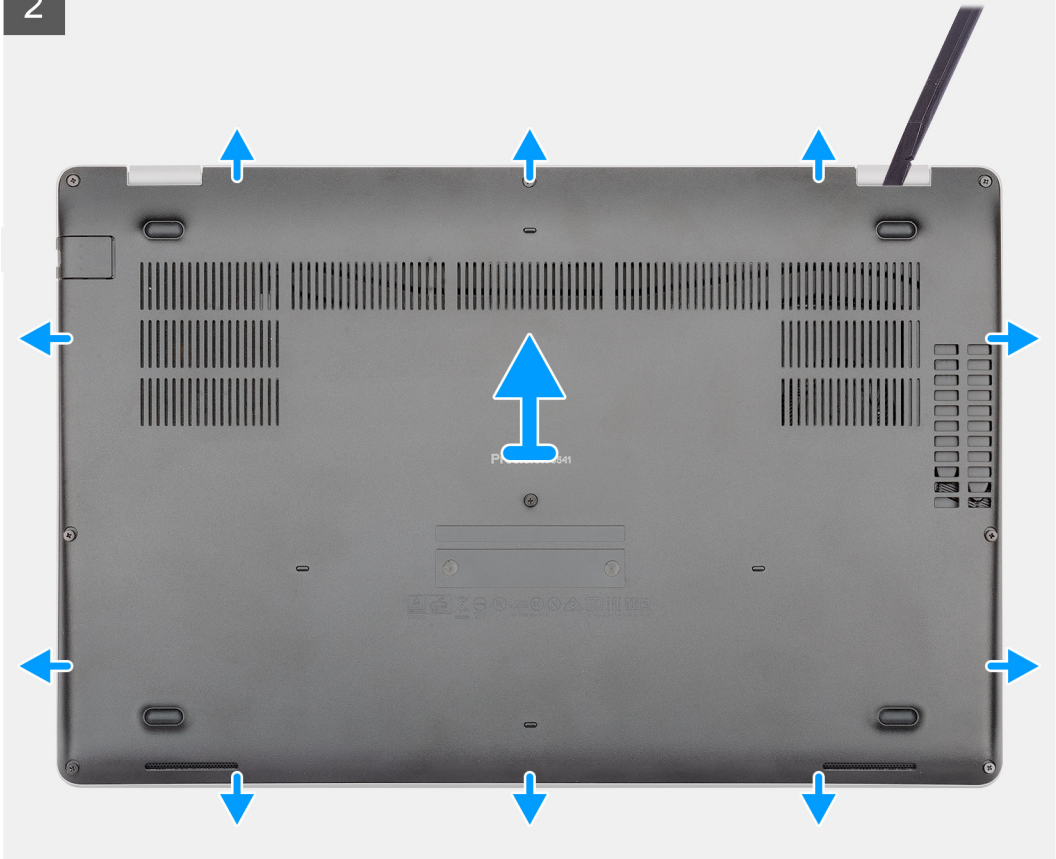


3x
M2.5x8

1



2



Étapes

1. Retirez les cinq vis imperdables (M2,5x6,3) et les trois vis imperdables (M2,5x8) qui fixent le cache de fond à l'ordinateur.
2. Ouvrez le cache de fond en faisant levier, en commençant par la charnière droite.
3. Soulevez le cache de fond et retirez-le de l'ordinateur.

Installation du cache de fond

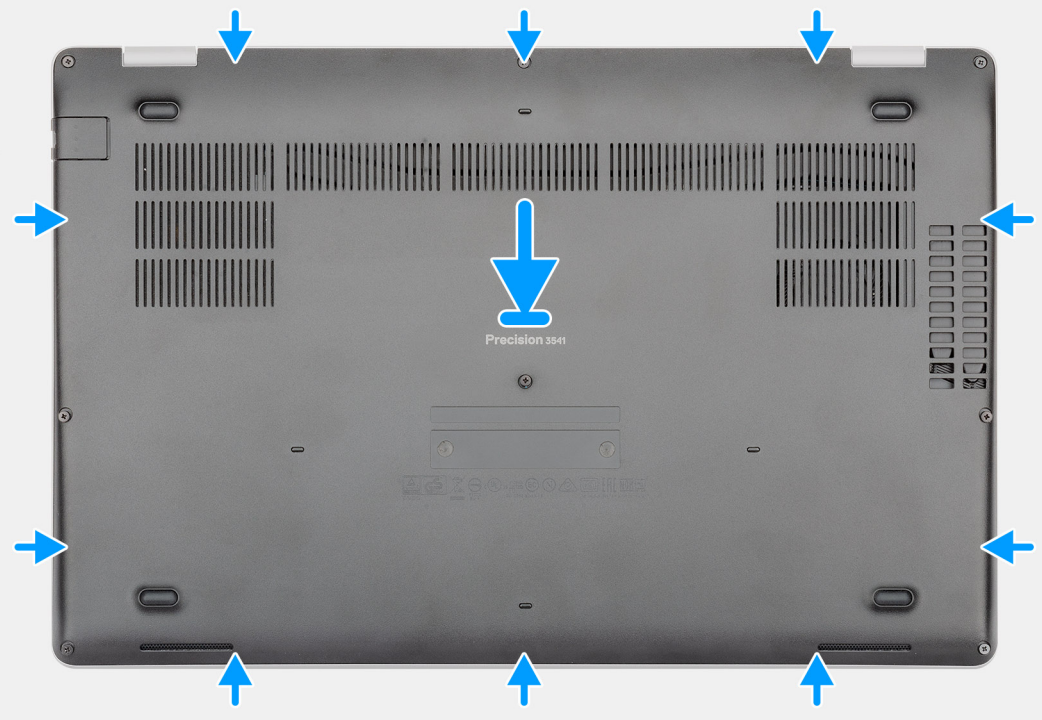
Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du cache de fond et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

1



5x
M2.5x6.3

3x
M2.5x8

2



Étapes

1. Placez le cache de fond sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier, puis insérez-le dans son logement.
2. Remettez en place les cinq vis imperdables (M2,5x6,3) et les trois vis imperdables (M2,5x8) qui fixent le cache de fond à l'ordinateur.

Étapes suivantes

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Batterie

Précautions relatives à la batterie lithium-ion rechargeable

PRÉCAUTION :

- Soyez prudent lors de la manipulation des batteries lithium-ion rechargeables.
- Déchargez complètement la batterie avant de la retirer. Débranchez l'adaptateur secteur de l'ordinateur et faites fonctionner l'ordinateur uniquement sur batterie : la batterie est complètement déchargée lorsque l'ordinateur ne s'allume plus quand vous appuyez sur le bouton d'alimentation.
- 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 de l'ordinateur.
- 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 rechargeable peut être dangereux. Dans ce cas, contactez le support technique Dell pour obtenir de l'aide. Reportez-vous à la section [Contacter le support technique sur le site de support Dell](#).
- Achetez toujours des batteries authentiques sur le [site Dell](#) ou auprès de revendeurs ou partenaires Dell agréés.
- Les batteries gonflées ne doivent pas être utilisées. Elles doivent être remplacées et mises au rebut de façon adaptée. Pour obtenir des instructions sur la manipulation et le remplacement des batteries lithium-ion rechargeables gonflées, consultez la section [Manipulation des batteries lithium-ion rechargeables gonflées](#).

Retrait de la batterie

Prérequis

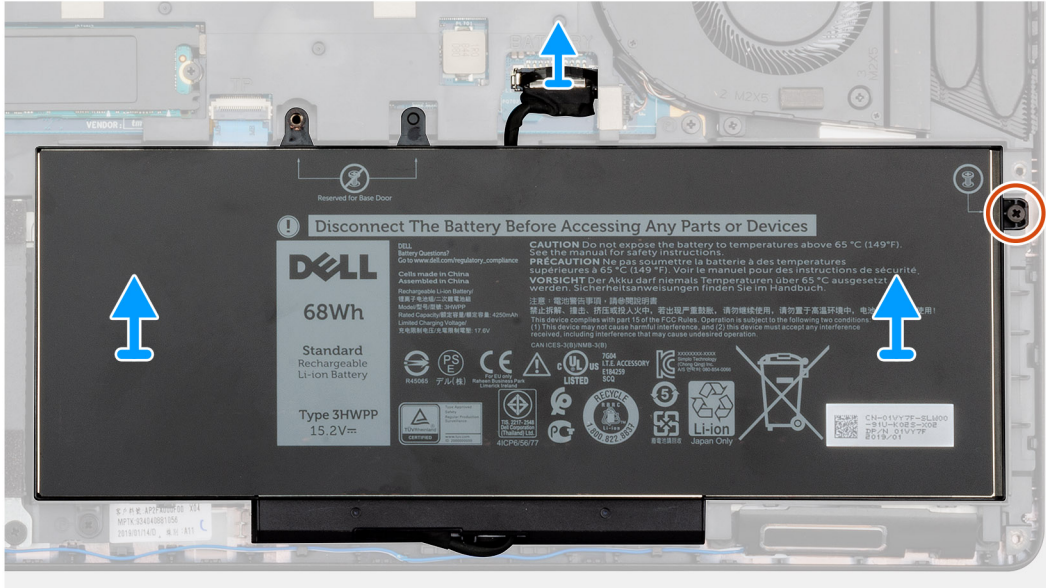
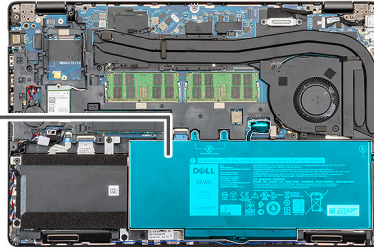
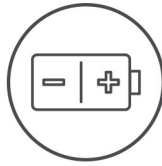
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de la batterie et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



1x
M2x6



Étapes

1. Déconnectez de la carte système le câble de la batterie.
2. Retirez l'unique vis imperdable (M2x6) qui fixe la batterie à l'ordinateur.
3. Soulevez la batterie pour la retirer de l'ordinateur.

Installation de la batterie

Prérequis

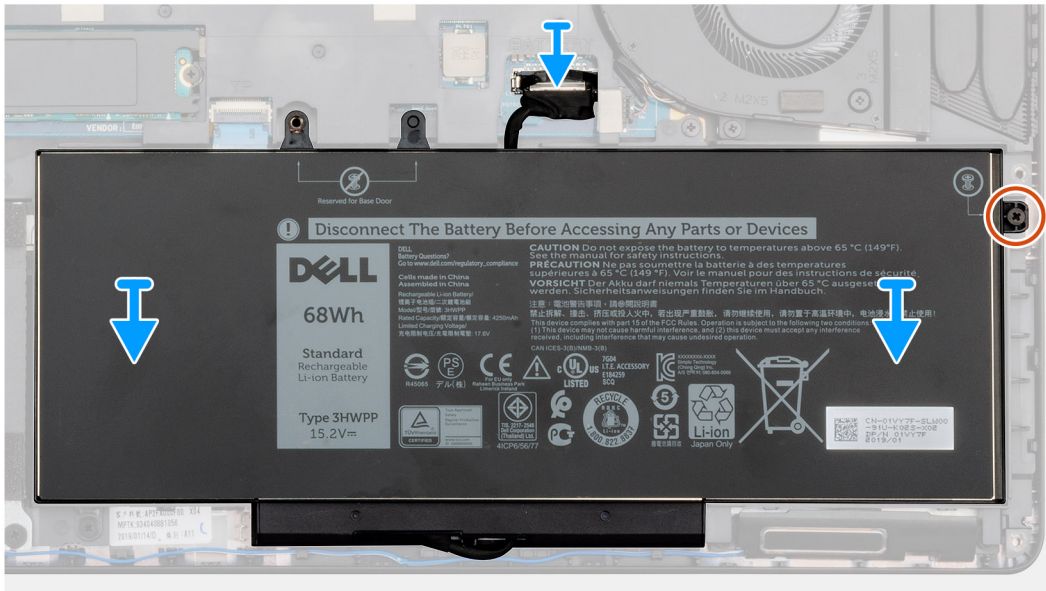
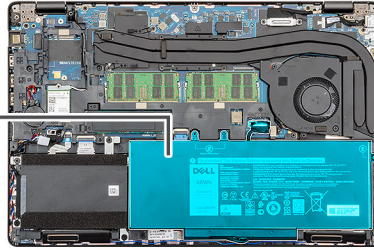
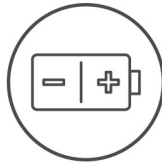
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de la batterie et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



1x
M2x6



Étapes

1. Placez la batterie sur l'ensemble repose-mains et clavier, puis alignez les trous de vis de la batterie avec ceux de l'ensemble repose-mains et clavier.
2. Remplacez l'unique vis imperdable (M2x6) qui fixe la batterie à l'ordinateur.
3. Connectez le câble de la batterie à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [cache de fond](#).
2. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Module de mémoire

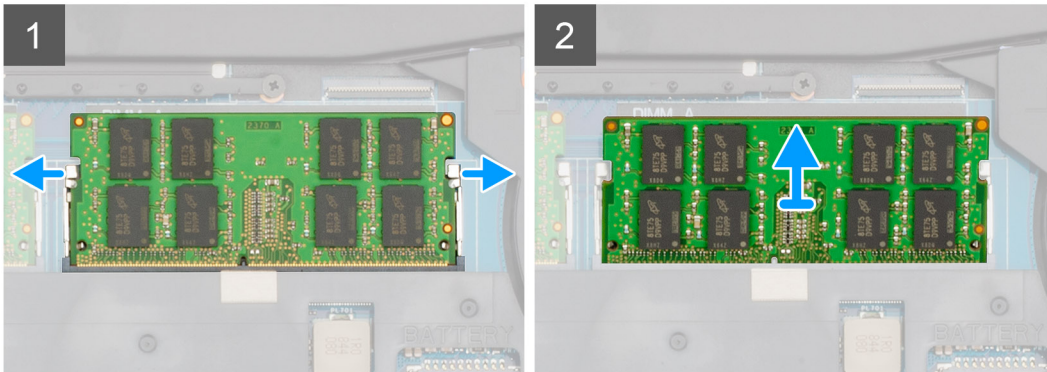
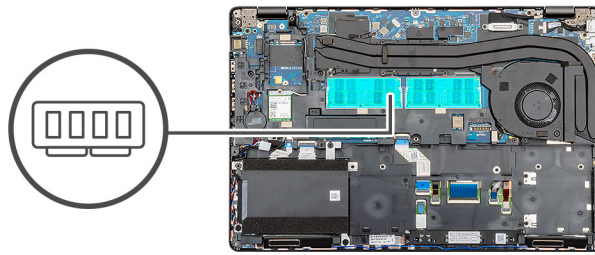
Retrait les modules de mémoire

Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du module de mémoire et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Étapes

1. Du bout des doigts, écartez délicatement les attaches de fixation situées à chaque extrémité de l'emplacement du module de mémoire jusqu'à ce que ce dernier s'éjecte.
2. Faites glisser et retirez le module de mémoire de son logement sur la carte système.

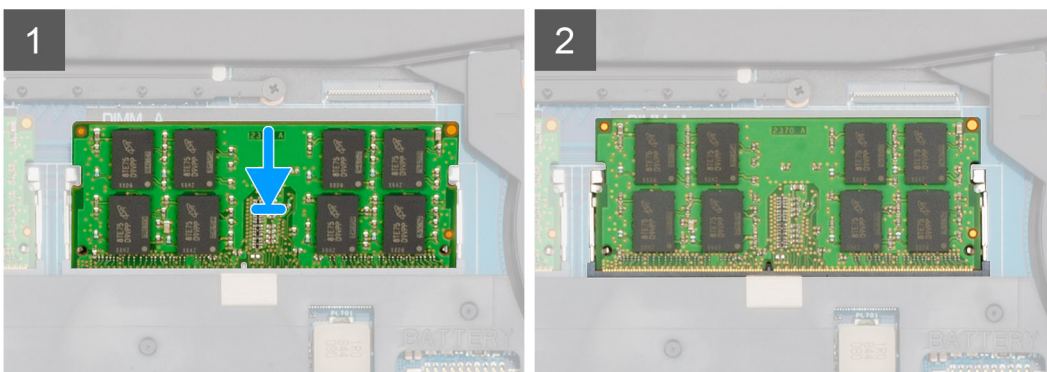
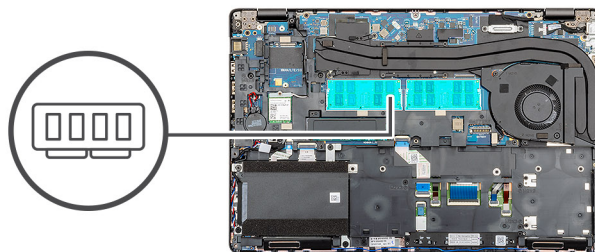
Installation des barrettes de mémoire

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du module de mémoire et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Étapes

1. Alignez l'encoche du module de mémoire avec la languette située sur son emplacement.
2. Faites glisser fermement le module dans l'emplacement à l'oblique.
3. Enfoncez le module de mémoire jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

 **REMARQUE** : si vous n'entendez pas de déclic, retirez le module mémoire et réinstallez-le.

Étapes suivantes

1. Installez la [batterie](#).
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

carte WLAN

Retrait de la carte WLAN

Prérequis

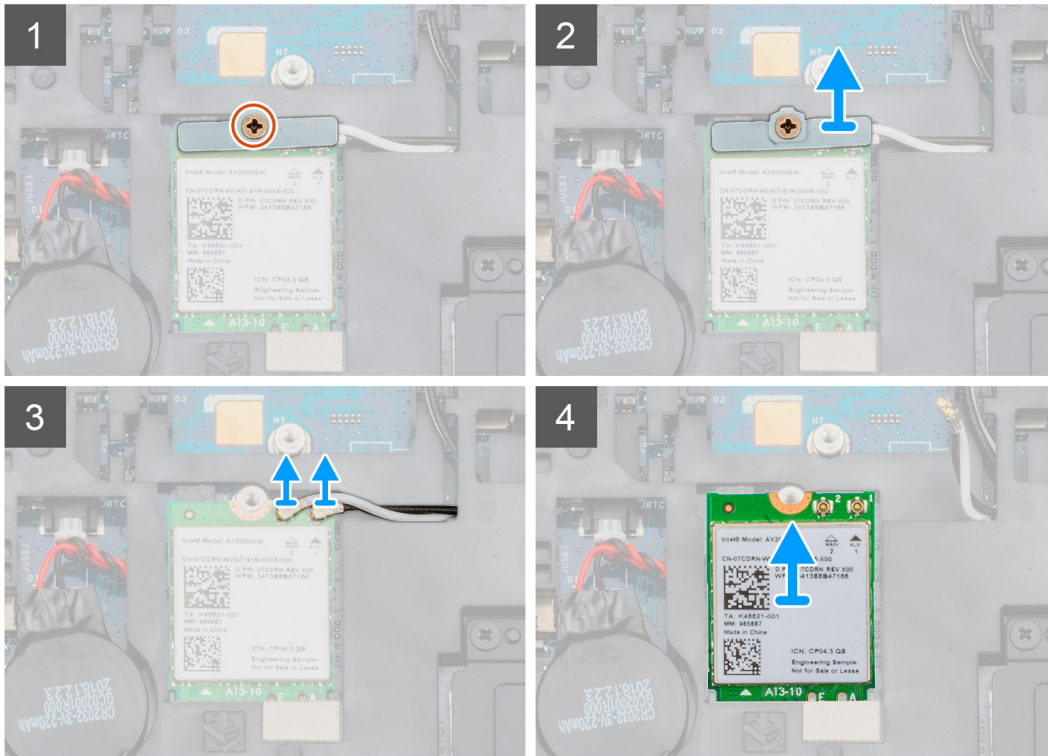
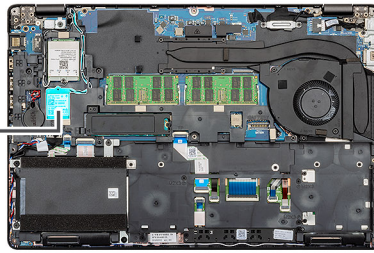
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de la carte WLAN et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



1x
M2x3



Étapes

1. Repérez la carte WLAN sur l'ordinateur.
2. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support WLAN.
3. Retirez le support WLAN de l'ordinateur.
4. Débranchez les câbles WLAN du module WLAN.
5. Retirez la carte WLAN de l'ordinateur.

Installation de la carte WLAN

Prérequis

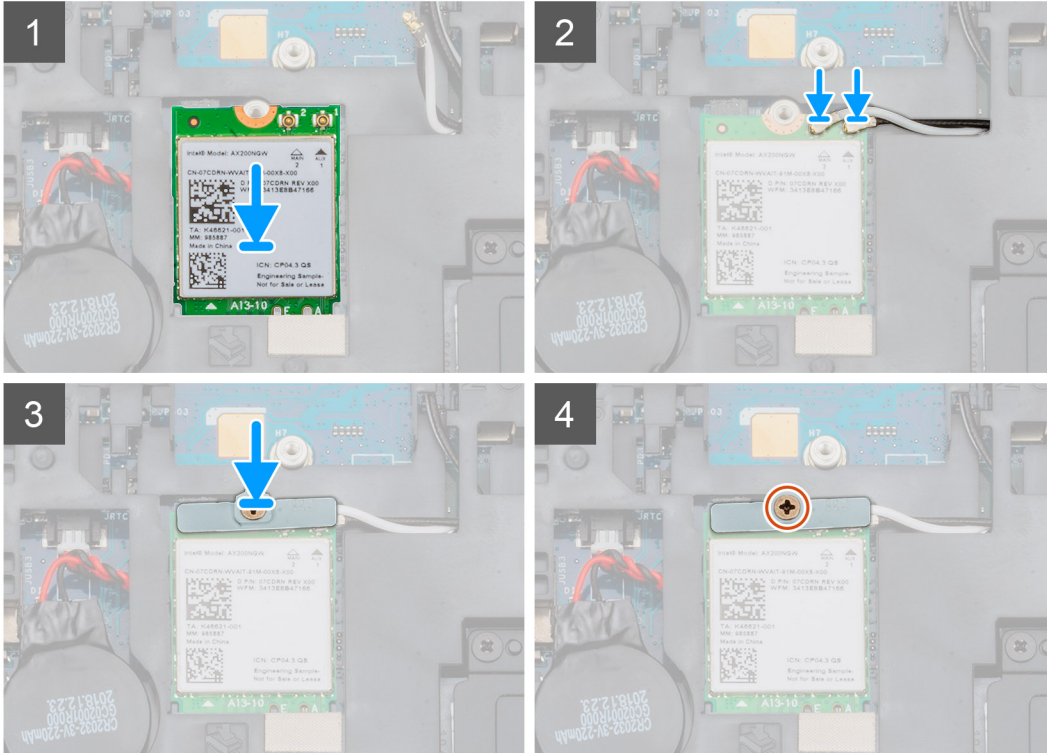
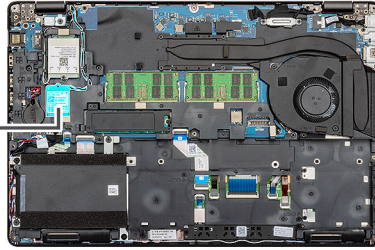
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de la carte WLAN et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



1x
M2x3



Étapes

1. Repérez le logement de la carte WLAN sur l'ordinateur.
2. Glissez la carte WLAN dans son emplacement situé sur la carte système.
3. Reconnectez les câbles de la carte WLAN sur le module WLAN.
4. Placez le support WLAN sur la carte WLAN et fixez-le à l'aide de la vis unique (M2x3).

Étapes suivantes

1. Installez la [batterie](#).
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

carte WWAN

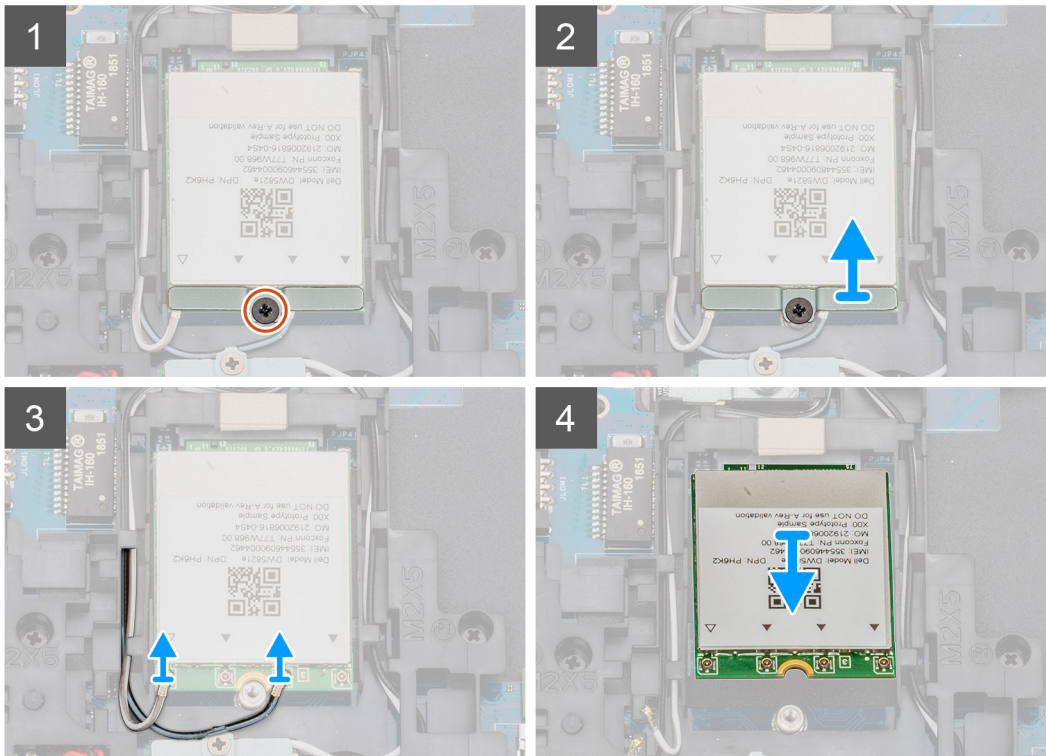
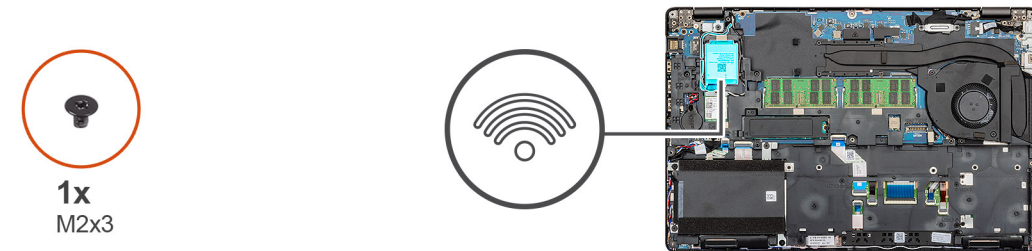
Retrait de la carte WWAN

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de la carte WWAN et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Étapes

1. Repérez la carte WWAN sur l'ordinateur.
2. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support métallique WWAN à l'ordinateur.
3. Soulevez le support métallique WWAN pour le retirer de l'ordinateur.
4. Déconnectez les câbles WWAN du module de carte WWAN.
5. Retirez la carte WWAN du système.

Installation de la carte WWAN

Prérequis

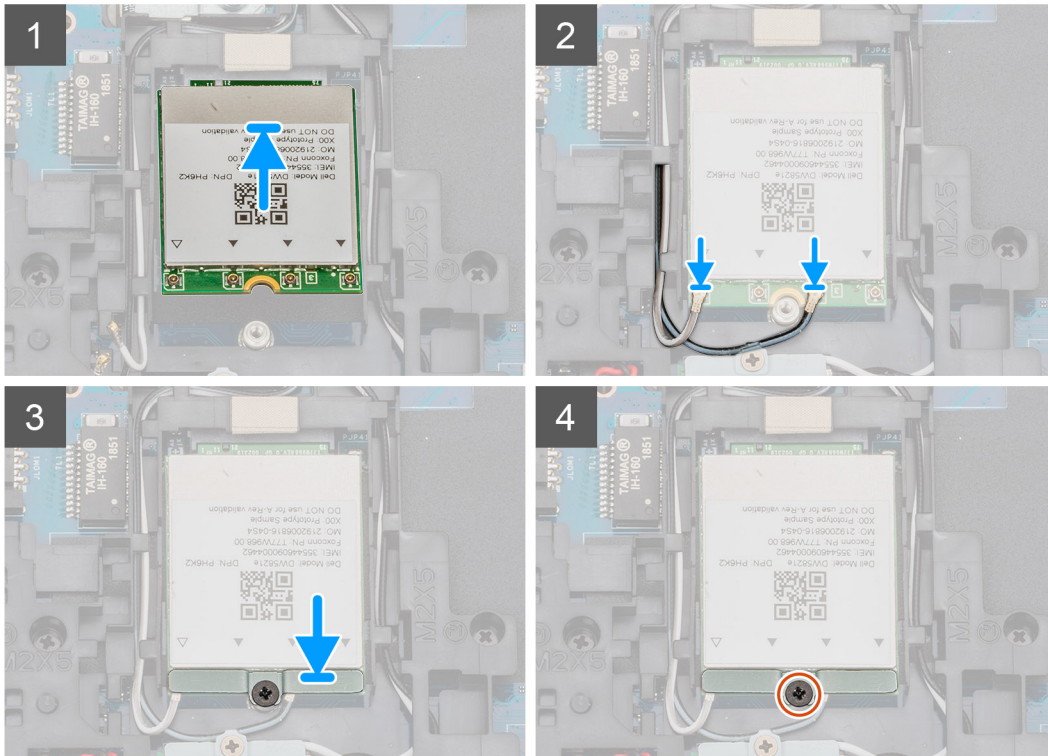
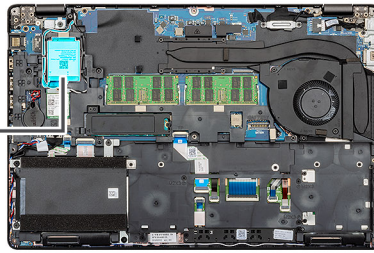
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de la carte WWAN et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



1x
M2x3



Étapes

1. Repérez le logement WWAN sur l'ordinateur.
2. Insérez la carte WWAN dans son emplacement sur l'ordinateur.
3. Reconnectez les câbles WWAN au module de carte WWAN.
4. Placez le support métallique WWAN sur le module de carte WWAN.
5. Remettez en place la vis unique (M2x3) pour fixer le support à l'ordinateur.

Étapes suivantes

1. Installez la [batterie](#).
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Assemblage du disque dur

Retrait du disque dur

Prérequis

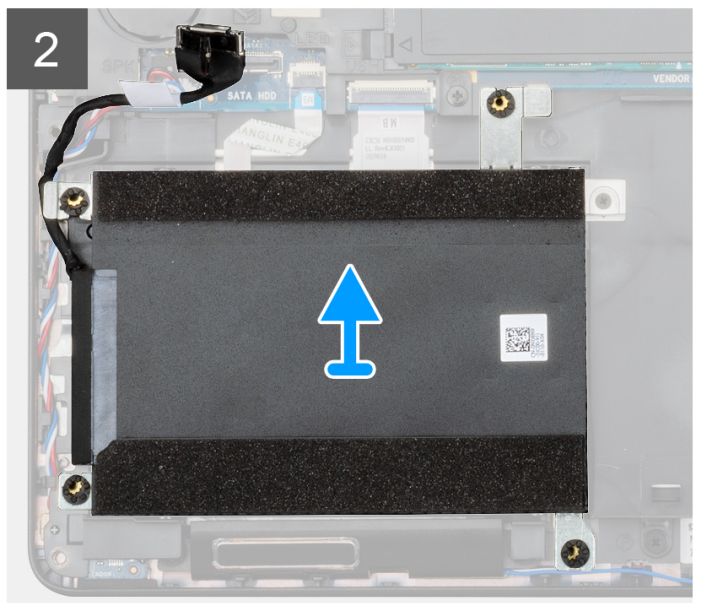
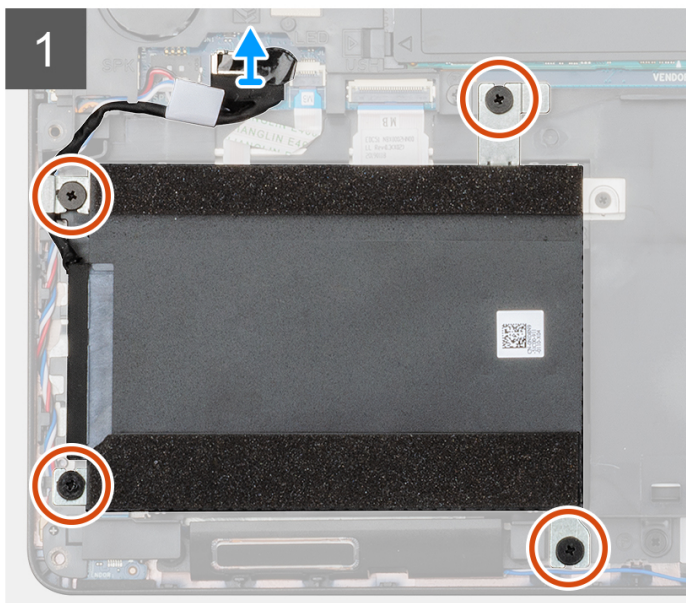
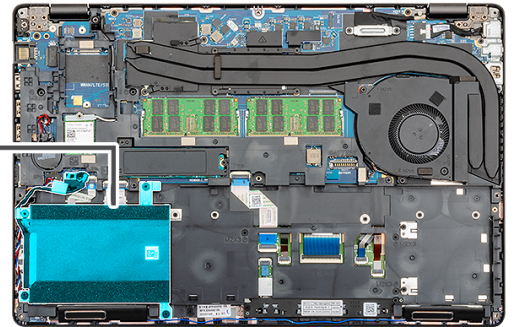
1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du disque dur et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



4x
M2x5.4



Étapes

1. Repérez le disque dur sur l'ordinateur.
2. Déconnectez le câble du disque dur de la carte système.
3. Retirez les quatre vis (M2x5,4) qui fixent le disque dur à la carte système.
4. Retirez le disque dur de l'ordinateur.

Installation du disque dur

Prérequis

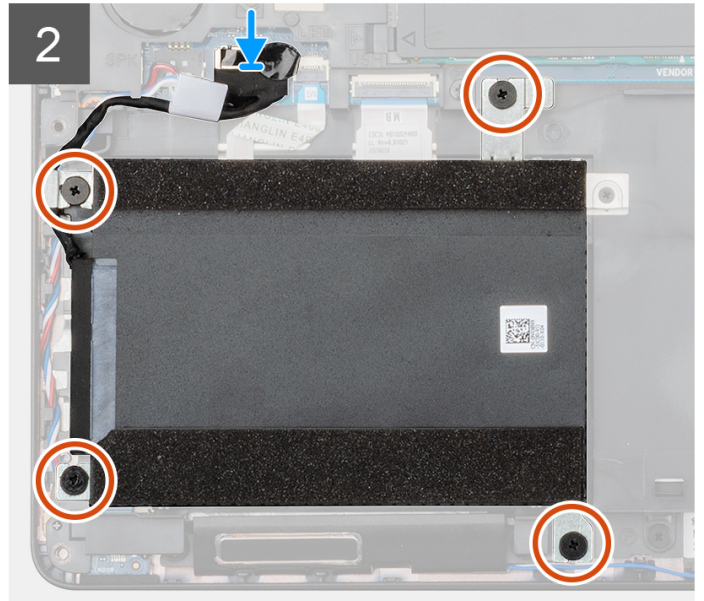
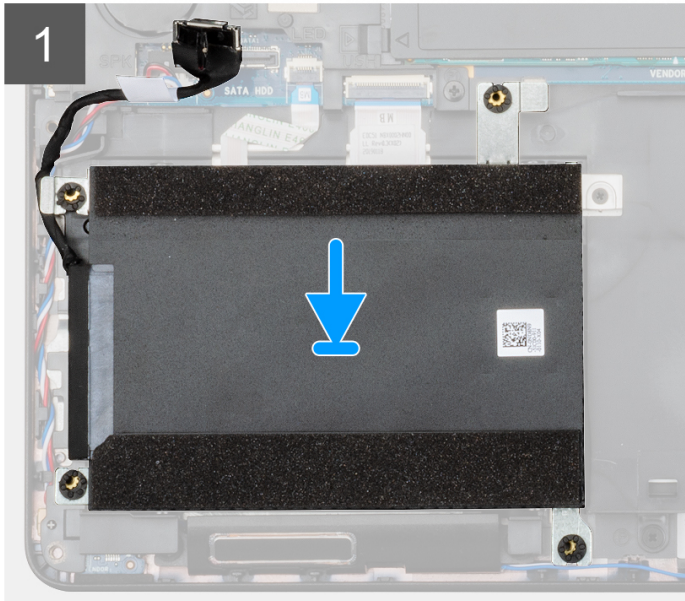
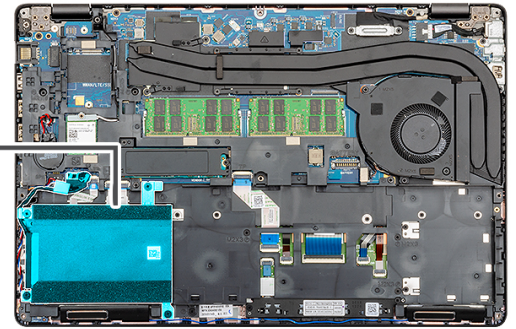
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du disque dur et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



4x
M2x5.4



Étapes

1. Repérez le logement de la carte système sur l'ordinateur.
2. Alignez et installez le disque dur dans l'ordinateur.
3. Serrez les quatre vis (M2x5.4) pour fixer le disque dur à l'ordinateur.
4. Branchez le câble du disque dur au connecteur situé sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez la [batterie](#).
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Pile bouton

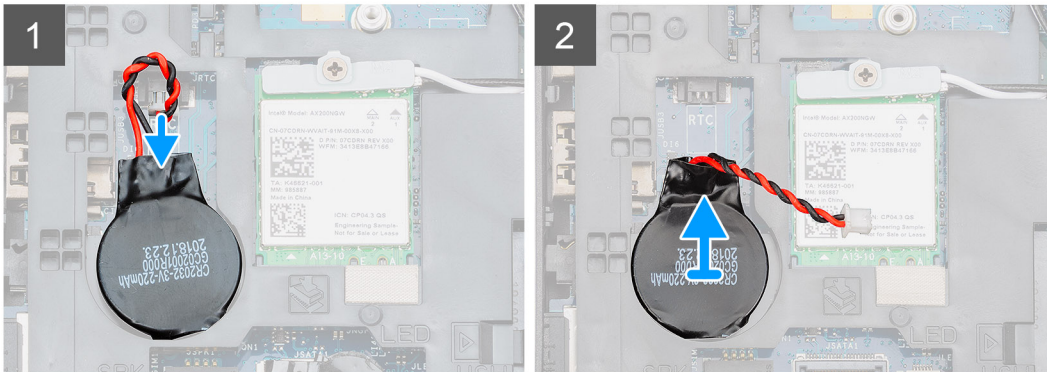
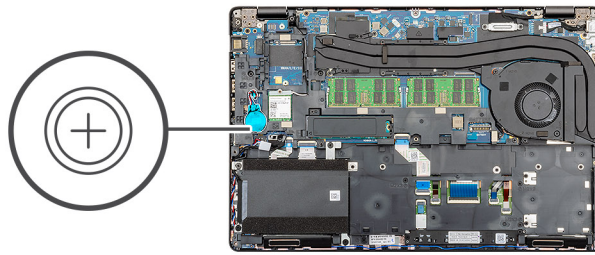
Retrait de la pile bouton

Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de la pile bouton et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Étapes

1. Repérez la pile bouton sur l'ordinateur.
2. Déconnectez de la carte système le câble de la pile bouton.
3. Retirez la pile bouton de l'ordinateur.

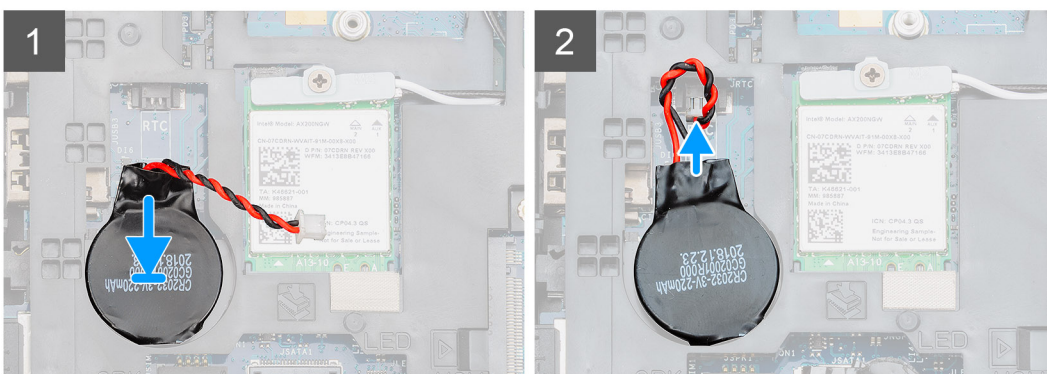
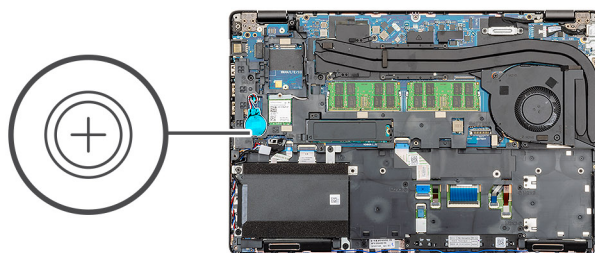
Installation de la pile bouton

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de la pile bouton et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Étapes

1. Repérez l'emplacement de la pile bouton sur l'ordinateur.
2. Placez la pile bouton sur la carte système.
3. Reconnectez le câble de la pile bouton à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez la [batterie](#).
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Port d'entrée DC

Retrait du port d'entrée CC

Prérequis

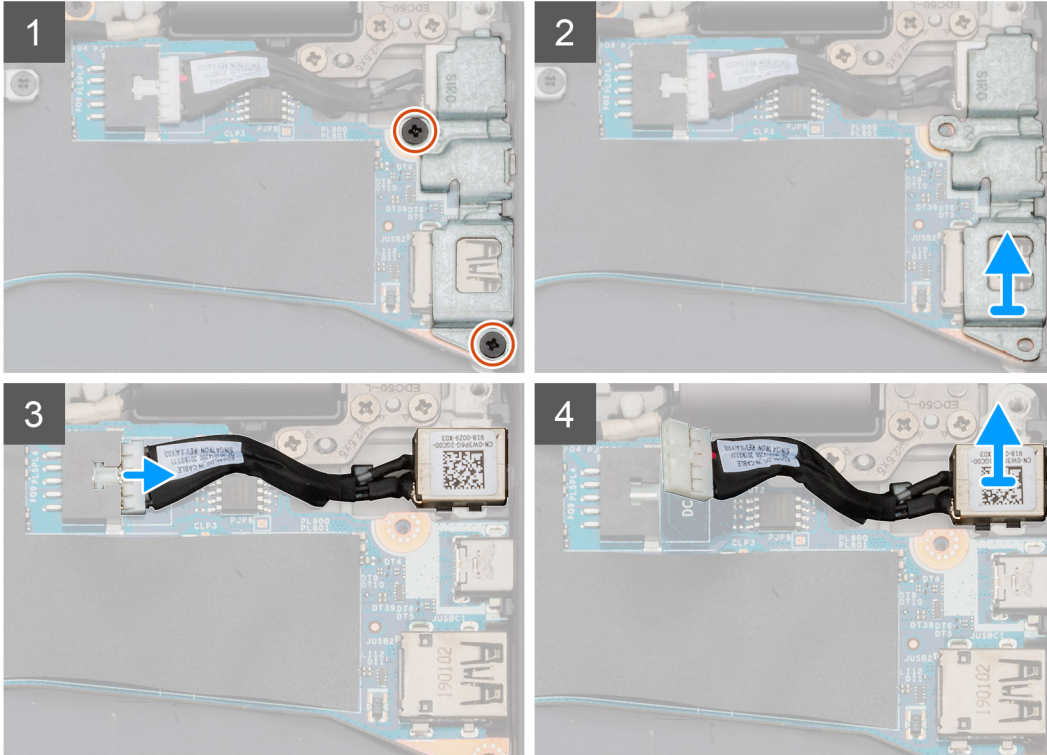
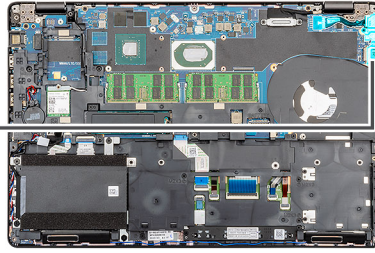
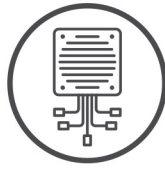
1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).
4. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de l'entrée CC et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



2x
M2x5



Étapes

1. Repérez le port d'entrée CC sur l'ordinateur.
2. Retirez les deux vis (M2x5) qui fixent le support métallique du port d'entrée CC et du port USB-C.
3. Soulevez le support métallique du port d'entrée CC et du port USB-C pour le retirer de l'ordinateur.
4. Débranchez le câble de l'entrée CC de la carte système.
5. Soulevez le port de l'entrée CC pour la sortir de l'ordinateur.

Installation du port d'entrée CC

Prérequis

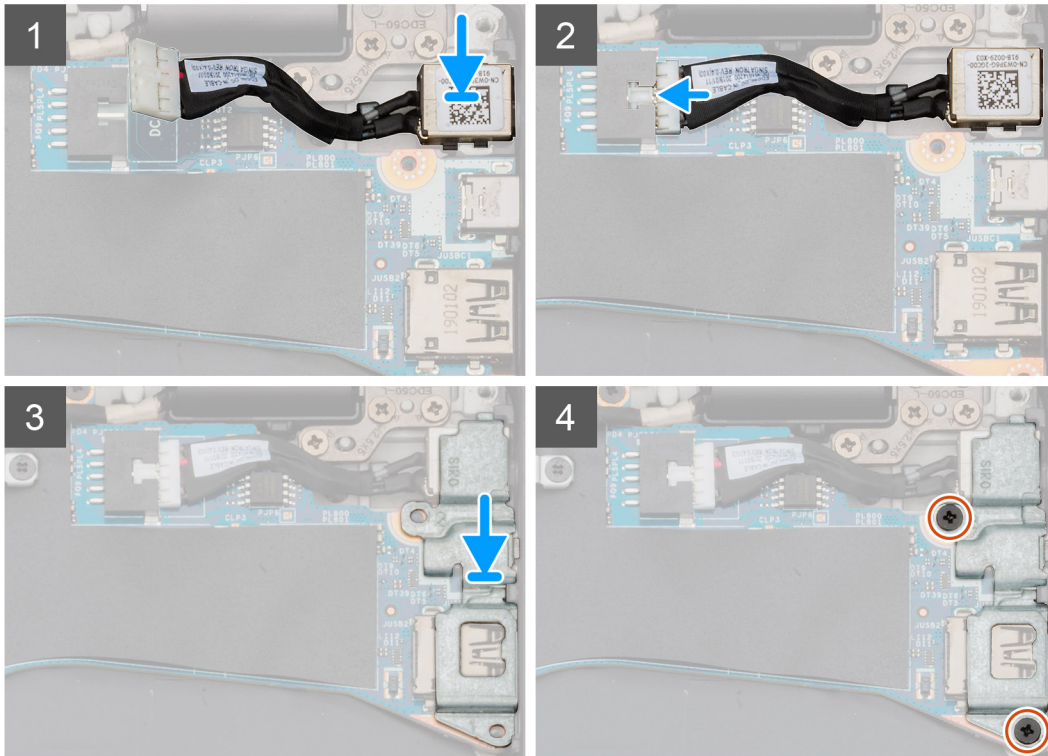
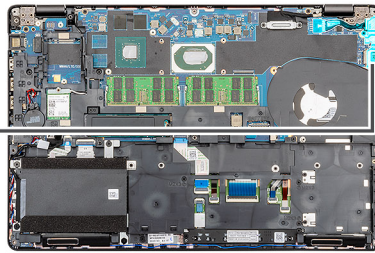
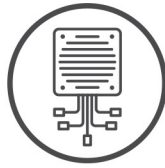
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de l'entrée DC et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



2x
M2x5



Étapes

1. Repérez le logement de l'entrée DC sur l'ordinateur.
2. Insérez le port de l'entrée DC dans l'emplacement sur l'ordinateur.
3. Connectez le câble d'entrée CC à la carte système.
4. Placez le support métallique du port d'entrée CC et du port USB-C sur le port d'entrée CC.
5. Remettez en place les deux vis (M2x5) qui fixent le support métallique du port d'entrée CC et du port USB-C à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [dissipateur de chaleur \(carte séparée uniquement\)](#).
2. Installez la [batterie](#).
3. Installez le [cache de fond](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Disque SSD

Retrait du SSD

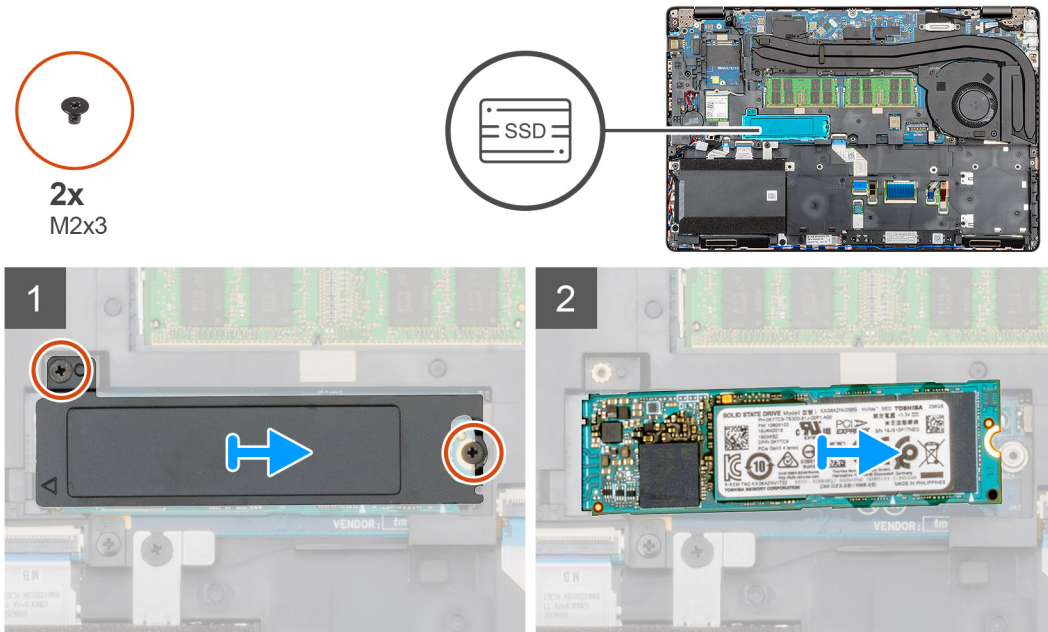
Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).

3. Retirez la [batterie](#).

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du SSD et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Étapes

1. Repérez le SSD sur l'ordinateur.
2. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le module SSD à l'ordinateur.
3. Retirez la plaque thermique du SSD et faites glisser ce dernier hors de l'ordinateur.

Installation du SSD

Prérequis

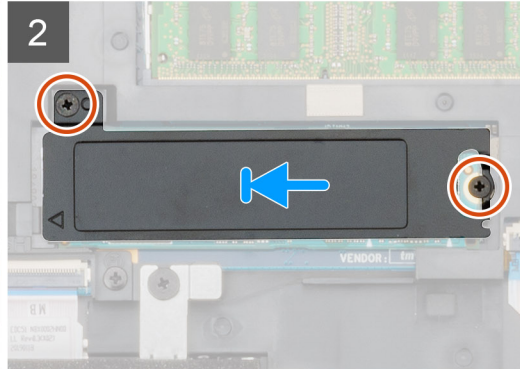
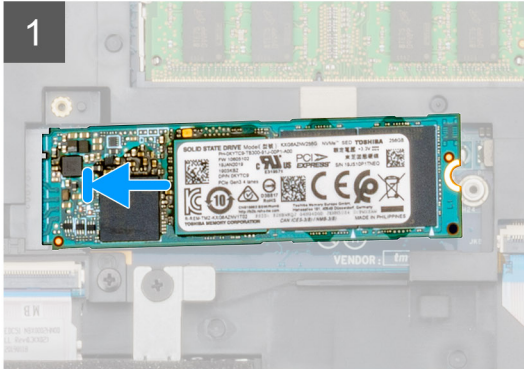
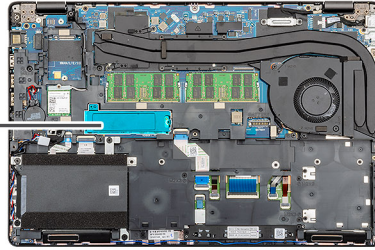
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du SSD et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



2x
M2x3



Étapes

1. Repérez le logement du SSD sur l'ordinateur.
2. Faites glisser le SSD dans l'emplacement.
3. Placez la plaque thermique SSD sur le module SSD.
4. Remettez en place les deux vis (M2x3) pour fixer le module SSD à l'ordinateur.

Étapes suivantes

1. Installez la [batterie](#).
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

cadre interne

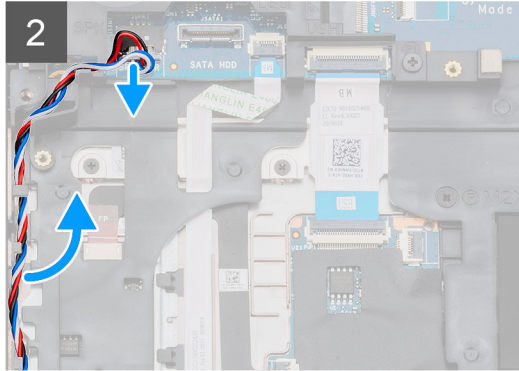
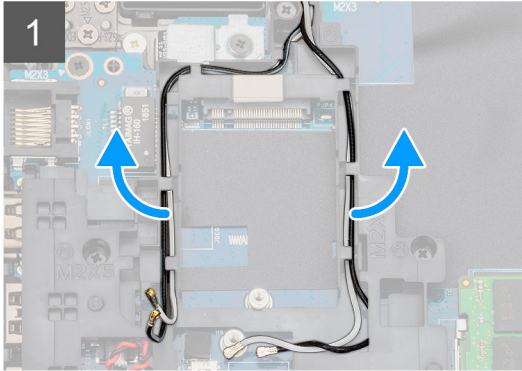
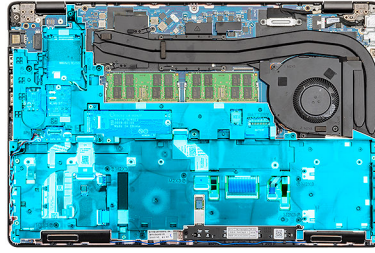
Retrait du cadre interne

Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).
4. Retirez le [disque SSD](#).
5. Retirez le [disque dur](#).
6. Retirez la [carte WLAN](#).
7. Retirez la [carte WWAN](#).

À propos de cette tâche

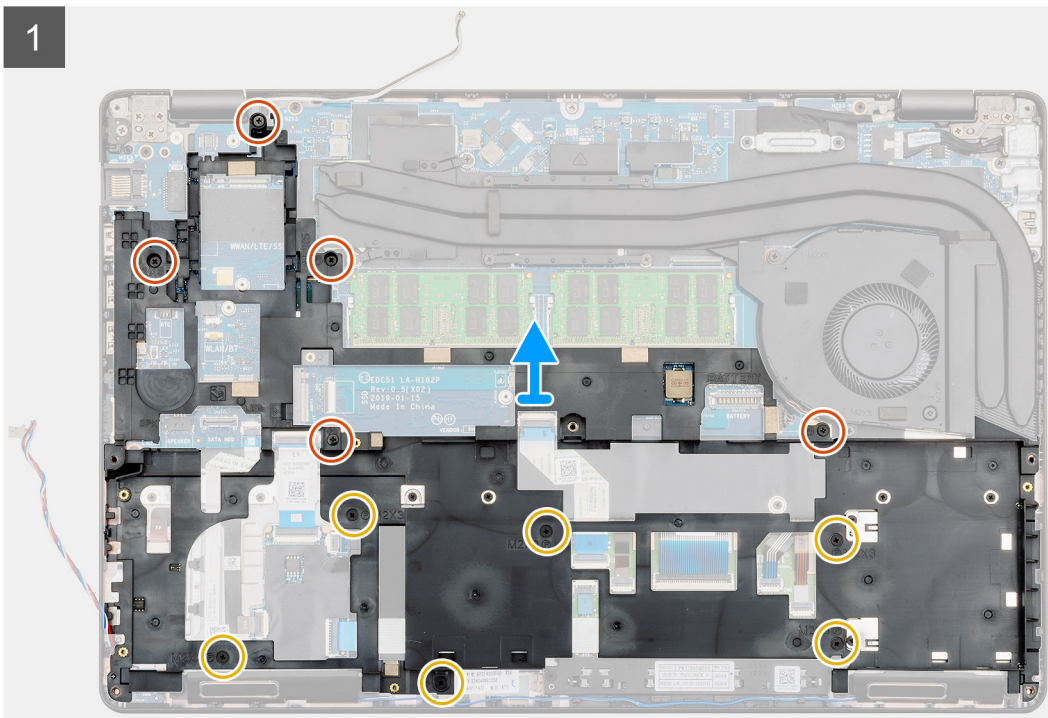
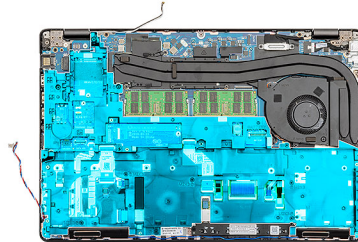
La figure indique l'emplacement du cadre interne et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



5x
M2x5



6x
M2x3



Étapes

1. Repérez la carte système sur l'ordinateur.
2. Désengagez les câbles de la carte WWAN et WLAN des clips d'acheminement.
3. Débranchez et désengagez le câble de haut-parleur.

4. Retirez les cinq vis (M2x5) et les six vis (M2x3) qui fixent le cadre interne à l'ordinateur.
5. Soulevez le cadre interne pour le retirer de l'ordinateur.

Installation du cadre interne

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

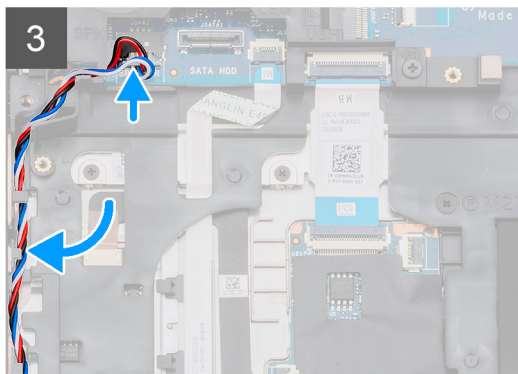
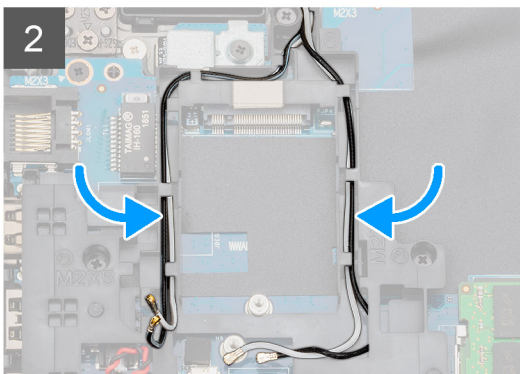
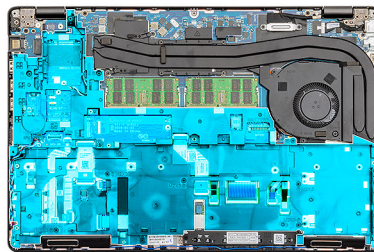
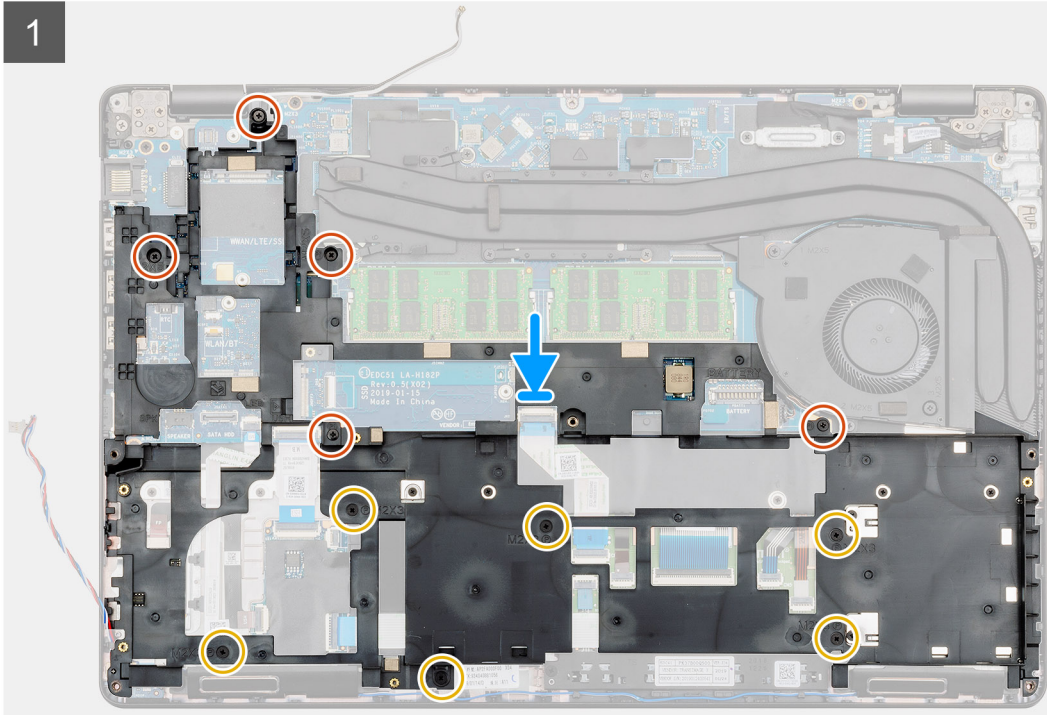
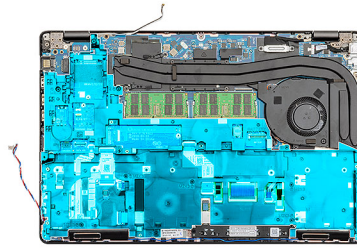
La figure indique l'emplacement du cadre interne et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



5x
M2x5



6x
M2x3



Étapes

1. Repérez le logement du cadre interne sur l'ordinateur.
2. Alignez et insérez le cadre interne dans le logement situé sur l'ordinateur.
3. Installez les cinq vis (M2x5) et les six vis (M2x3) qui fixent le cadre interne à l'ordinateur.

4. Acheminez le câble de la carte WWAN et WLAN via les clips de fixation sur le cadre.
5. Acheminez le câble du haut-parleur via les clips de fixation sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte WWAN](#).
2. Installez la [carte WLAN](#).
3. Installez le [disque dur](#).
4. Installez le [disque SSD](#).
5. Installez la [batterie](#).
6. Installez le [cache de fond](#).
7. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Boutons du pavé tactile

Boutons du pavé tactile

Retrait des boutons du pavé tactile

Prérequis

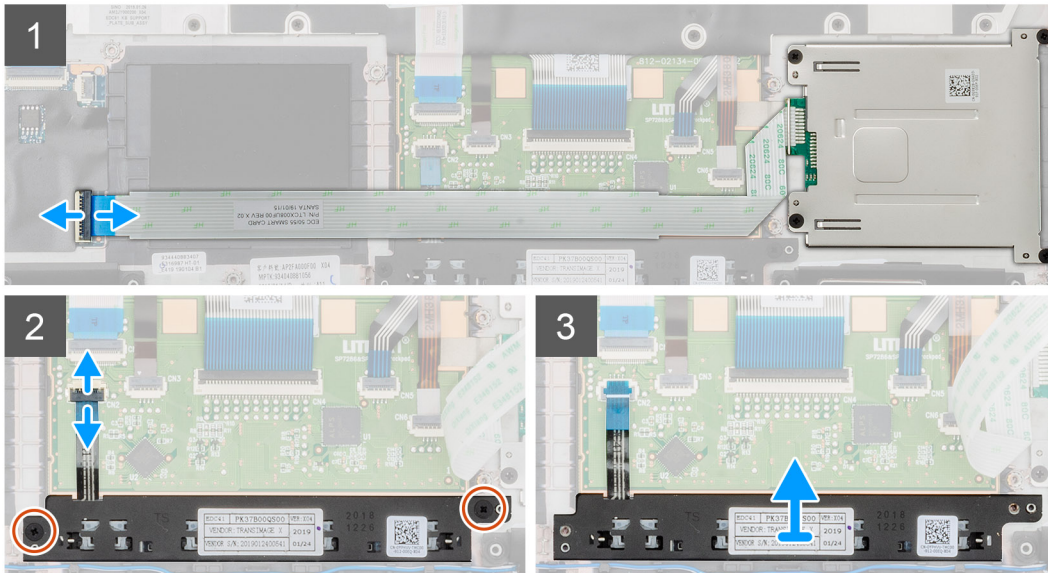
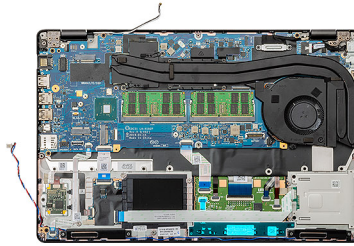
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).
4. Retirez le [disque SSD](#).
5. Retirez le [disque dur](#).
6. Retirez la [carte WLAN](#).
7. Retirez la [carte WWAN](#).
8. Retirez le [cadre interne](#).

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement des boutons du pavé tactile et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



2x
M2x3



Étapes

1. Repérez les boutons du pavé tactile sur l'ordinateur.
2. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble du lecteur de carte à puce de la carte système.
3. Ouvrez le loquet et débranchez du connecteur le câble des boutons du pavé tactile.
4. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent les boutons du pavé tactile au repose-mains.
5. Soulevez les boutons du pavé tactile pour les retirer de l'ordinateur.

Installation des boutons du pavé tactile

Prérequis

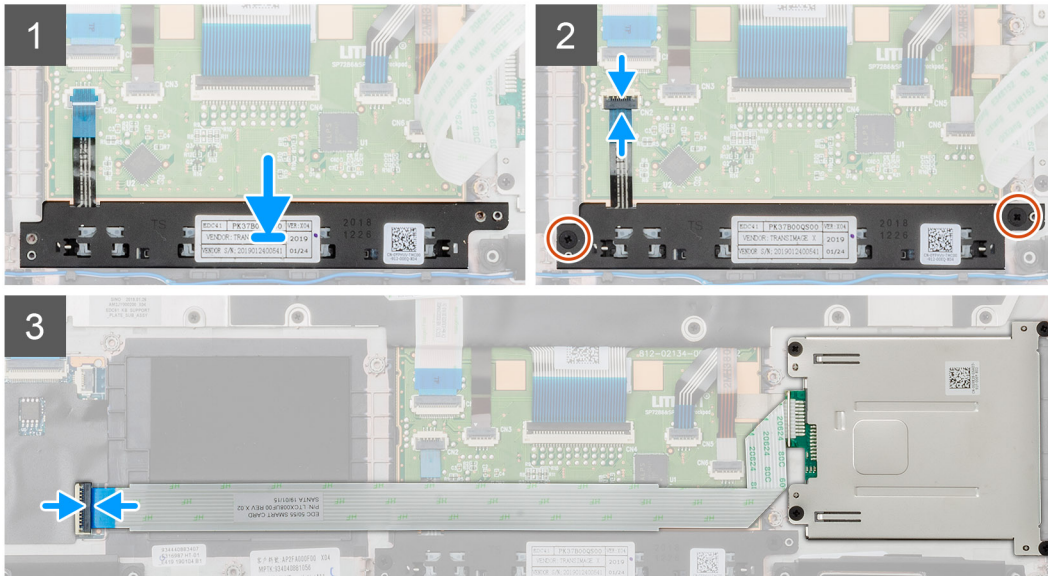
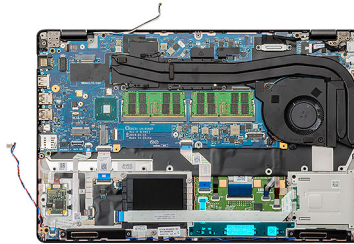
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement des boutons du pavé tactile et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



2x
M2x3



Étapes

1. Repérez l'emplacement des boutons du pavé tactile sur l'ordinateur.
2. Alignez et insérez les boutons du pavé tactile dans le logement situé sur l'ordinateur.
3. Branchez le câble des boutons du pavé tactile sur le connecteur de l'ordinateur et verrouillez le loquet.
4. Installez les deux vis (M2x3) pour fixer les boutons du pavé tactile à l'ordinateur.
5. Connectez le câble du lecteur de carte à puce à son connecteur et refermez le loquet.

Étapes suivantes

1. Installez le [cadre interne](#).
2. Installez la [carte WWAN](#).
3. Installez la [carte WLAN](#).
4. Installez le [disque dur](#).
5. Installez le [disque SSD](#).
6. Installez la [batterie](#).
7. Installez le [cache de fond](#).
8. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

lecteur de carte à puce

Retrait de la carte du lecteur de carte à puce

Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).
4. Retirez le [disque SSD](#).

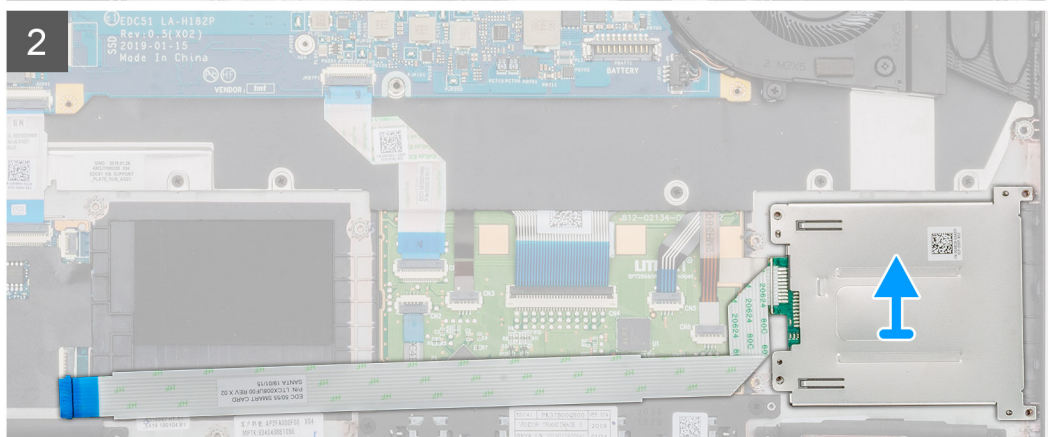
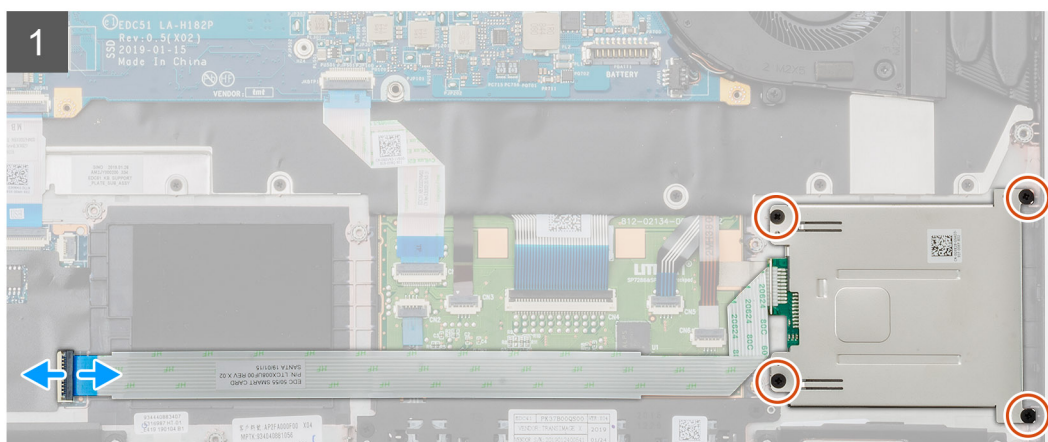
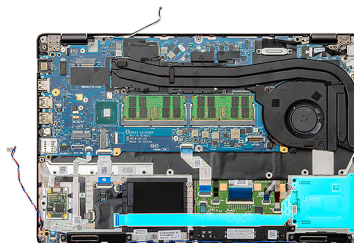
5. Retirez le [disque dur](#).
6. Retirez la [carte WLAN](#).
7. Retirez la [carte WWAN](#).
8. Retirez le [cadre interne](#).

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de la carte du lecteur de carte à puce et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



4x
M2x3



Étapes

1. Repérez la carte du lecteur de carte à puce sur l'ordinateur.
2. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble du lecteur de carte à puce de la carte système.
3. Retirez les quatre vis (M2X3) qui fixent la carte du lecteur de carte à puce à l'ordinateur.
4. Soulevez le module du lecteur de carte à puce pour le sortir de l'ordinateur.

Installation de la carte du lecteur de carte à puce

Prérequis

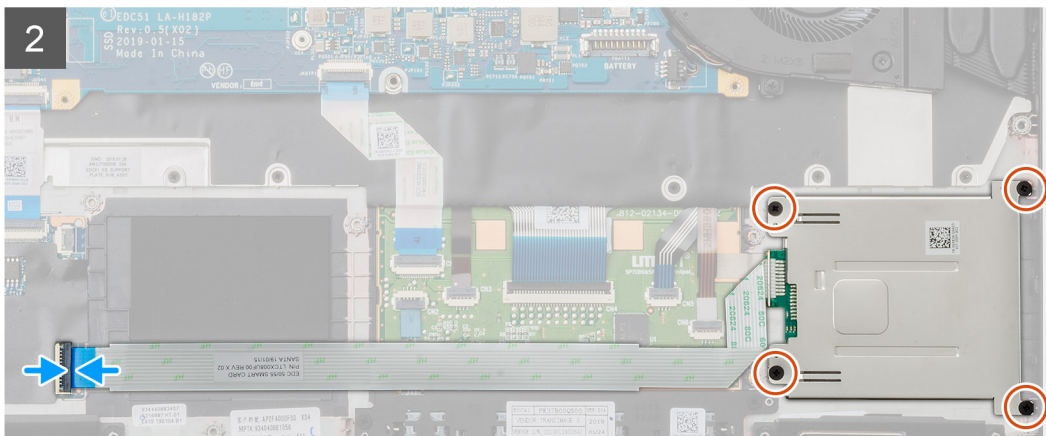
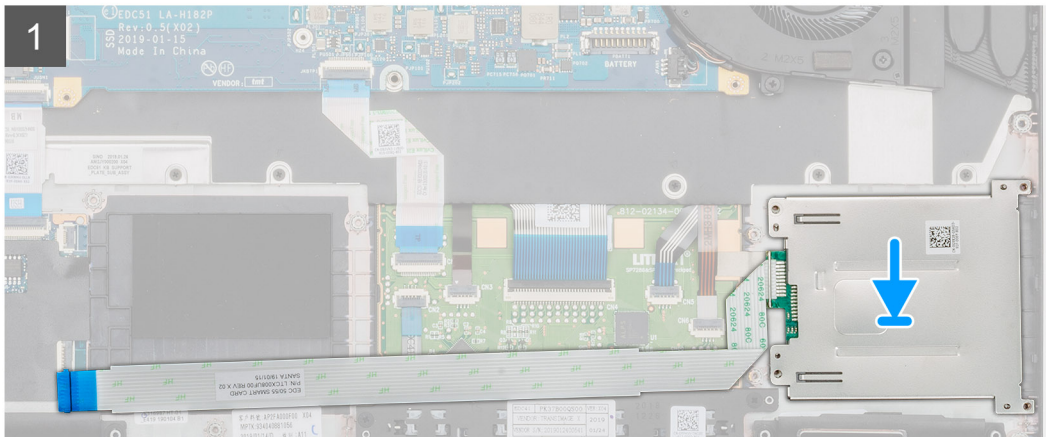
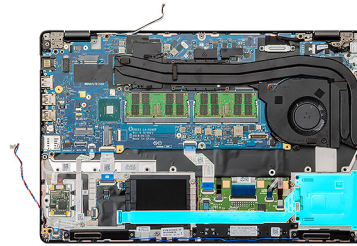
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de la carte du lecteur de carte à puce et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



4x
M2x3



Étapes

1. Repérez le logement de la carte du lecteur de carte à puce sur votre ordinateur.
2. Alignez et insérez la carte du lecteur de carte à puce dans son emplacement situé sur l'ordinateur.
3. Installez les quatre vis (M2x3) qui fixent la carte du lecteur de carte à puce à l'ordinateur.
4. Faites glisser la carte du lecteur de carte à puce dans son connecteur sur la carte système, puis refermez le loquet.

Étapes suivantes

1. Installez le [cadre interne](#).
2. Installez la [carte WWAN](#).
3. Installez la [carte WLAN](#).
4. Installez le [disque dur](#).
5. Installez le [disque SSD](#).
6. Installez la [batterie](#).
7. Installez le [cache de fond](#).
8. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Boutons du pavé tactile

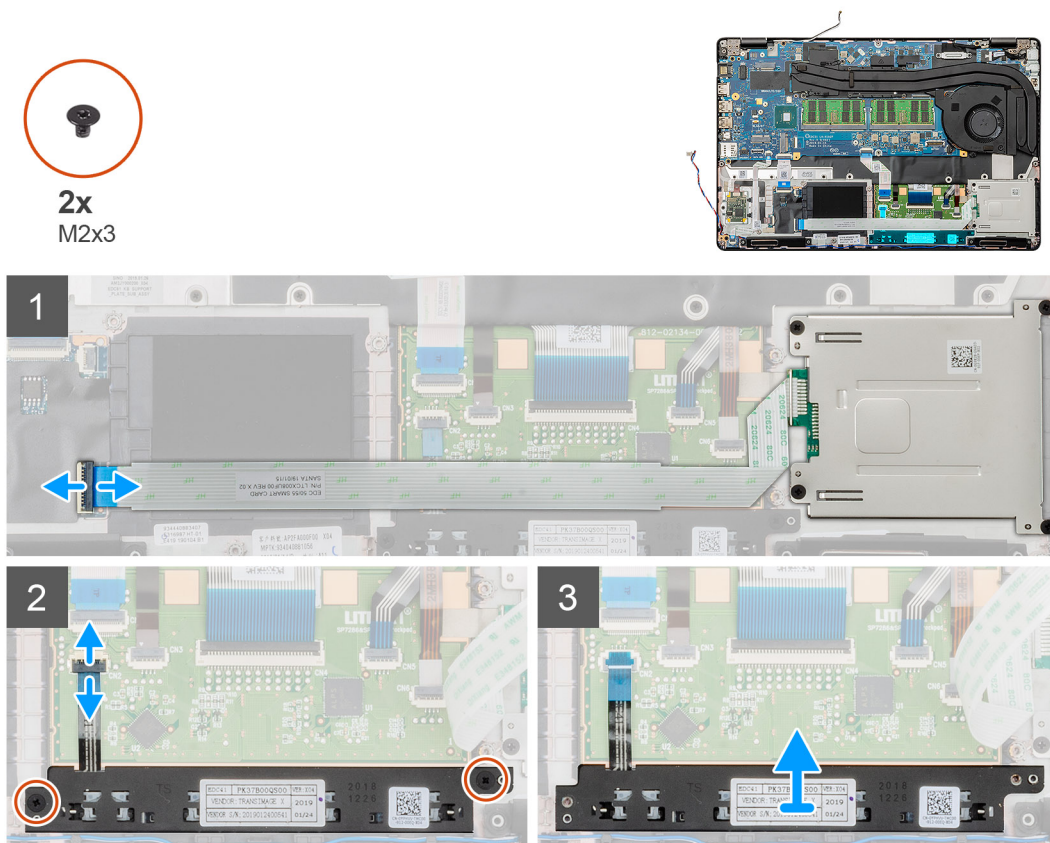
Retrait des boutons du pavé tactile

Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).
4. Retirez le [disque SSD](#).
5. Retirez le [disque dur](#).
6. Retirez la [carte WLAN](#).
7. Retirez la [carte WWAN](#).
8. Retirez le [cadre interne](#).

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement des boutons du pavé tactile et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Étapes

1. Repérez les boutons du pavé tactile sur l'ordinateur.
2. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble du lecteur de carte à puce de la carte système.
3. Ouvrez le loquet et débranchez du connecteur le câble des boutons du pavé tactile.
4. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent les boutons du pavé tactile au repose-mains.
5. Soulevez les boutons du pavé tactile pour les retirer de l'ordinateur.

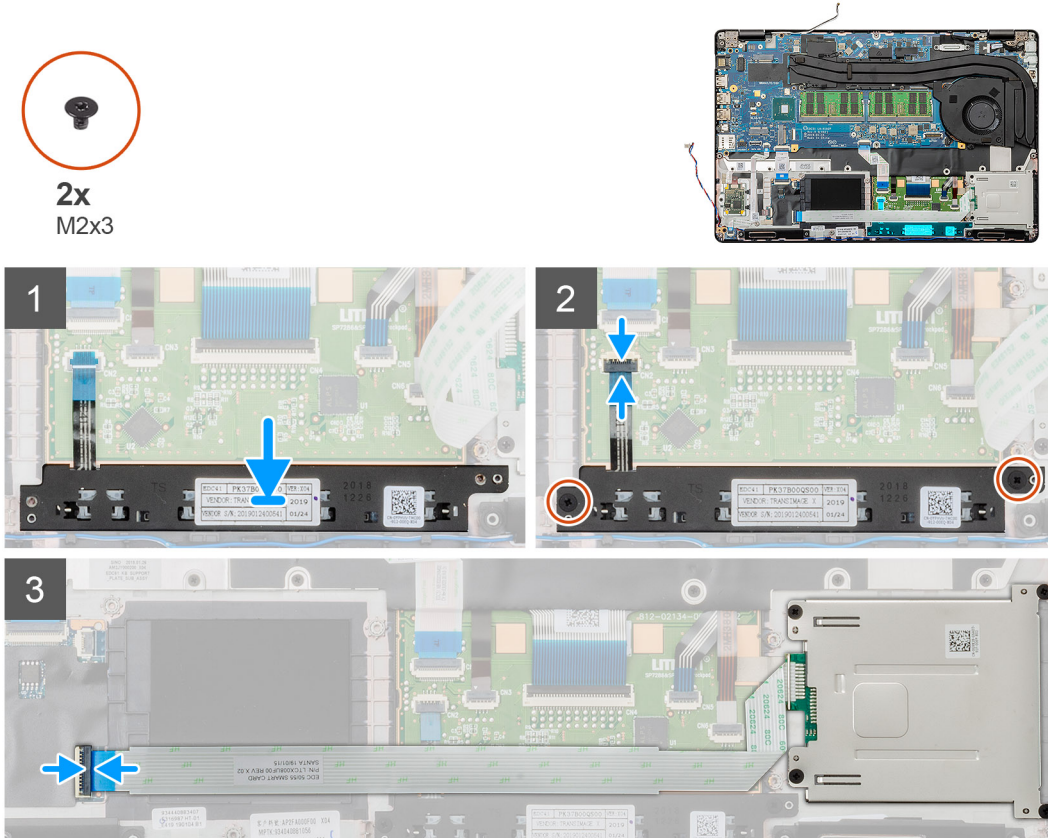
Installation des boutons du pavé tactile

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement des boutons du pavé tactile et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Étapes

1. Repérez l'emplacement des boutons du pavé tactile sur l'ordinateur.
2. Alignez et insérez les boutons du pavé tactile dans le logement situé sur l'ordinateur.
3. Branchez le câble des boutons du pavé tactile sur le connecteur de l'ordinateur et verrouillez le loquet.
4. Installez les deux vis (M2x3) pour fixer les boutons du pavé tactile à l'ordinateur.
5. Connectez le câble du lecteur de carte à puce à son connecteur et refermez le loquet.

Étapes suivantes

1. Installez le [cadre interne](#).
2. Installez la [carte WWAN](#).
3. Installez la [carte WLAN](#).
4. Installez le [disque dur](#).
5. Installez le [disque SSD](#).
6. Installez la [batterie](#).
7. Installez le [cache de fond](#).
8. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Carte des voyants lumineux

Retrait de la carte des voyants

Prérequis

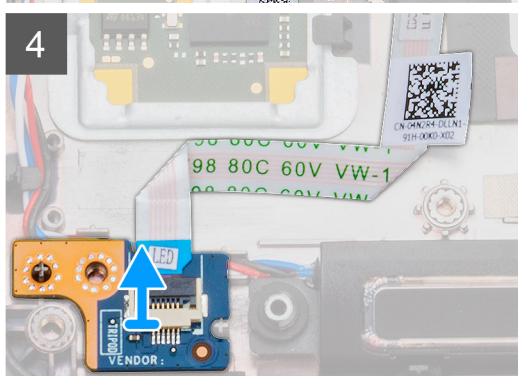
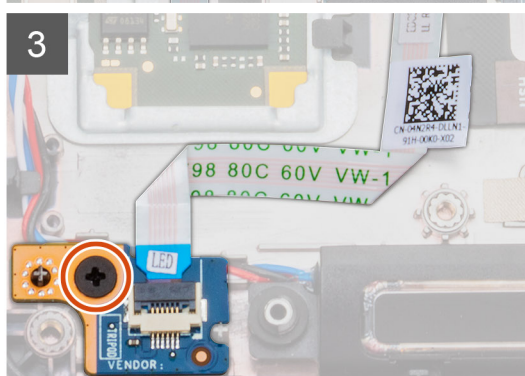
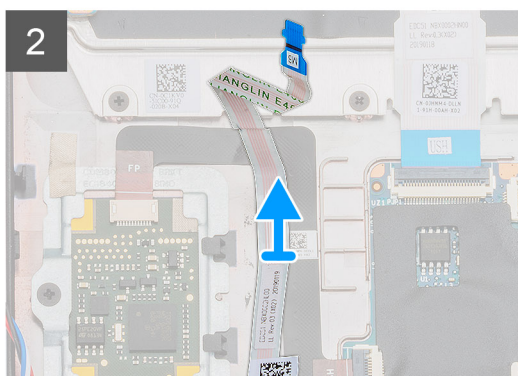
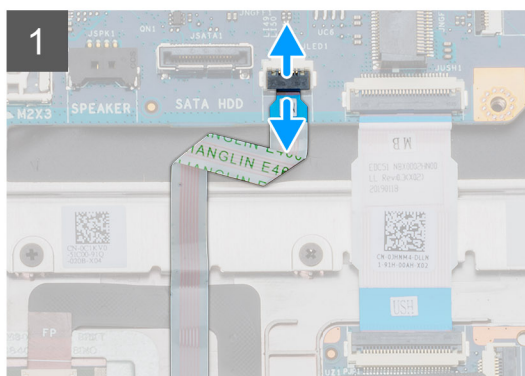
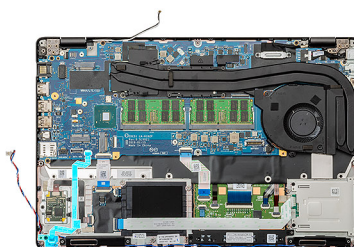
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).
4. Retirez le [disque SSD](#).
5. Retirez le [disque dur](#).
6. Retirez la [carte WLAN](#).
7. Retirez la [carte WWAN](#).
8. Retirez le [cadre interne](#).

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de la carte des voyants LED et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



1x
M2x3



Étapes

1. Repérez la carte des voyants LED sur l'ordinateur.
2. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble de la carte des voyants LED de la carte système.
3. Retirez le câble de la carte des voyants LED.

REMARQUE : Le câble de la carte des voyants LED est fixé à l'ordinateur par une bande adhésive.

- Retirez la vis (M2x3) qui fixe la carte des voyants LED à l'ordinateur.
- Retirez la carte système de l'ordinateur.

Installation de la carte des voyants

Prérequis

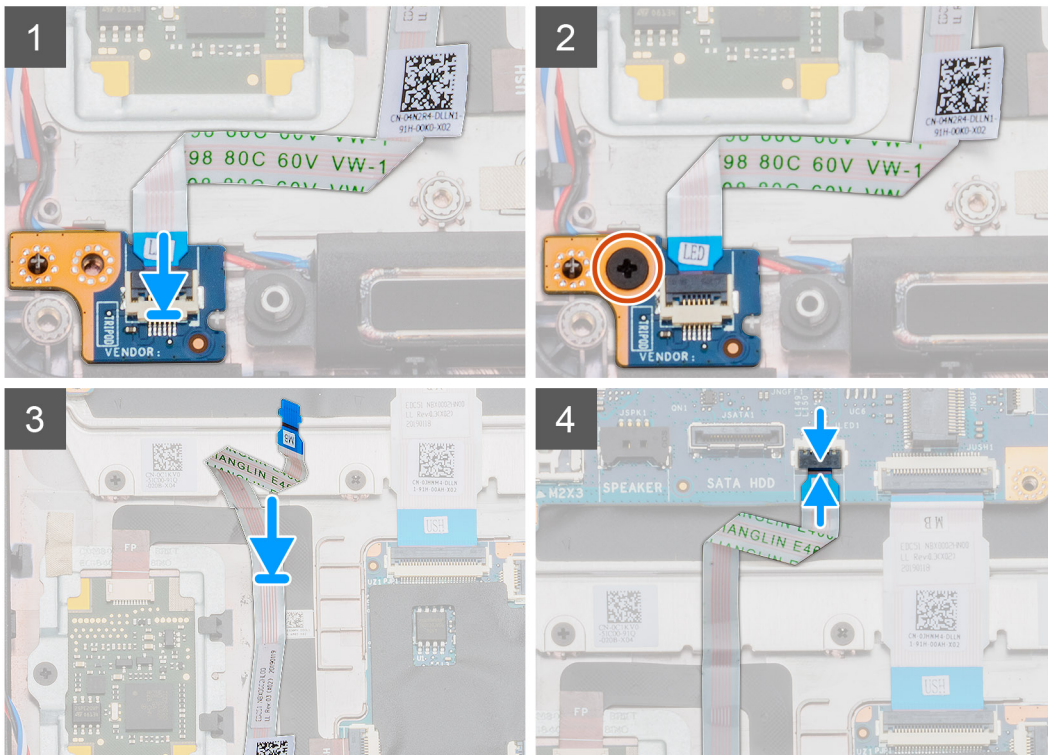
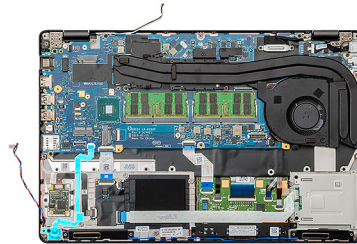
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de la carte des voyants et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



1x
M2x3



Étapes

- Repérez le logement de la carte des voyants sur l'ordinateur.
- Alignez et placez la carte des voyants sur le logement sur votre ordinateur.
- Installez la vis (M2x3) qui fixe la carte des voyants à l'ordinateur.
- Fixez le câble de la carte des voyants à la bande adhésive sur l'ordinateur.
- Connectez le câble de la carte des voyants au connecteur de la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [cadre interne](#).
2. Installez la [carte WWAN](#).
3. Installez la [carte WLAN](#).
4. Installez le [disque dur](#).
5. Installez le [disque SSD](#).
6. Installez la [batterie](#).
7. Installez le [cache de fond](#).
8. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Haut-parleurs

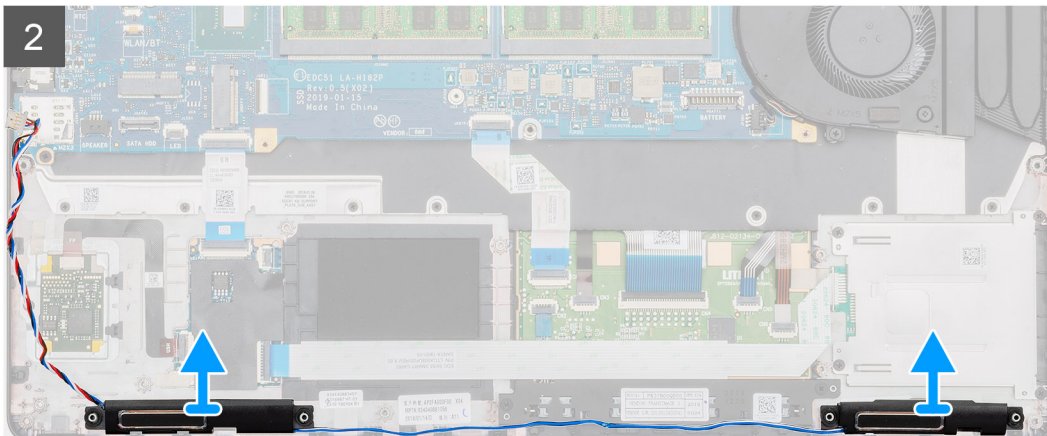
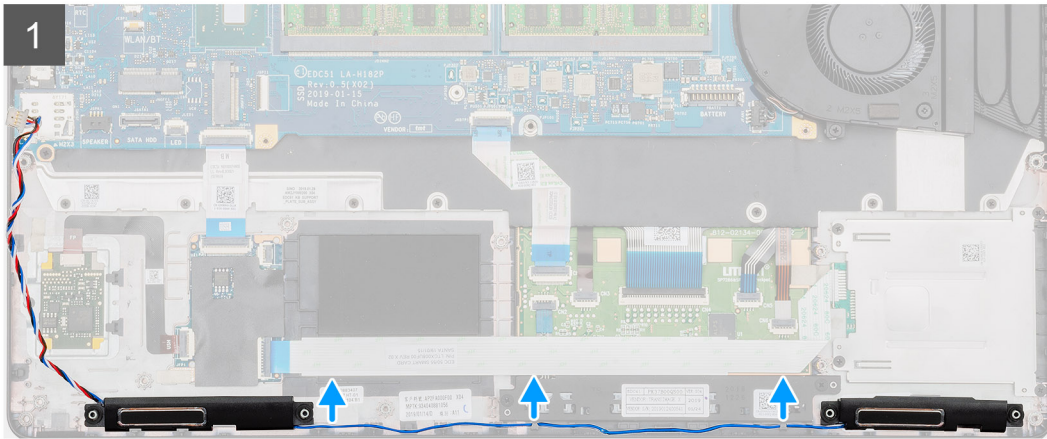
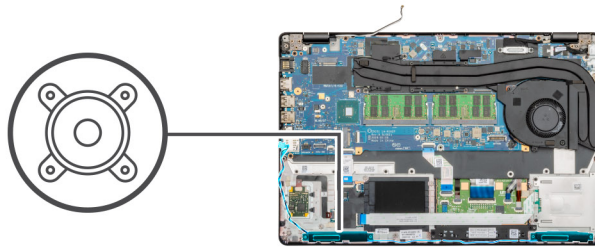
Retrait des haut-parleurs

Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).
4. Retirez le [disque SSD](#).
5. Retirez le [disque dur](#).
6. Retirez la [carte WLAN](#).
7. Retirez la [carte WWAN](#).
8. Retirez le [cadre interne](#).
9. Retirez la [carte des voyants](#).

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement des haut-parleurs et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Étapes

1. Repérez les haut-parleurs sur l'ordinateur.
2. Retirez les câbles des haut-parleurs des clips de fixation sur l'ordinateur.
3. Soulevez les haut-parleurs pour les retirer de l'ordinateur.

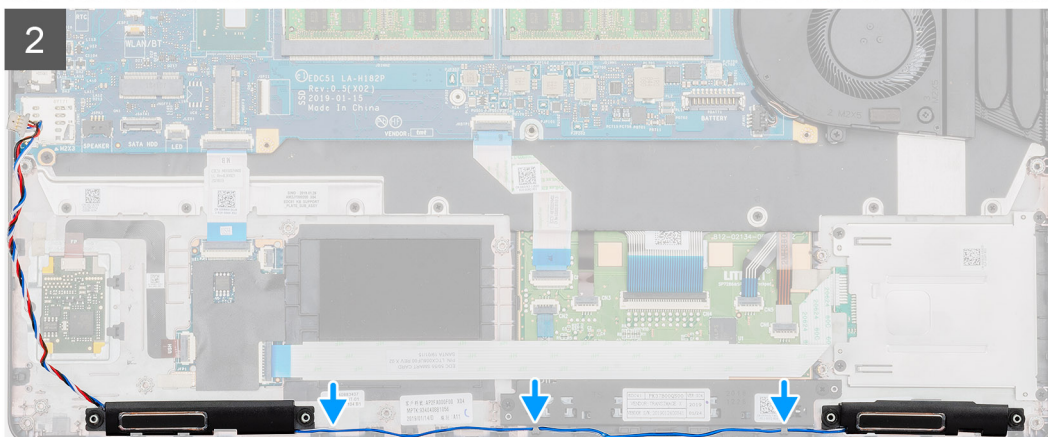
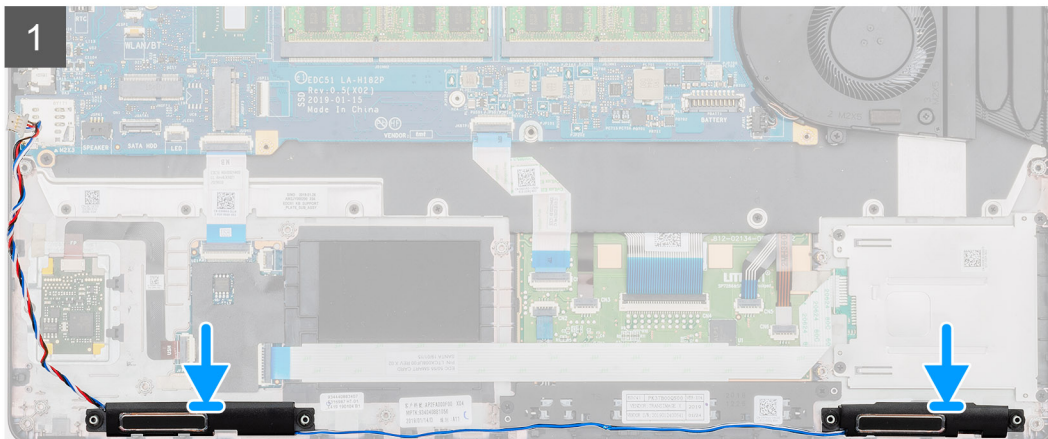
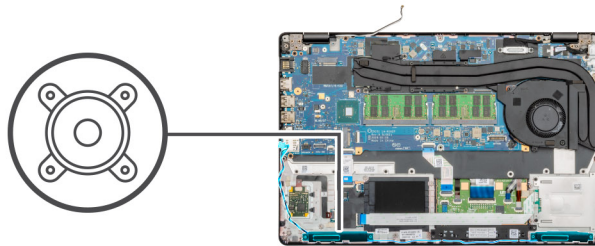
Installation des haut-parleurs

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement des haut-parleurs et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Étapes

1. Repérez l'emplacement des haut-parleurs sur l'ordinateur.
2. Alignez et posez les haut-parleurs dans l'emplacement sur l'ordinateur.
3. Acheminez les câbles des haut-parleurs à travers les clips de fixation sur l'ordinateur.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte des voyants](#).
2. Installez le [cadre interne](#).
3. Installez la [carte WWAN](#).
4. Installez la [carte WLAN](#).
5. Installez le [disque dur](#).
6. Installez le [disque SSD](#).
7. Installez la [batterie](#).
8. Installez le [cache de fond](#).
9. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Assemblage du dissipateur de chaleur (séparé)

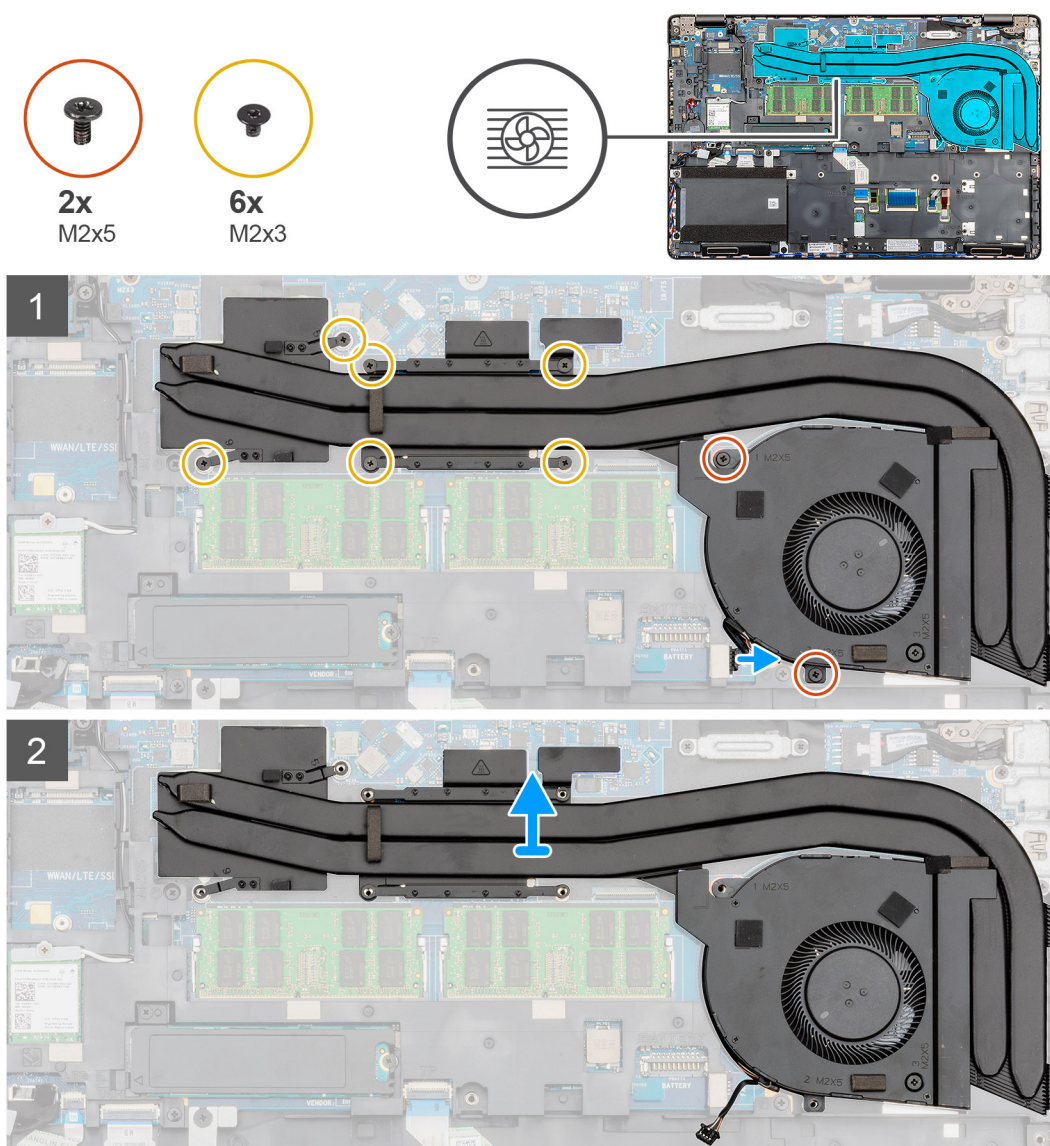
Retrait de l'assemblage du dissipateur de chaleur (séparé)

Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section *Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur*.
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).

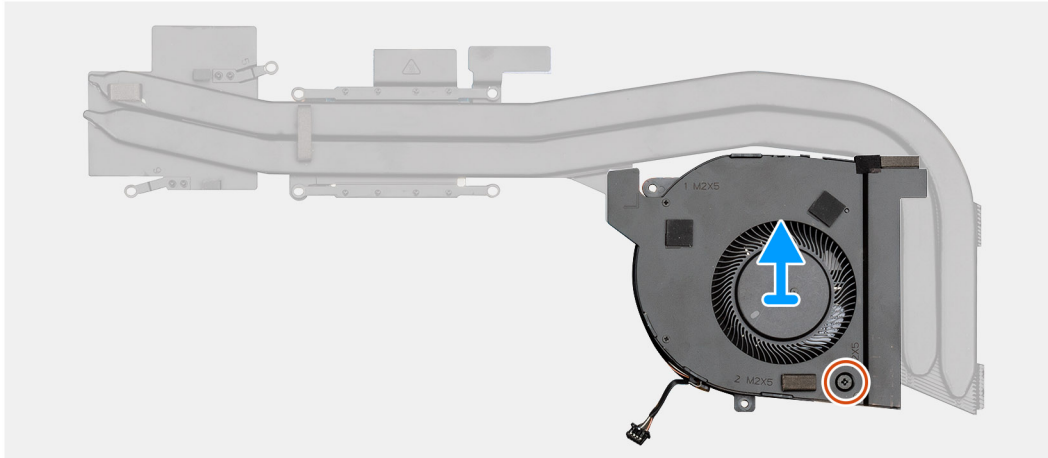
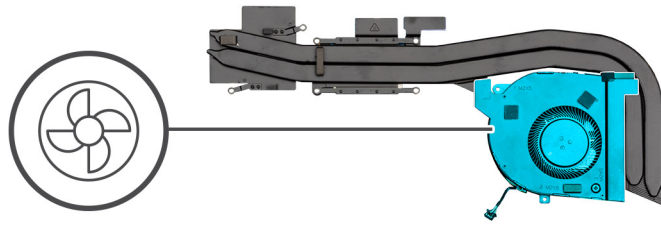
À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du dissipateur de chaleur et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.





1x
M2x5



Étapes

1. Repérez l'assemblage du dissipateur de chaleur sur l'ordinateur.
2. Retirez les deux vis imperdables (M2x5) et les six vis imperdables (M2x3) qui fixent l'assemblage du dissipateur de chaleur à l'ordinateur.
3. Débranchez le câble du ventilateur du dissipateur de chaleur de la carte système.
4. Soulevez l'assemblage du dissipateur de chaleur pour le retirer de l'ordinateur.
5. Retirez la vis (M2x5) qui fixe le ventilateur du dissipateur de chaleur sur l'assemblage du dissipateur de chaleur.
6. Soulevez le ventilateur du dissipateur de chaleur pour le retirer de l'assemblage du dissipateur de chaleur.

Installation de l'assemblage du dissipateur de chaleur (séparé)

Prérequis

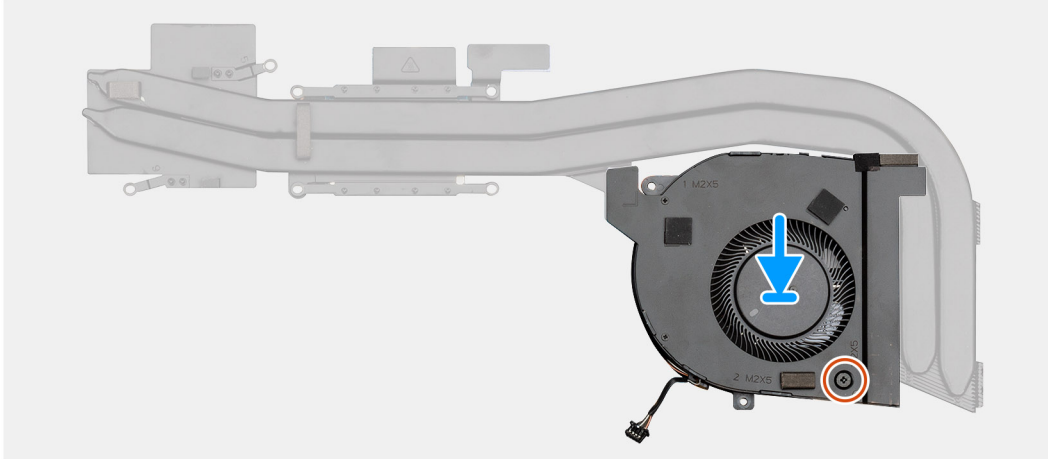
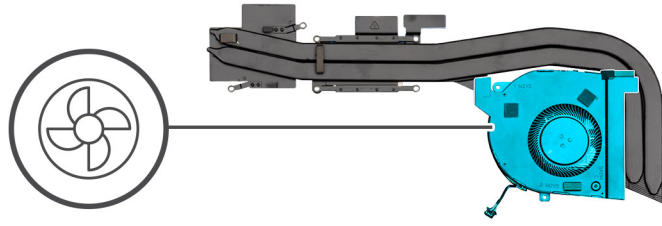
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du dissipateur de chaleur et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



1x
M2x5

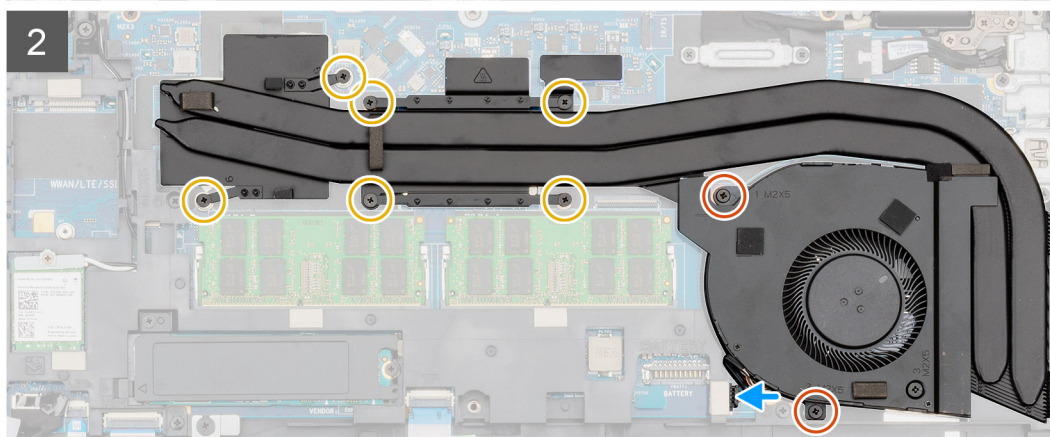
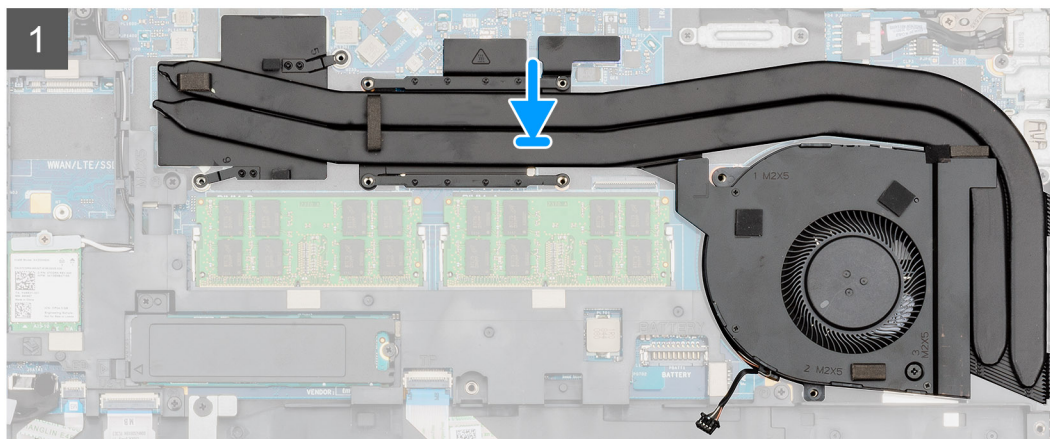
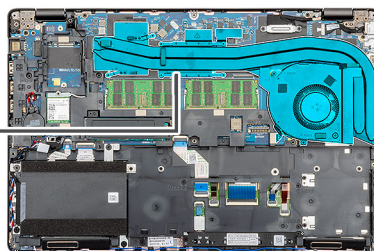




2x
M2x5



6x
M2x3



Étapes

1. Repérez le logement du dissipateur de chaleur sur l'ordinateur.
2. Alignez et positionnez le ventilateur du dissipateur de chaleur sur l'assemblage du dissipateur de chaleur.
3. Installez la vis (M2x5) qui fixe le ventilateur du dissipateur de chaleur sur l'assemblage du dissipateur de chaleur.
4. Positionnez l'assemblage du dissipateur de chaleur dans son logement sur l'ordinateur après les avoir alignés.
5. Installez les deux vis (M2x5) et les six vis (M2x3) pour fixer l'assemblage du dissipateur de chaleur à l'ordinateur.

REMARQUE : Installez les vis conformément au schéma indiqué sur le dissipateur de chaleur.

6. Connectez le câble du ventilateur du dissipateur de chaleur à son connecteur situé sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez la [batterie](#).
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Assemblage du dissipateur de chaleur (UMA)

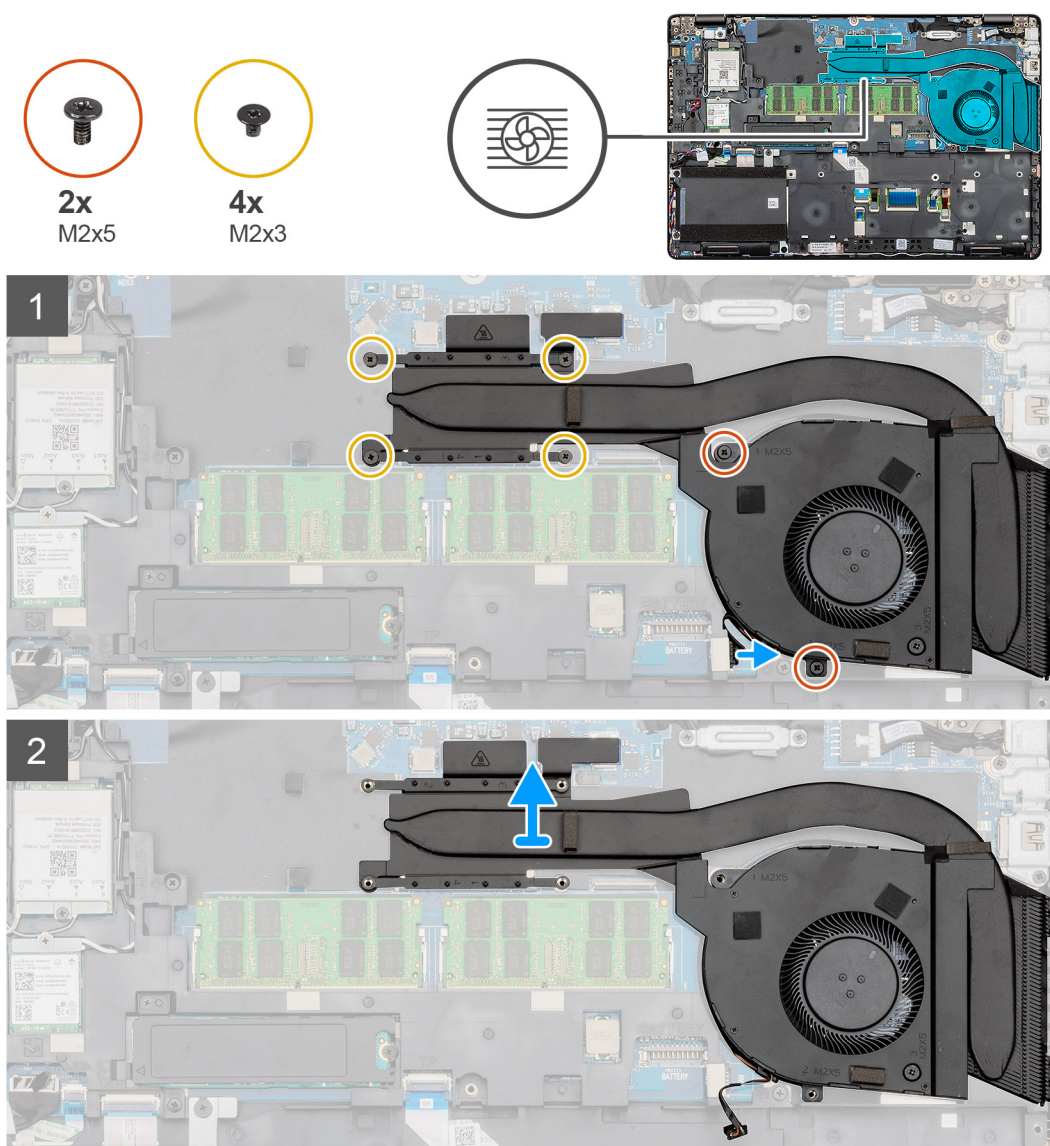
Retrait de l'assemblage du dissipateur de chaleur (UMA)

Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).

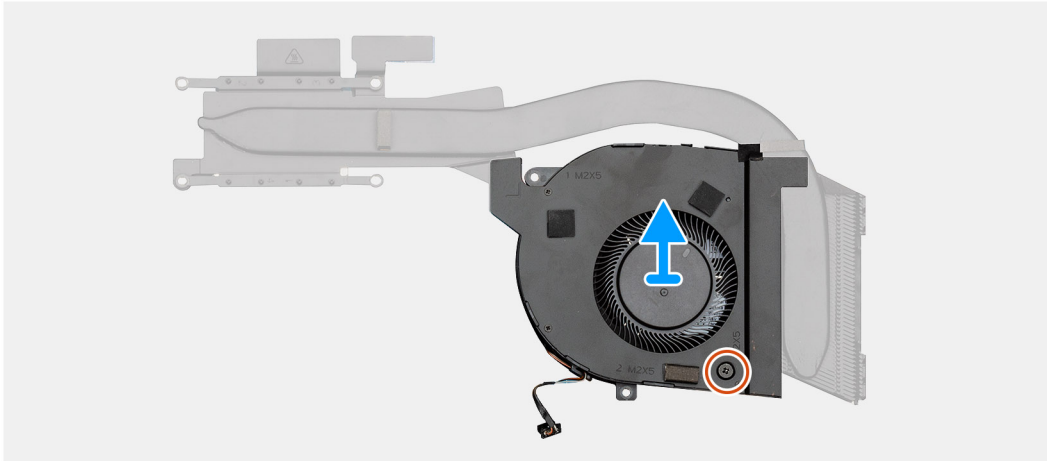
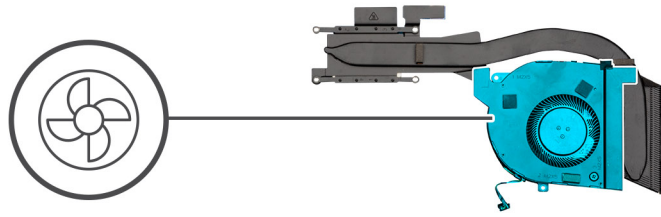
À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de l'assemblage du dissipateur de chaleur et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.





1x
M2x5



Étapes

1. Repérez le dissipateur de chaleur sur l'ordinateur.
2. Retirez les deux vis (M2x5) et les quatre vis (M2x3) qui fixent l'assemblage du dissipateur de chaleur à l'ordinateur.

REMARQUE : Retirez les vis conformément à la légende sur le module du dissipateur.

3. Débranchez le câble du ventilateur du dissipateur de chaleur de la carte système.
4. Soulevez l'assemblage du dissipateur de chaleur pour le retirer de l'ordinateur.
5. Retirez la vis (M2x5) qui fixe le ventilateur du dissipateur de chaleur sur l'assemblage du dissipateur de chaleur.
6. Soulevez le ventilateur du dissipateur de chaleur pour le retirer de l'assemblage du dissipateur de chaleur.

Installation de l'assemblage du dissipateur de chaleur (UMA)

Prérequis

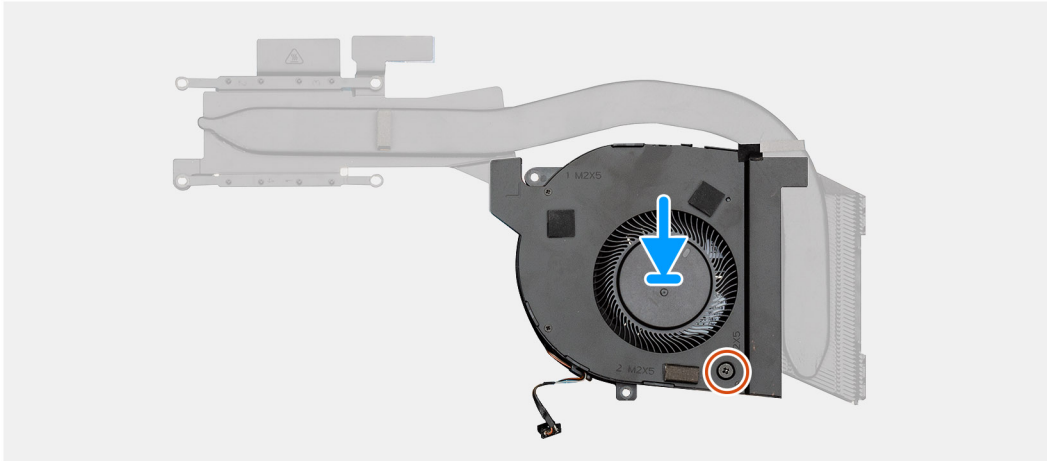
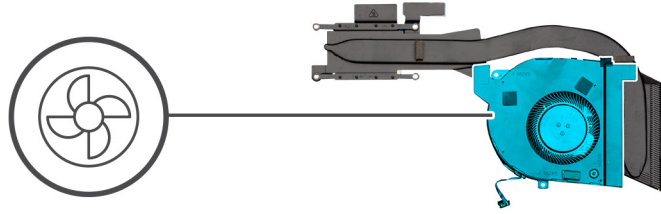
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de l'assemblage du dissipateur de chaleur et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



1x
M2x5

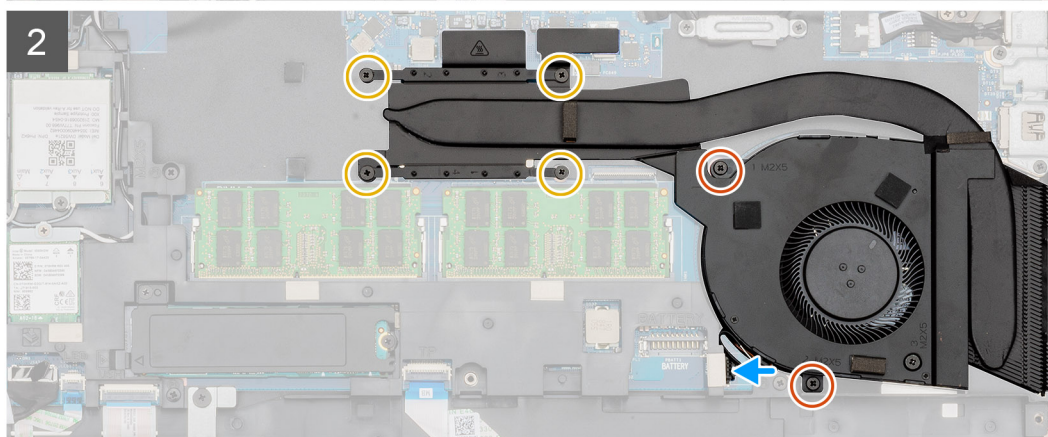
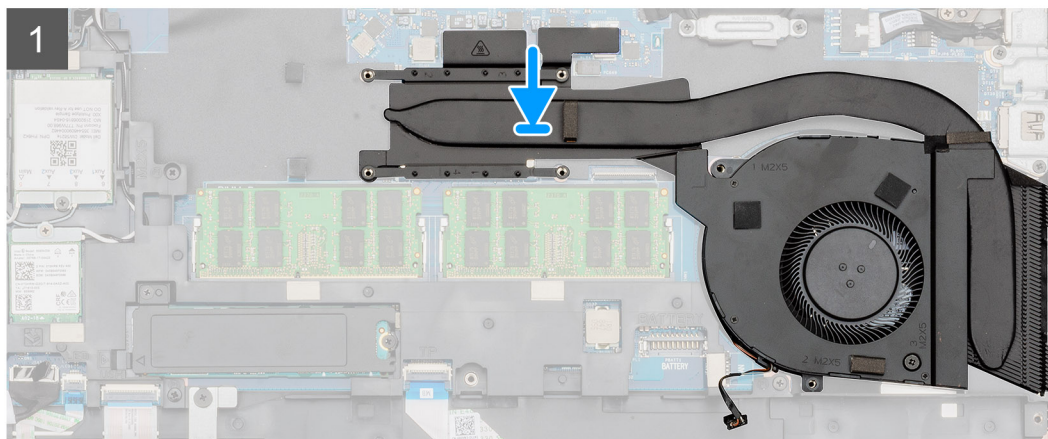
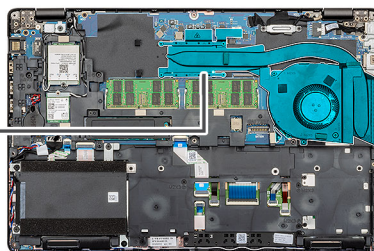




2x
M2x5



4x
M2x3



Étapes

1. Repérez le logement du dissipateur de chaleur sur l'ordinateur.
2. Alignez et positionnez le ventilateur du dissipateur de chaleur sur l'assemblage du dissipateur de chaleur.
3. Installez la vis (M2x5) qui fixe le ventilateur du dissipateur de chaleur sur l'assemblage du dissipateur de chaleur.
4. Positionnez l'assemblage du dissipateur de chaleur dans son logement sur l'ordinateur après les avoir alignés.
5. Installez les deux vis imperdables (M2x5) et les quatre vis imperdables (M2x3) pour fixer l'assemblage du dissipateur de chaleur à l'ordinateur.

REMARQUE : Installez les vis conformément au schéma indiqué sur le dissipateur de chaleur.

6. Connectez le câble du ventilateur du dissipateur de chaleur à son connecteur situé sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez la [batterie](#).
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Carte système

Retrait de la carte système

Prérequis

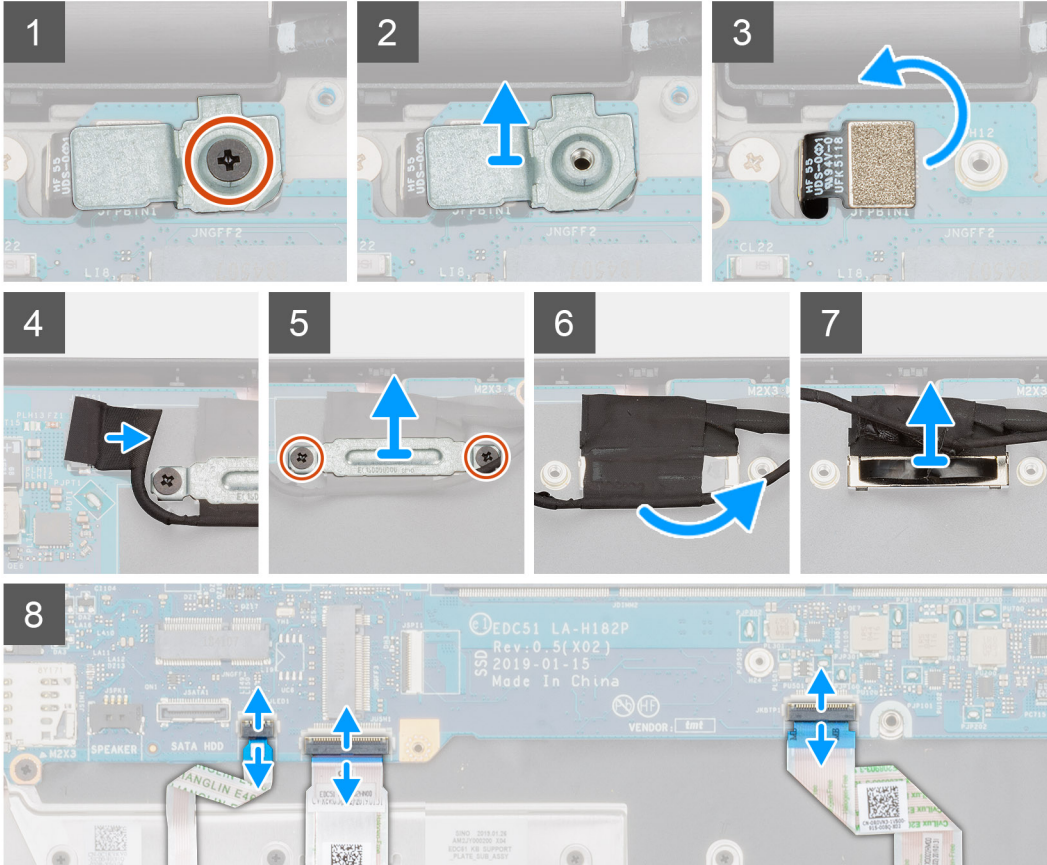
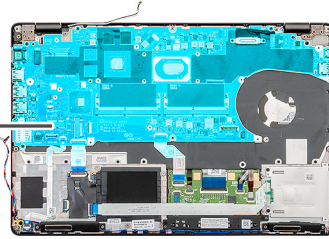
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).
4. Retirez le [disque SSD](#).
5. Retirez le [disque dur](#).
6. Retirez la [carte WLAN](#).
7. Retirez la [carte WWAN](#).
8. Retirez le [cadre interne](#).
9. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).
10. Retirez le [module de mémoire](#).

À propos de cette tâche

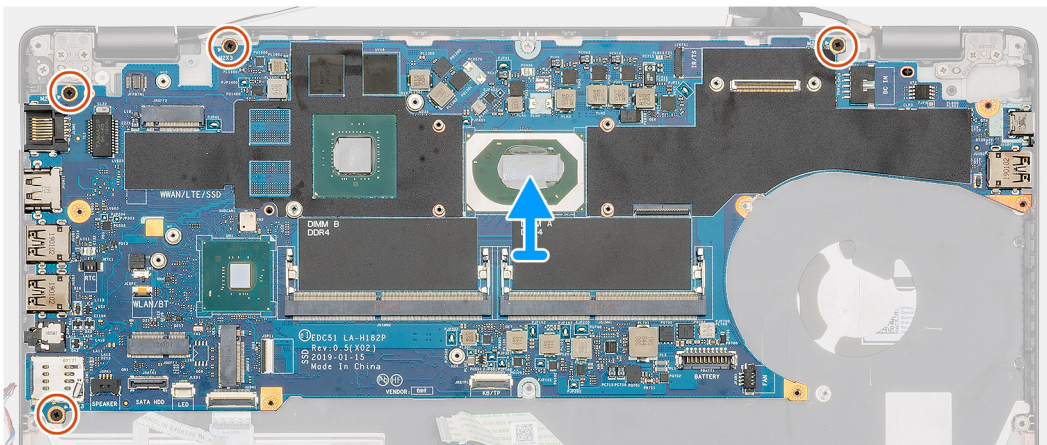
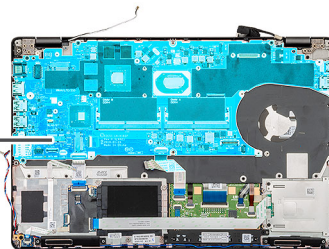
La figure indique l'emplacement de la carte système et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



3x
M2x3



4x
M2x3



Étapes

1. Repérez la carte système sur l'ordinateur.
2. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support métallique du lecteur d'empreintes digitales.
3. Retirez le support métallique du lecteur d'empreintes digitales de l'ordinateur et retournez le capteur du lecteur.
4. Débranchez le câble de la caméra de la carte système.
5. Retirez les deux vis qui fixent le support métallique EDP.
6. Soulevez le support métallique EDP pour le retirer de l'ordinateur.
7. Décollez le ruban adhésif qui fixe le câble de l'écran à la carte système.
8. Ouvrez le loquet et déconnectez de la carte système le câble de l'écran.
9. Débranchez le câble de la carte des voyants LED, le câble du pavé tactile et le câble du clavier du connecteur de la carte système.
10. Retirez les quatre vis (M2x3) qui fixent la carte système à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
11. Soulevez la carte système pour la dégager de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

Installation de la carte système

Prérequis

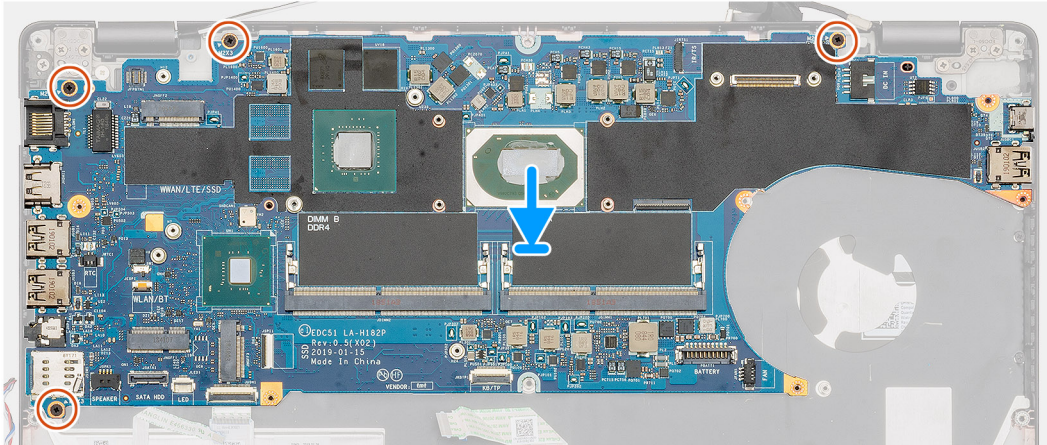
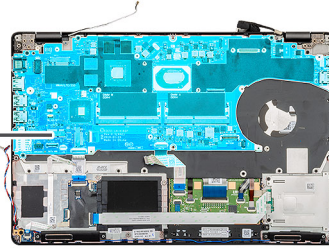
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

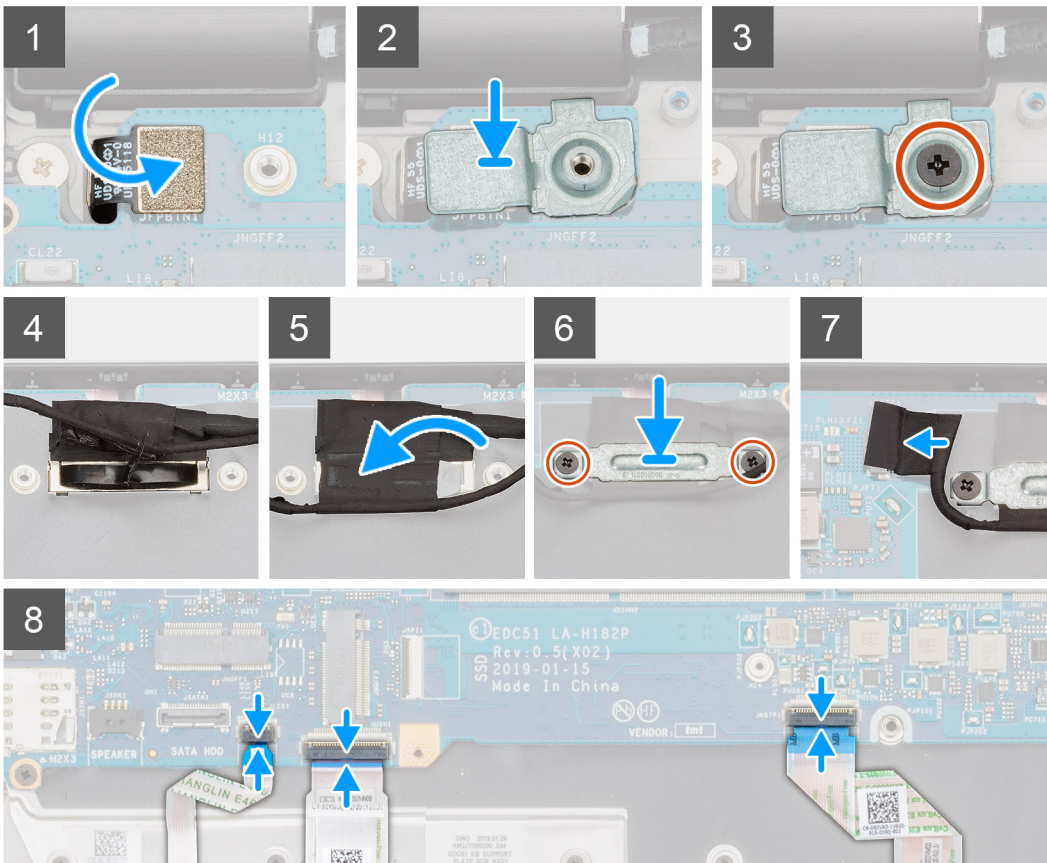
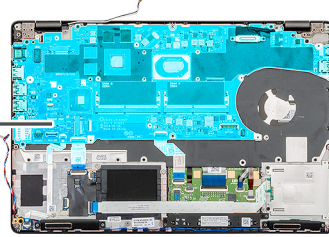
La figure indique l'emplacement de la carte système et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



4x
M2x3



3x
M2x3



Étapes

1. Repérez le logement de la carte système sur l'ordinateur.
2. Faites glisser les ports situés sur la carte système sur les logements situés sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier, puis alignez les trous de vis de la carte système sur ceux de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
3. Installez les quatre vis (M2x3) qui fixent la carte système à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
4. Alignez et placez le capteur du lecteur d'empreintes digitales sur le logement de l'ordinateur.
5. Placez le support métallique du lecteur d'empreintes digitales sur le capteur du lecteur d'empreintes digitales.
6. Remettez en place la vis unique (M2x3) pour fixer le support métallique à l'ordinateur.
7. Branchez le câble d'écran sur le connecteur situé sur la carte système.
8. Collez le ruban adhésif qui fixe le câble d'écran à la carte système.
9. Installez les deux vis (M2x3) qui fixent le support métallique EDP à la carte système.
10. Connectez le câble du clavier à la carte système et fermez le loquet pour fixer le câble.
11. Connectez le câble du pavé tactile à la carte système, puis fermez le loquet pour fixer le câble.
12. Connectez le câble de la carte LED à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [module de mémoire](#).
2. Installez le [dissipateur de chaleur](#).
3. Installez le [cadre interne](#).
4. Installez la [carte WWAN](#).
5. Installez la [carte WLAN](#).
6. Installez le [disque dur](#).
7. Installez le [disque SSD](#).
8. Installez la [batterie](#).
9. Installez le [cache de fond](#).
10. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Assemblage du clavier

Dépose du clavier

Prérequis

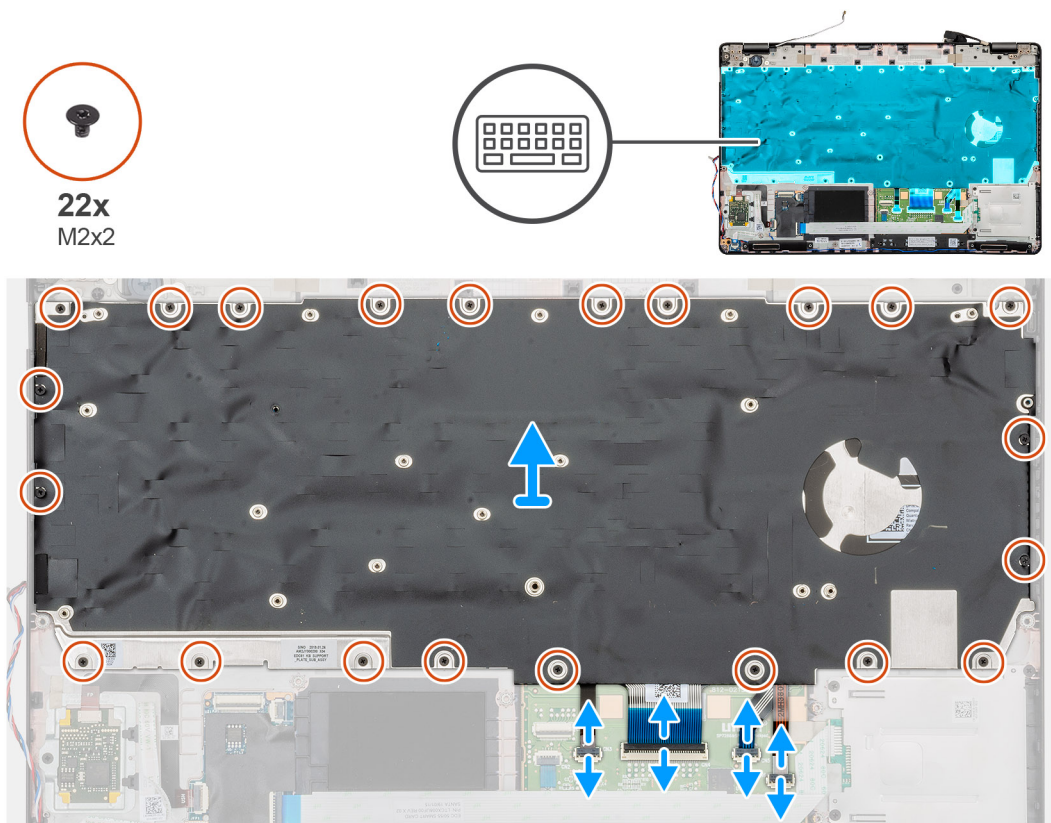
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).
4. Retirez le [disque SSD](#).
5. Retirez le [disque dur](#).
6. Retirez la [carte WLAN](#).
7. Retirez la [carte WWAN](#).
8. Retirez le [cadre interne](#).
9. Retirez le [module de mémoire](#).
10. Retirez la [carte système](#).



REMARQUE : La carte système peut être retirée avec un dissipateur de chaleur rattaché.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du clavier et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Étapes

1. Repérez le clavier sur l'ordinateur.
2. Ouvrez le loquet et débranchez du repose-mains les câbles du clavier et du clavier rétroéclairé.
3. Retirez les 22 vis (M2x2) qui fixent le clavier au châssis de l'ordinateur.
4. Retirez le clavier de l'ordinateur.

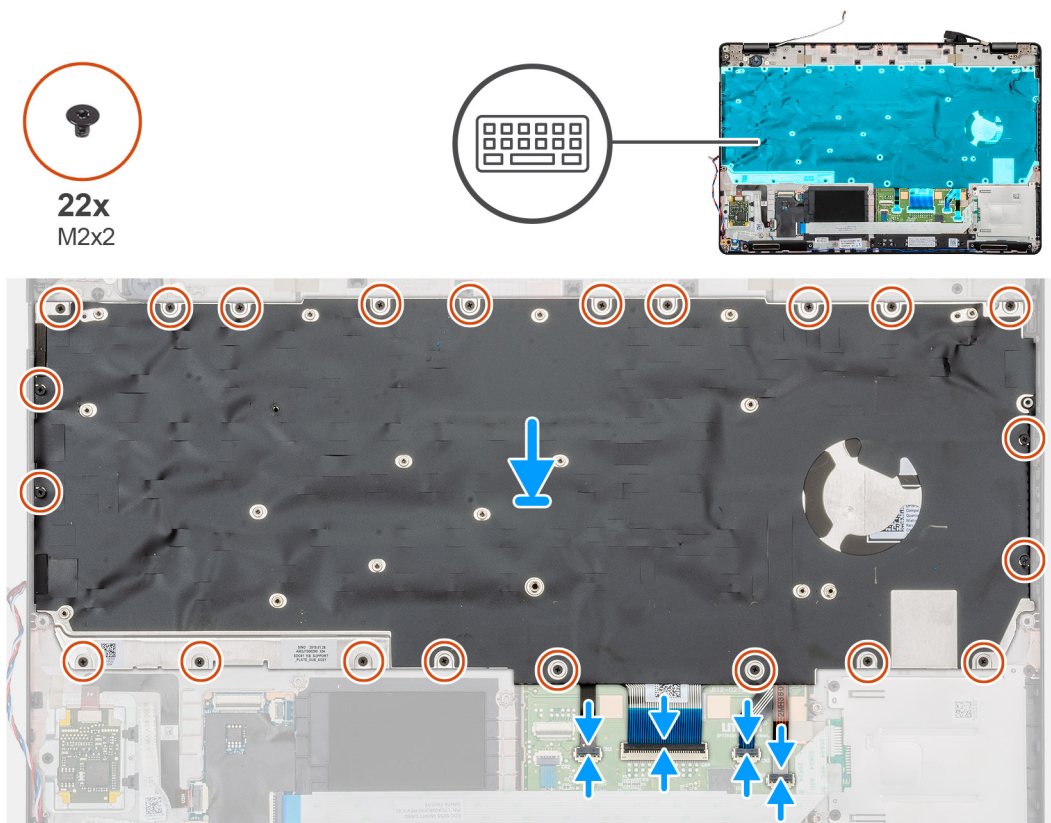
Installation du clavier

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du clavier et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Étapes

1. Repérez le logement du clavier sur l'ordinateur.
2. Alignez le clavier et placez-le dans l'emplacement sur l'ordinateur.
3. Installez les 22 vis (M2x2) qui fixent le clavier au châssis de l'ordinateur.
4. Connectez le clavier et les câbles du clavier rétroéclairé au connecteur sur le repose-mains.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).
i **REMARQUE :** La carte système peut être retirée avec un dissipateur de chaleur rattaché.
2. Installez le [module de mémoire](#)
3. Installez le [cadre interne](#).
4. Installez la [carte WWAN](#).
5. Installez la [carte WLAN](#).
6. Installez le [disque dur](#).
7. Installez le [disque SSD](#).
8. Installez la [batterie](#).
9. Installez le [cache de fond](#).
10. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Support du clavier

Retrait du support du clavier

Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).

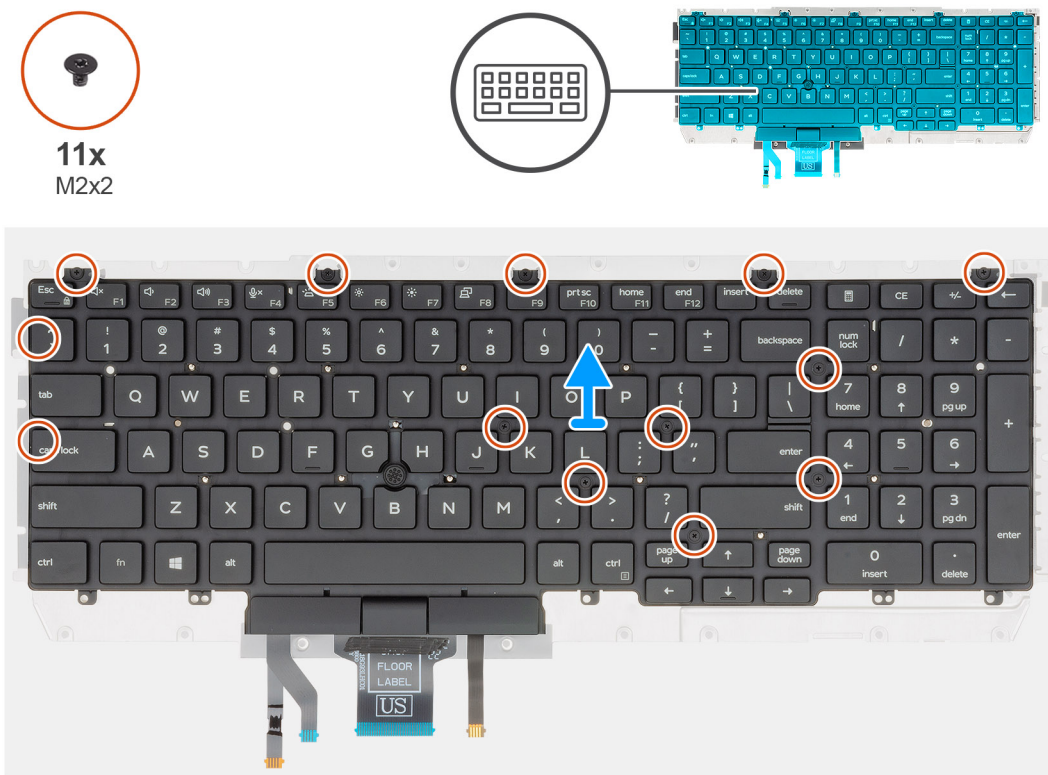
3. Retirez la [batterie](#).
4. Retirez le [SSD](#).
5. Retirez le [disque dur](#).
6. Retirez la [carte WLAN](#).
7. Retirez la [carte WWAN](#).
8. Retirez le [cadre interne](#).
9. Retirez le [module de mémoire](#).
10. Retirez la [carte système](#).

REMARQUE : La carte système peut être retirée avec un dissipateur de chaleur rattaché.

11. Retirez le [clavier](#).

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du support du clavier et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Étapes

1. Repérez le support du clavier sur l'ordinateur.
2. Retirez les onze vis (M2x2) qui fixent le support du clavier à l'assemblage du repose-mains.
3. Soulevez le clavier et retirez-le du support du clavier.

Installation du support du clavier

Prérequis

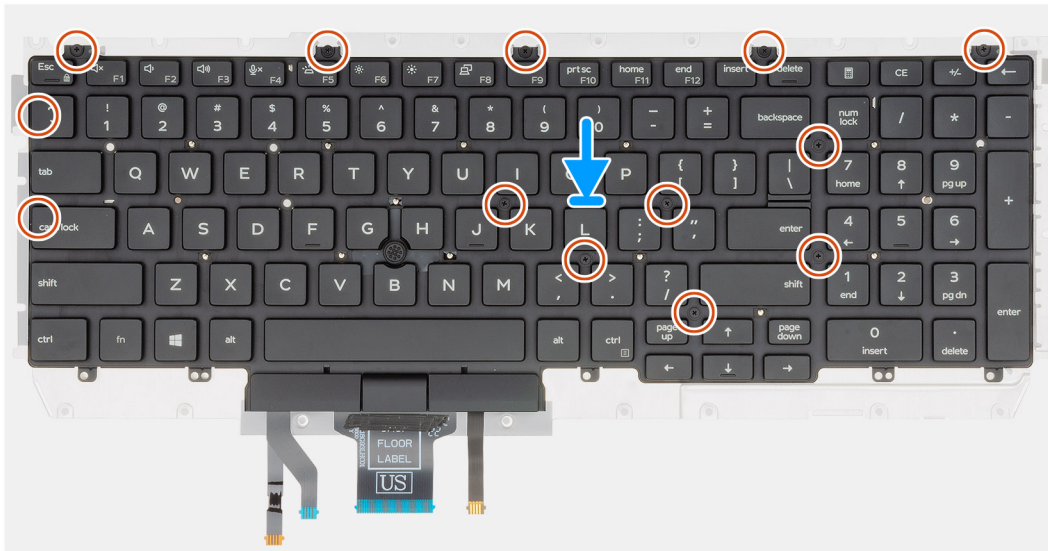
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du support du clavier et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



11x
M2x2



Étapes

1. Repérez le logement du support du clavier sur l'ordinateur.
2. Placez le clavier en l'alignant sur son support.
3. Appuyez sur la grille au niveau des points d'enclenchement, afin de fixer l'assemblage de clavier sur le repose-mains.

REMARQUE : Le clavier dispose de plusieurs points d'enclenchement sur le côté de la grille qui doivent être enfoncés fermement une fois le clavier remplacé.

4. Installez les onze vis (M2x2) qui fixent le clavier au support du clavier.

Étapes suivantes


1. Installez le [clavier](#).
2. Installez la [carte système](#).
REMARQUE : La carte système peut être retirée avec un dissipateur de chaleur rattaché.
3. Installez le [module de mémoire](#).
4. Installez le [cadre interne](#).
5. Installez la [carte WWAN](#).
6. Installez la [carte WLAN](#).
7. Installez le [disque dur](#).
8. Installez le [disque SSD](#).
9. Installez la [batterie](#).
10. Installez le [cache de fond](#).
11. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Bouton d'alimentation

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

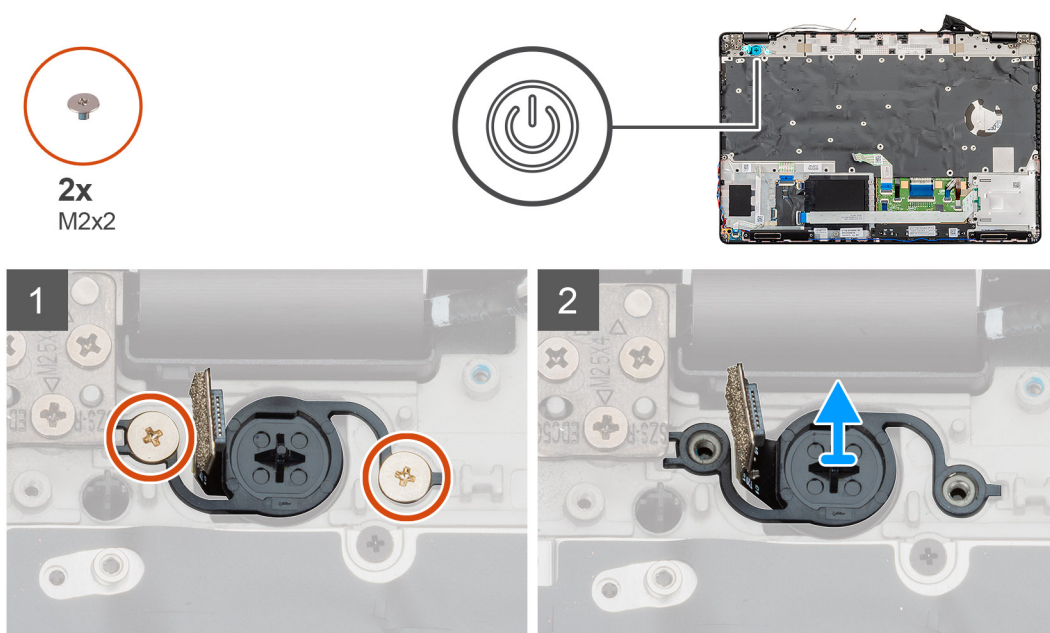
Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).
4. Retirez le [disque SSD](#).
5. Retirez le [disque dur](#).
6. Retirez la [carte WLAN](#).
7. Retirez la [carte WWAN](#).
8. Retirez le [cadre interne](#).
9. Retirez le [module de mémoire](#).
10. Retirez la [carte système](#).

 **REMARQUE :** La carte système peut être retirée en même temps que le dissipateur de chaleur.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Étapes

1. Repérez le bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales sur l'ordinateur.
2. Retirez les deux vis (M2x2) qui fixent le bouton d'alimentation au châssis de l'ordinateur.
3. Soulevez le bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales pour le retirer de l'ordinateur.

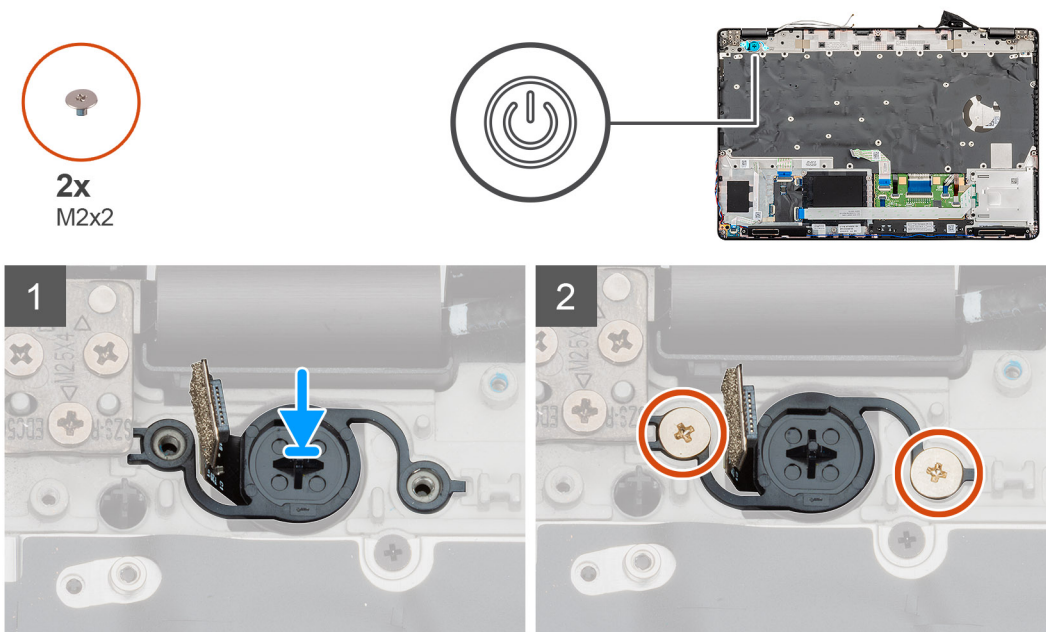
Installation du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Étapes

1. Repérez l'emplacement du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales sur l'ordinateur.
2. Alignez et insérez le bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales dans le logement situé sur votre ordinateur.
3. Installez les deux vis (M2x2) qui fixent le bouton d'alimentation au châssis de l'ordinateur.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).
2. Installez le [module de mémoire](#).
3. Installez le [cadre interne](#).
4. Installez la [carte WWAN](#).
5. Installez la [carte WLAN](#).
6. Installez le [disque dur](#).
7. Installez le [disque SSD](#).
8. Installez la [batterie](#).
9. Installez le [cache de fond](#).
10. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Assemblage d'écran

Retrait de l'ensemble écran

Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).
4. Retirez la [carte WLAN](#).
5. Retirez la [carte WWAN](#).

À propos de cette tâche

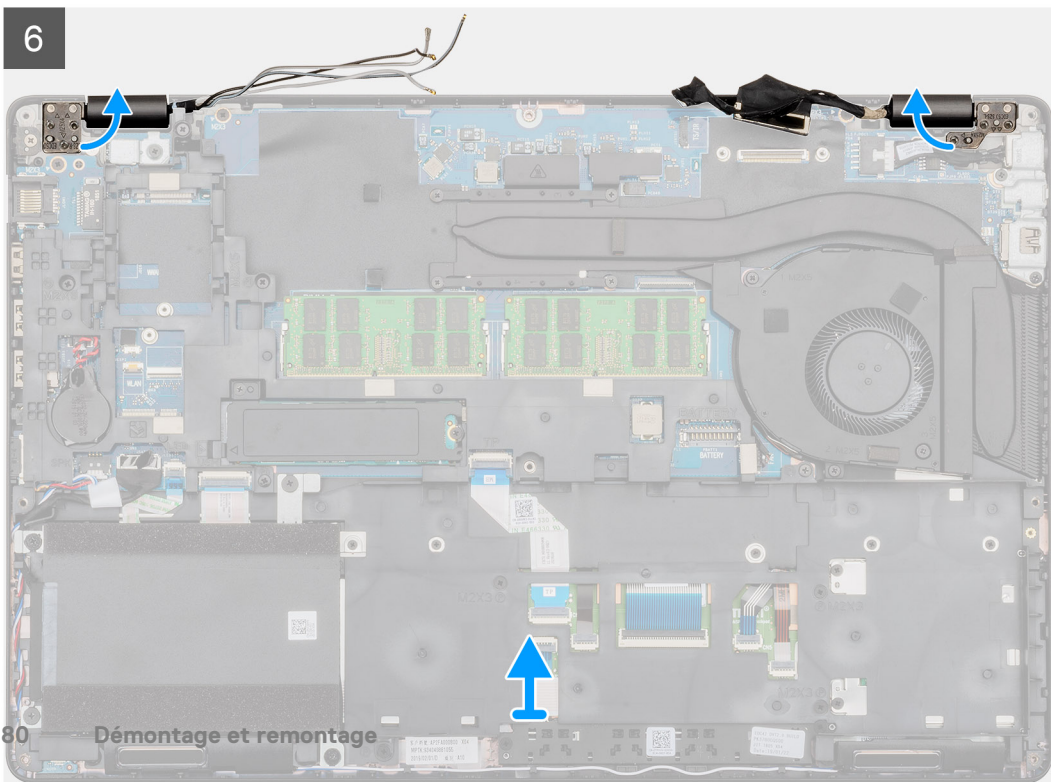
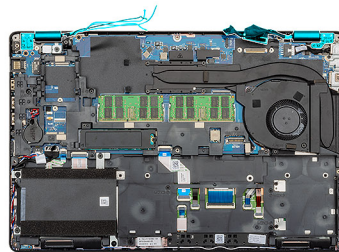
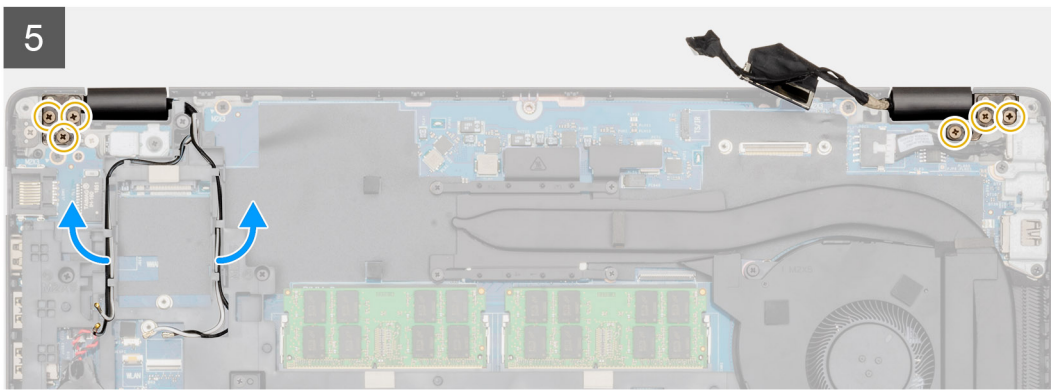
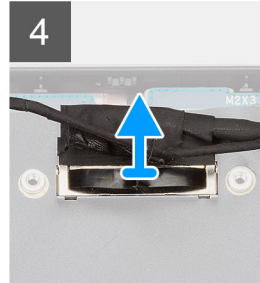
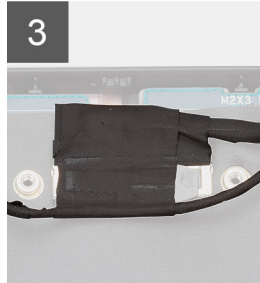
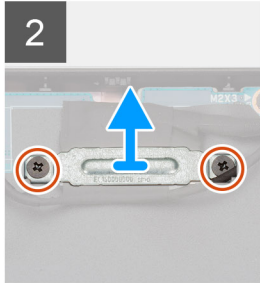
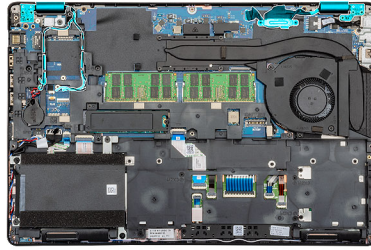
La figure indique l'emplacement de l'assemblage d'écran et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

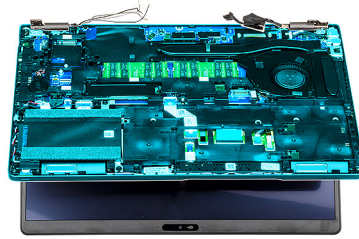


2x
M2x3

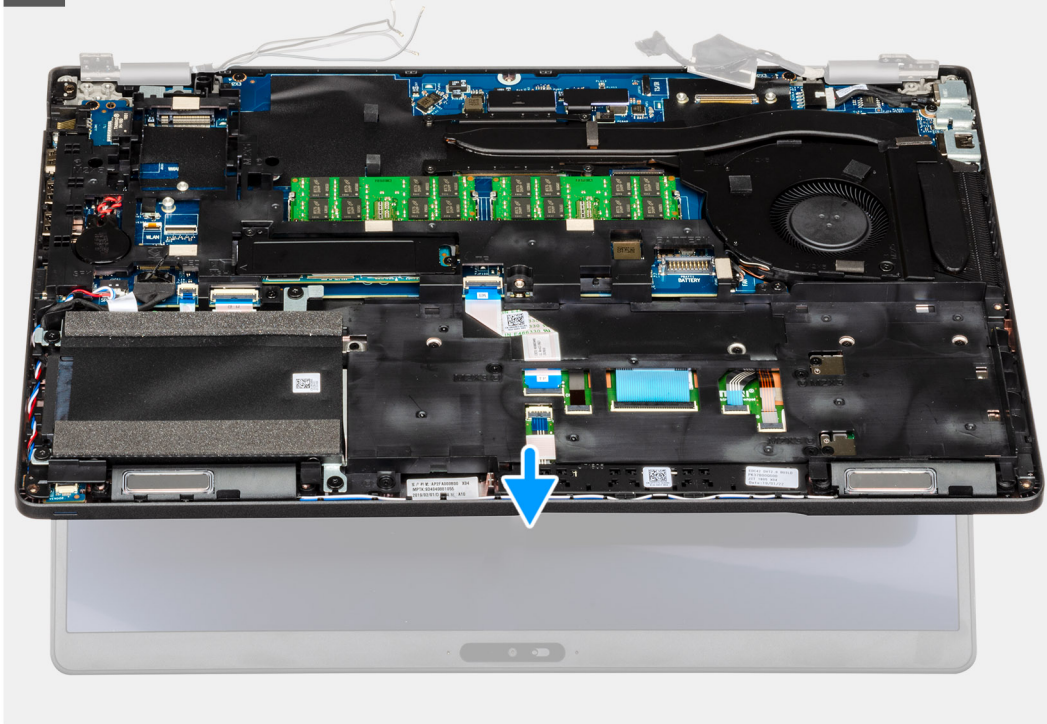


6x
M2.5x4





7



8



Étapes

1. Repérez le câble d'écran, le câble de l'écran tactile et les charnières d'écran sur l'ordinateur.
2. Décollez le ruban adhésif et débranchez le câble de l'écran tactile.
3. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le support métallique EDP à l'ordinateur.
4. Décollez le ruban adhésif qui fixe le câble de l'affichage à la carte système.
5. Ouvrez le loquet et déconnectez de la carte système le câble de l'affichage.
6. Désengagez les câbles WLAN et WWAN des clips de fixation.
7. Retirez les six vis (M2,5x4) qui fixent les charnières de l'écran au châssis de l'ordinateur.
8. Ouvrez les charnières de l'écran à un angle de 90 degrés et ouvrez légèrement l'écran.
9. Retirez l'ensemble repose-mains et clavier, puis retirez-le de l'assemblage d'écran.

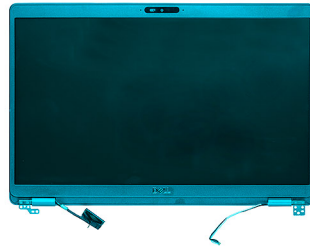
Installation de l'assemblage d'écran

Prérequis

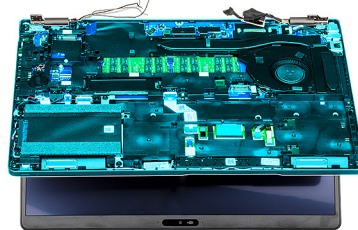
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

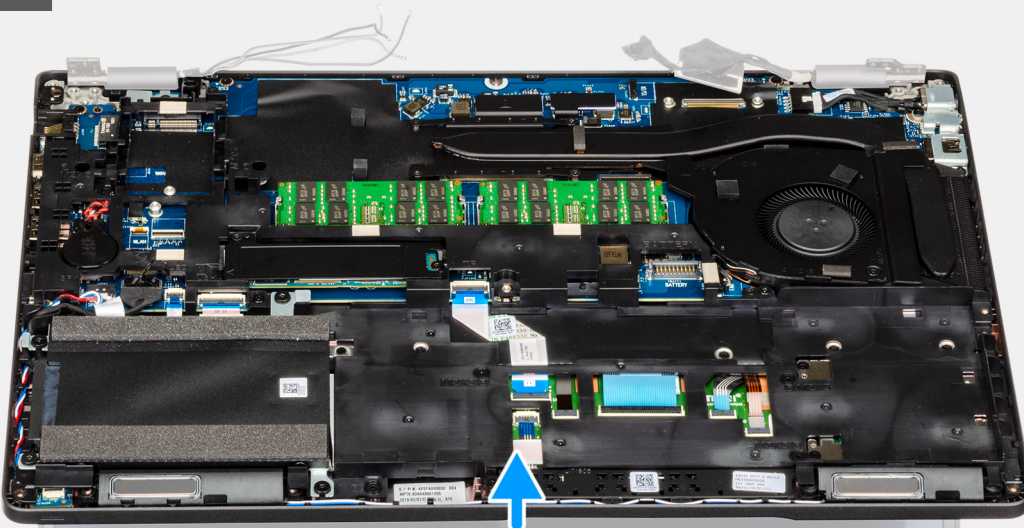
La figure indique l'emplacement du composant et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

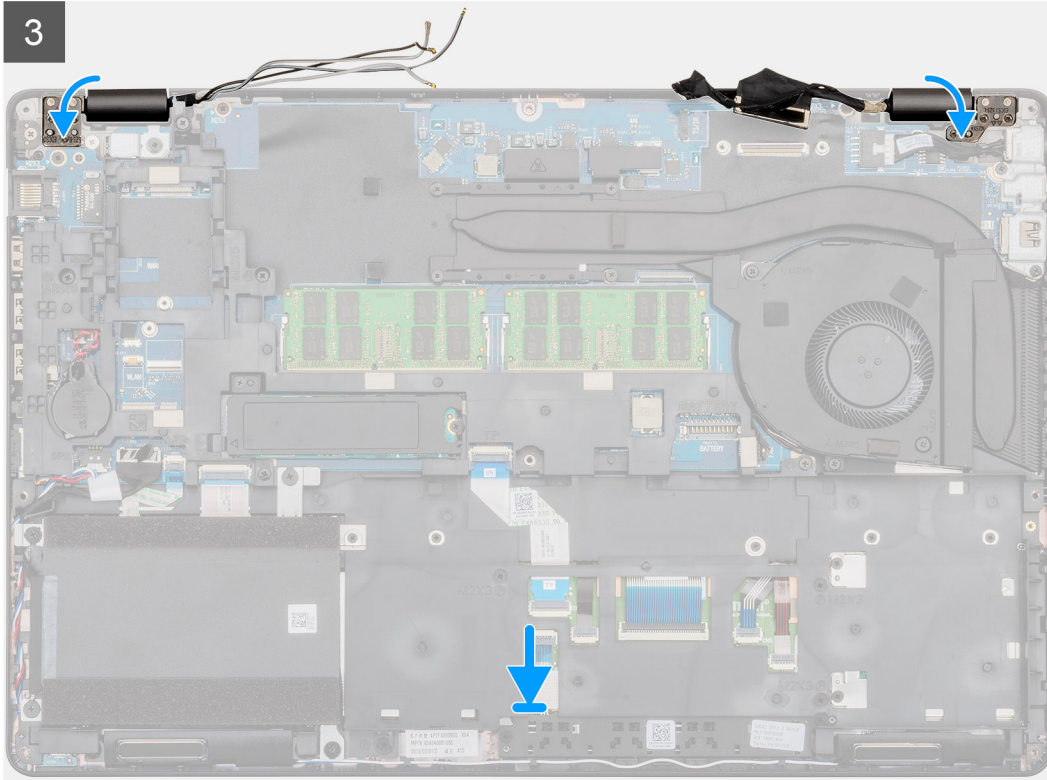
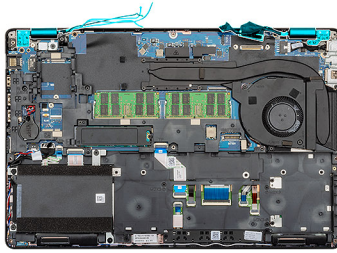


1



2

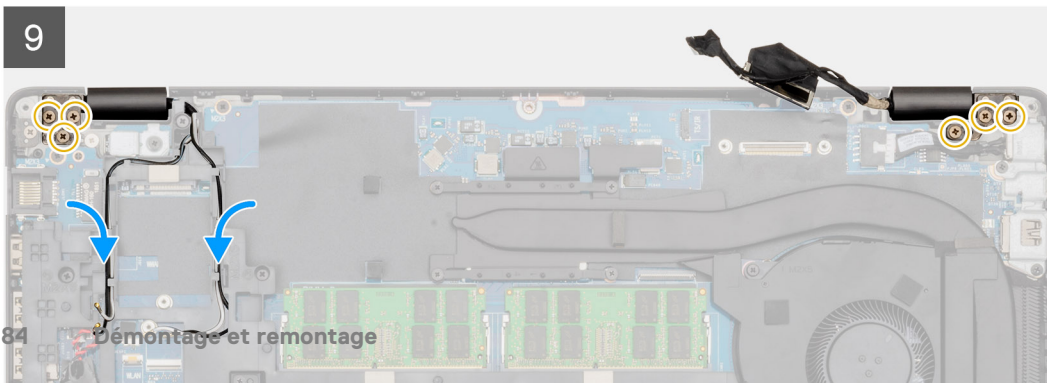
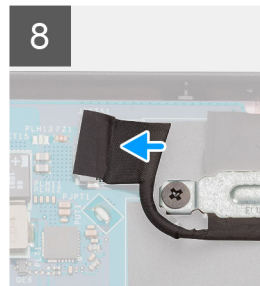
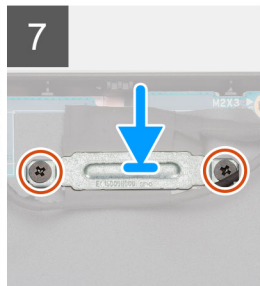
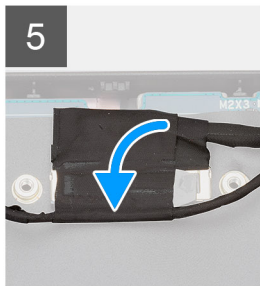
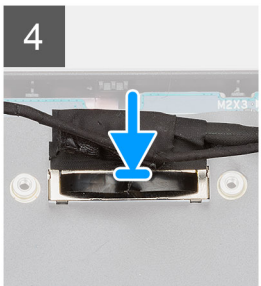
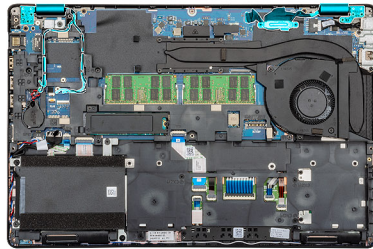




2x
M2x3



6x
M2.5x4



Étapes

1. Placez l'ensemble écran sur une surface propre et plane.
2. Faites glisser l'ensemble repose-mains et clavier, et placez-le sur l'assemblage d'écran.
3. À l'aide des détrompeurs, fermez les charnières de l'écran.
4. Connectez le câble d'écran à la carte système et fixez-le avec le ruban adhésif.
5. Placez le support métallique EDP sur le connecteur du câble de l'écran.
6. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent le support métallique EDP à la carte système.
7. Connectez le câble de l'écran tactile au connecteur situé sur la carte système.
8. Remplacez les six vis (M2,5x4) qui fixent la charnière d'écran au châssis de l'ordinateur.
9. Acheminez le câble WWAN et le câble WLAN via les clips de fixation fournis.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte WWAN](#).
2. Installez la [carte WLAN](#).
3. Installez la [batterie](#).
4. Installez le [cache de fond](#).
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Bordure d'écran

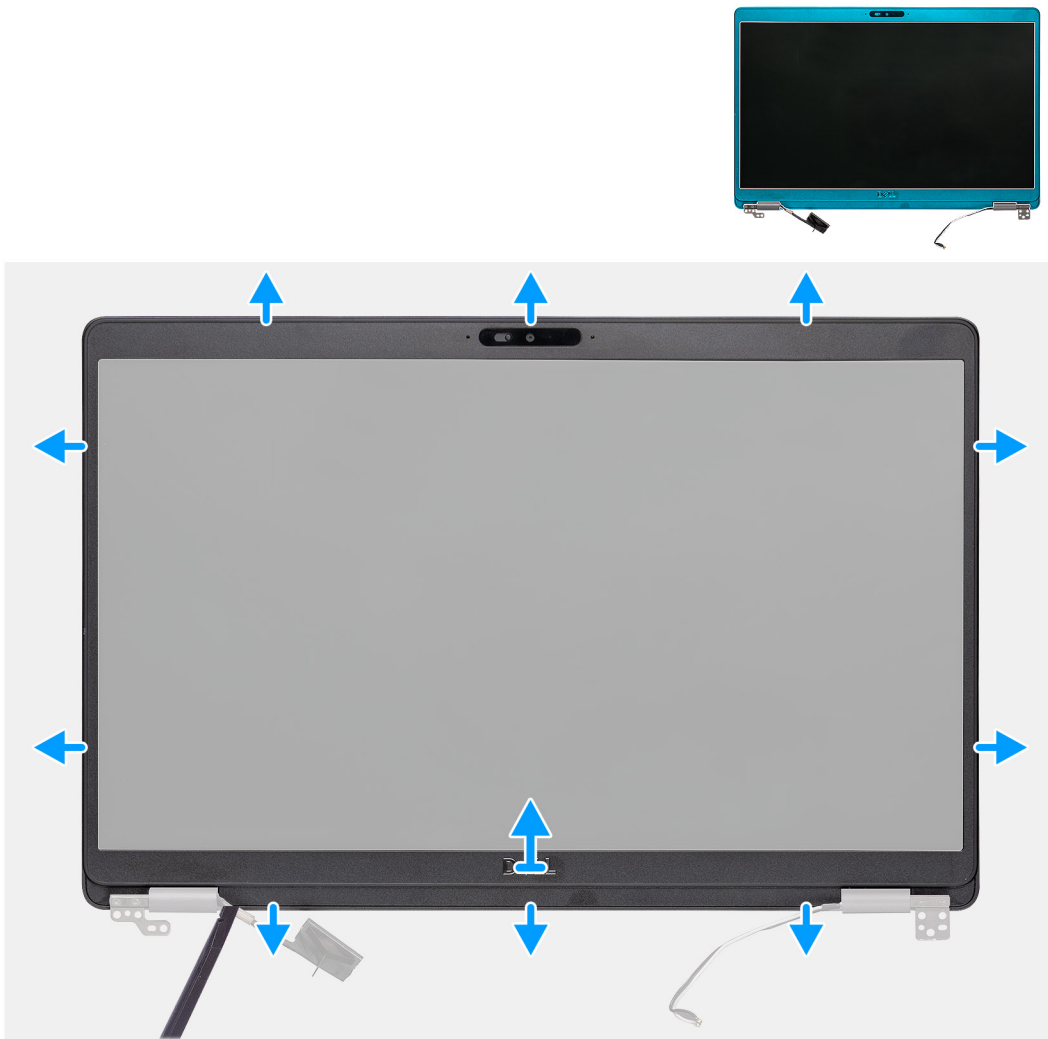
Retrait du cadre d'écran

Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).
4. Retirez la [carte WLAN](#).
5. Retirez la [carte WWAN](#).
6. Retirez l'[assemblage d'écran](#).

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du cadre d'écran et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Étapes

1. Utilisez une pointe en plastique pour ouvrir le bord inférieur du cadre d'écran à partir des encoches se trouvant à proximité des charnières.
2. Procédez de la sorte sur les bords du cadre d'écran pour le dégager de l'assemblage cache de fond de l'écran et de l'antenne.
3. Retirez de l'assemblage du cache arrière de l'affichage et des antennes le cadre d'écran.

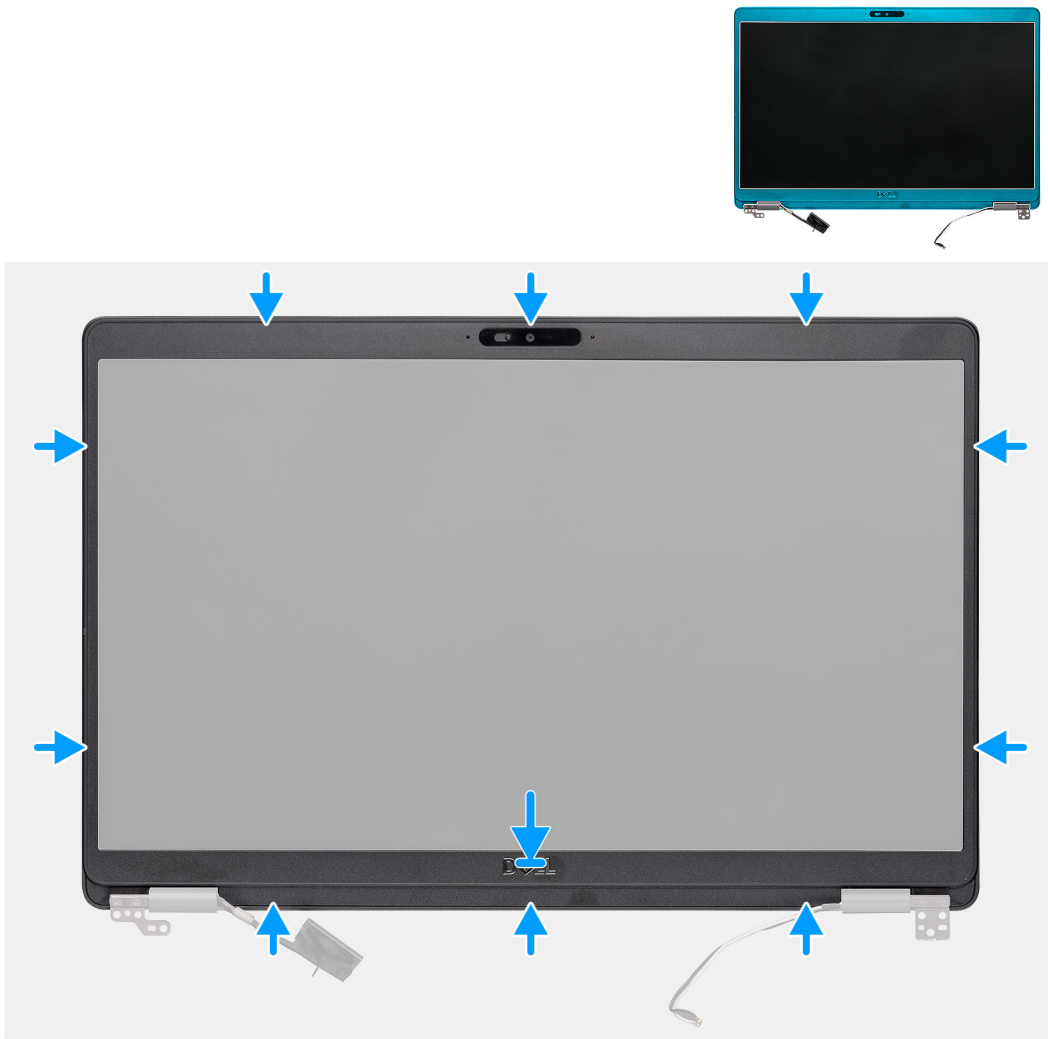
Installation du cadre d'écran

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du cadre d'écran et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Étapes

Alignez le cadre d'écran sur l'assemblage du capot arrière d'écran et des antennes, puis enfoncez-le délicatement jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

Étapes suivantes

1. Installez l'[ensemble écran](#).
2. Installez la [carte WWAN](#).
3. Installez la [carte WLAN](#).
4. Installez la [batterie](#).
5. Installez le [cache de fond](#).
6. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Protections de charnières

Retrait des protections de charnière

Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).

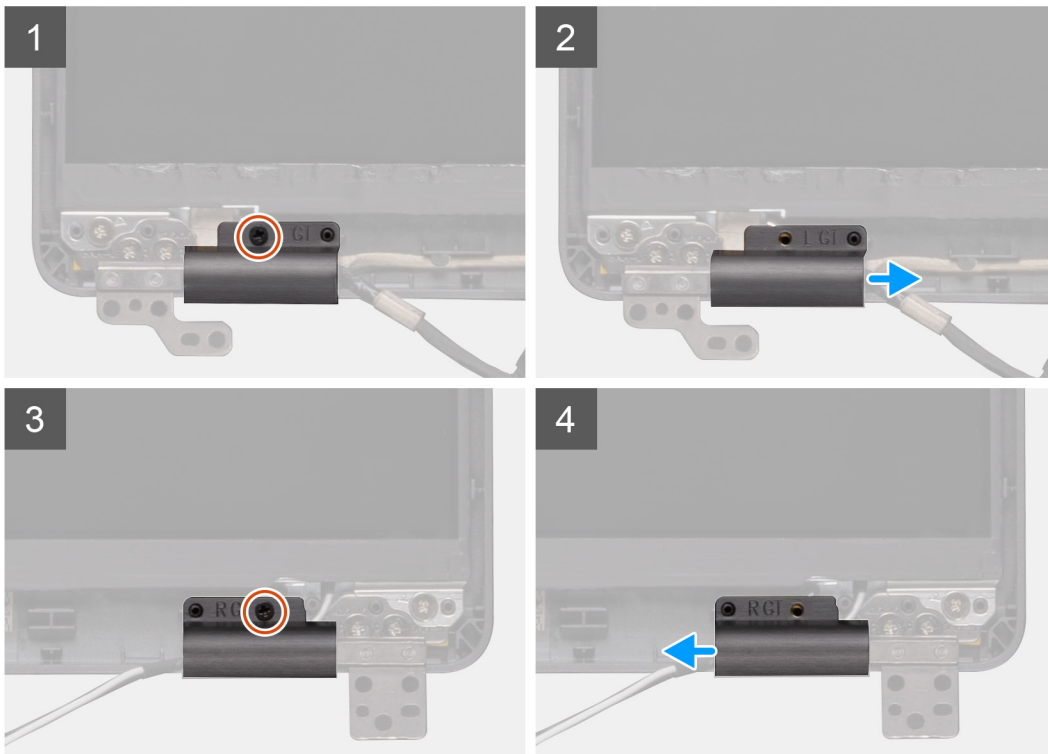
4. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
5. Retirez le [cadre d'écran](#).

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement des protections de charnière et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



2x
M2x2.5



Étapes

1. Localisez les protections de charnière sur le capot arrière de l'écran.
2. Retirez les deux vis (M2x2,5) qui fixent les protections de charnières au châssis.
3. Pincez les protections de charnières pour les libérer des rainures situées sur le capot arrière de l'écran, puis faites-les glisser vers l'intérieur pour les retirer de la charnière d'écran.

Installation des caches de charnière

Prérequis

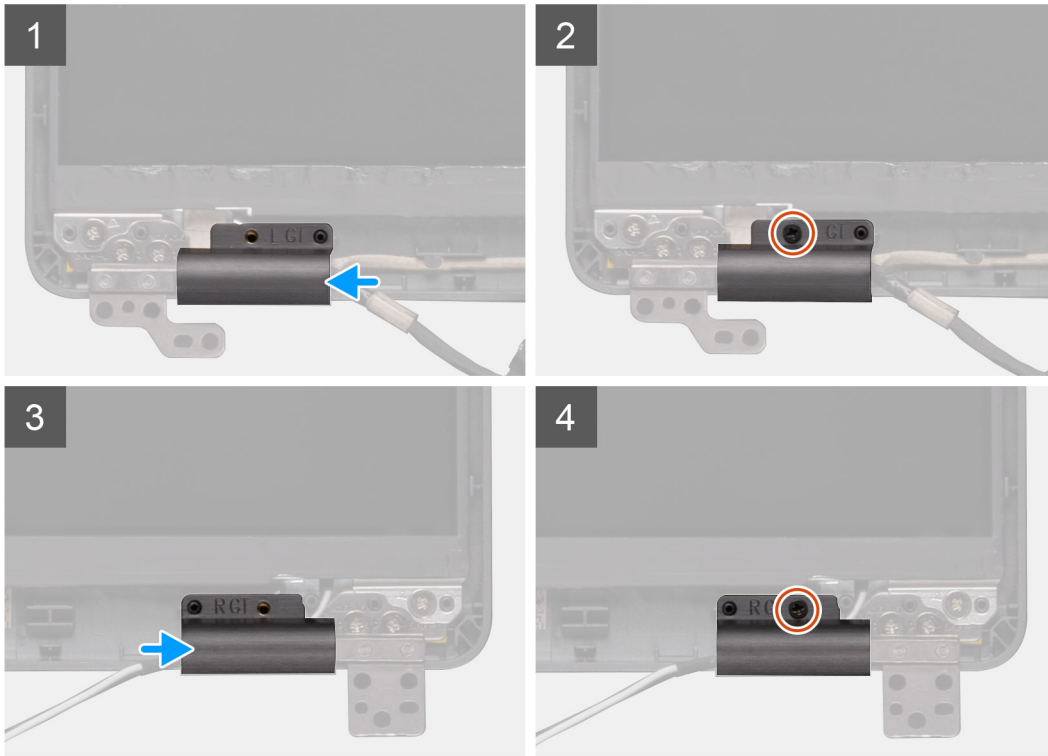
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement des caches de charnière et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



2x
M2x2,5



Étapes

1. Placez les caches de charnière et faites-les glisser vers l'extérieur sur les charnières de l'écran.
2. Remettez en place les deux vis (M2x2,5) pour fixer les caches de charnière à la charnière d'écran.

Étapes suivantes

1. Installez le [cadre d'écran](#).
2. Installez l'[ensemble écran](#).
3. Installez la [carte WWAN](#).
4. Installez la [carte WLAN](#).
5. Installez la [batterie](#).
6. Installez le [cache de fond](#).
7. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Panneau d'affichage

Retrait du panneau d'écran

Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).

3. Retirez la [batterie](#).
4. Retirez la [carte WLAN](#).
5. Retirez la [carte WWAN](#).
6. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
7. Retirez le [cadre d'écran](#).
8. Retirez les [protections de charnières](#).

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du panneau d'écran et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



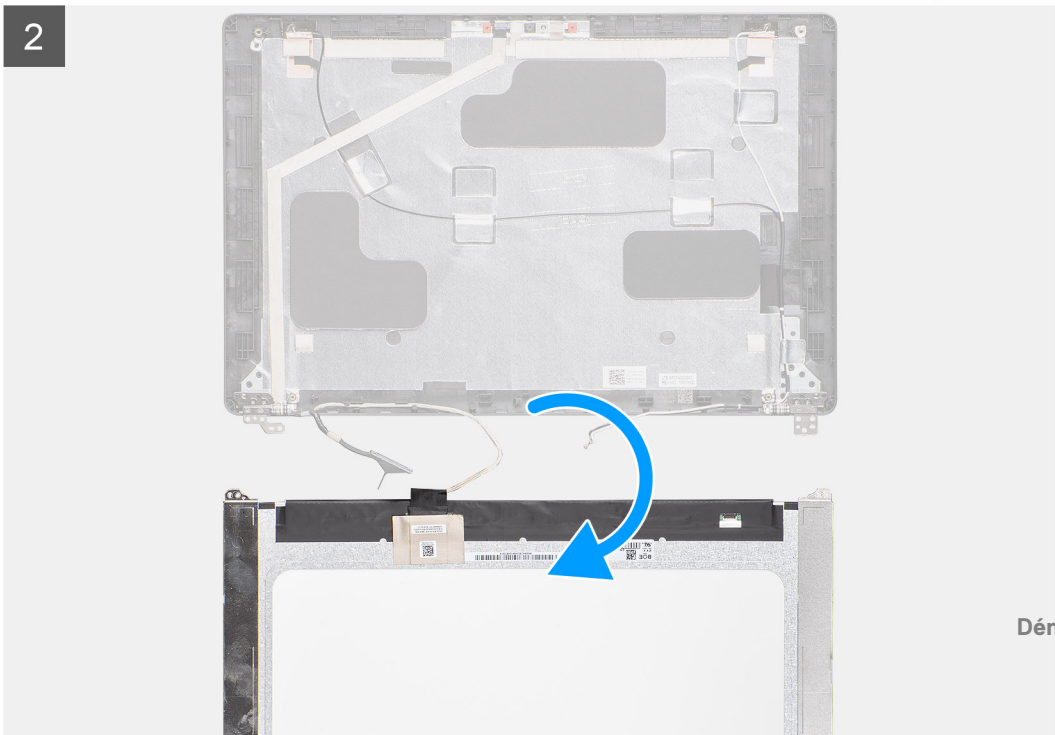
4x
M2.5x3.5

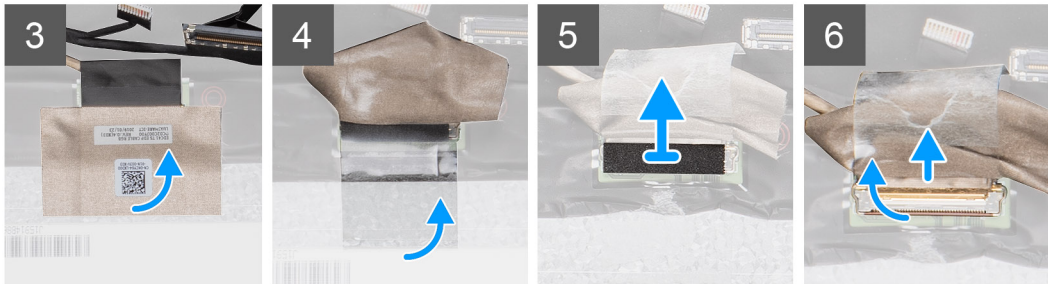


1



2





Étapes

1. Repérez le panneau d'écran dans l'assemblage du capot arrière d'écran.
2. Retirez les quatre vis (M2,5x3,5) qui fixent le panneau d'écran à l'assemblage de l'écran.
3. Soulevez le panneau d'écran et retournez-le pour accéder au câble d'écran.
4. Décollez le ruban adhésif sur le connecteur du câble de l'écran.
5. Soulevez le loquet et débranchez le câble d'écran du connecteur sur le panneau d'écran.

REMARQUE : Ne tirez pas sur les bandes élastiques et ne le détachez pas du cadre d'écran. Vous n'avez pas besoin de séparer les supports du cadre de l'écran.

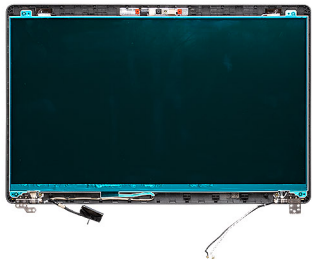
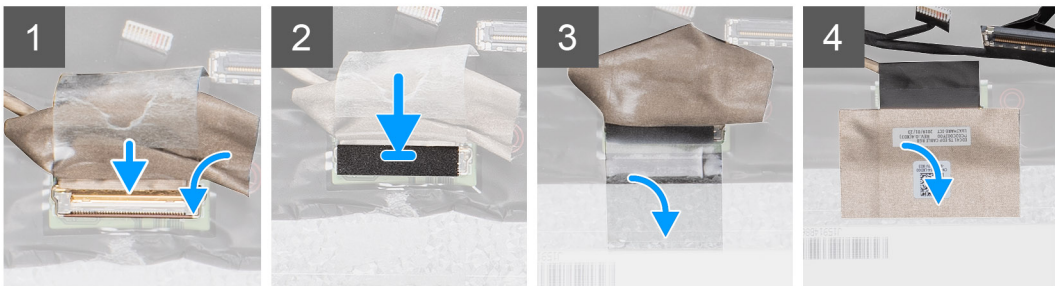
Installation du panneau d'affichage

Prérequis

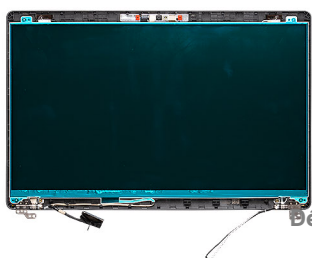
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement du panneau d'écran et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



4x
M2.5x3.5



Étapes

1. Branchez le câble de l'écran au connecteur, puis fermez le loquet.
2. Collez le ruban adhésif pour fixer le connecteur du câble d'écran.
3. Collez la bande adhésive pour fixer le connecteur du câble d'écran.
4. Remettez en place les quatre vis (M2,5x3,5) qui fixent le panneau d'écran à l'assemblage de l'écran.

Étapes suivantes

1. Installez les [protections de charnières](#).
2. Installez le [cadre d'écran](#).
3. Installez [l'ensemble écran](#).
4. Installez la [carte WWAN](#).
5. Installez la [carte WLAN](#).
6. Installez la [batterie](#).
7. Installez le [cache de fond](#).
8. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Assemblage du repose-mains

Retrait de l'ensemble de repose-mains et de clavier

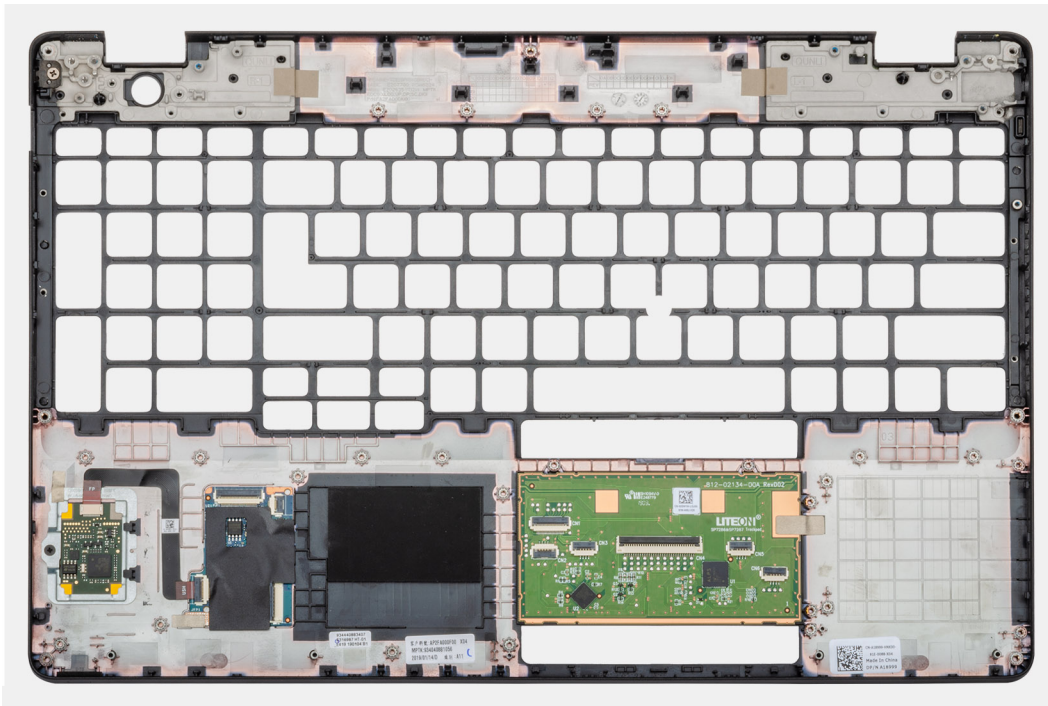
Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).
4. Retirez le [disque SSD](#).
5. Retirez le [disque dur](#).
6. Retirez la [carte WLAN](#).
7. Retirez la [carte WWAN](#).
8. Retirez le [cadre interne](#).
9. Retirez le [module de mémoire](#).
10. Retirez la [carte des voyants](#).
11. Retirez les [haut-parleurs](#).
12. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
13. Retirez le [bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales](#).
14. Retirez le [port d'entrée DC](#).
15. Retirez le [pavé tactile](#).
16. Retirez la [carte système](#).

 **REMARQUE :** La carte système peut être retirée en même temps que le dissipateur de chaleur.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de l'ensemble repose-mains et clavier, et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Étapes

Après avoir effectué les étapes préliminaires, il reste l'ensemble repose-mains et clavier.

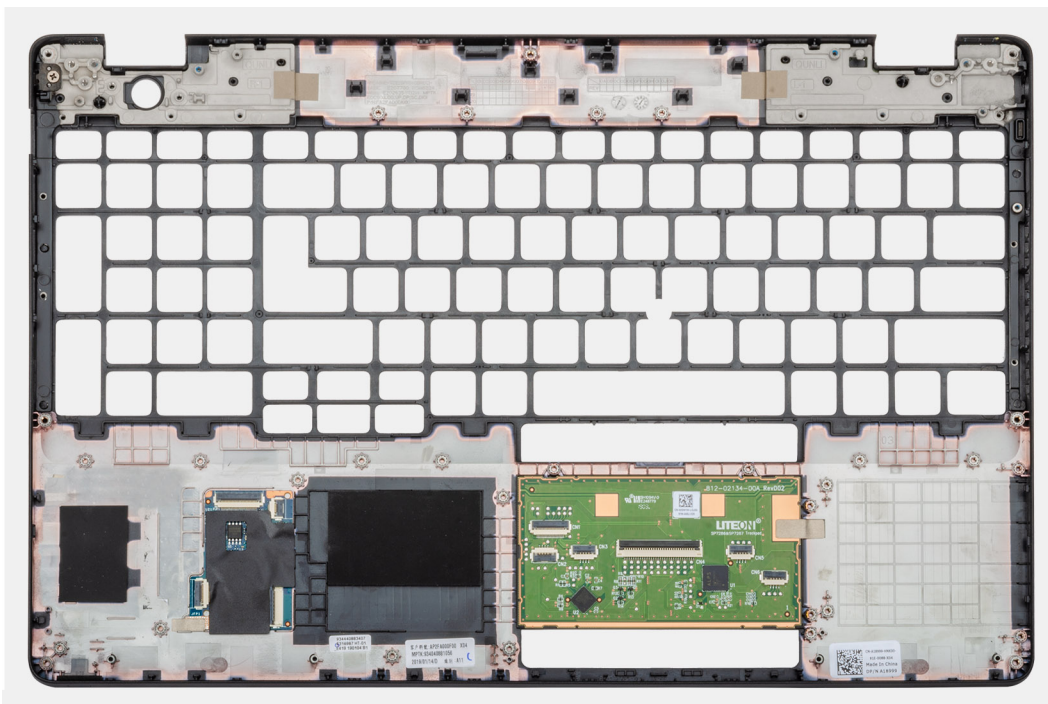
Installation de l'ensemble repose-mains et clavier

Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de l'ensemble repose-mains et clavier, et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Étapes

Placez l'ensemble de repose-mains et de clavier sur une surface plane.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).
2. Installez le [pavé tactile](#).
3. Installez le [port d'entrée DC](#).
4. Installez le [bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales](#).
5. Installez l'[ensemble écran](#).
6. Installez les [hauts-parleurs](#).
7. Installez la [carte des voyants](#).
8. Installez le [module de mémoire](#).
9. Installez le [cadre interne](#).
10. Installez la [carte WWAN](#).
11. Installez la [carte WLAN](#).
12. Installez le [disque dur](#).
13. Installez le [SSD](#).
14. Installez la [batterie](#).
15. Installez le [cache de fond](#).
16. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

configuration du BIOS

PRÉCAUTION : Sauf si vous êtes un utilisateur expert, ne modifiez pas les paramètres de configuration du BIOS. Certaines modifications peuvent empêcher l'ordinateur de fonctionner correctement.

REMARQUE : Selon votre ordinateur et les appareils installés, les éléments répertoriés dans cette section n'apparaîtront pas forcément tels quels dans votre configuration.

REMARQUE : Avant d'effectuer des modifications dans la configuration du BIOS, notez les paramètres d'origine afin de pouvoir vous y reporter ultérieurement.

Vous pouvez modifier la configuration du BIOS pour les objectifs suivants :

- Renseignez-vous sur le matériel installé sur votre ordinateur, par exemple la quantité de RAM et la taille du périphérique de stockage.
- Modifier les informations de configuration du système.
- Définir ou modifier une option sélectionnable par l'utilisateur, par exemple le mot de passe utilisateur, le type de disque dur installé, l'activation ou la désactivation de périphériques de base.

Sujets :

- [Menu d'amorçage](#)
- [Présentation du BIOS](#)
- [Séquence de démarrage](#)
- [Accès au programme de configuration du BIOS](#)
- [Touches de navigation](#)
- [Menu Démarrage ponctuel \(F12\)](#)
- [Options de configuration du système](#)
- [Mise à jour du BIOS](#)
- [Mot de passe système et de configuration](#)
- [Effacer les mots de passe système et du BIOS \(configuration système\)](#)

Menu d'amorçage

Appuyez sur <F12> lorsque le logo Dell s'affiche pour lancer le menu de démarrage unique qui contient la liste des périphériques d'amorçage valides du système. Les options de diagnostic et de configuration du BIOS sont également présentes dans ce menu. Les périphériques répertoriés dans le menu de démarrage dépendent des périphériques de démarrage présents sur le système. Ce menu est utile pour tenter un démarrage à partir d'un appareil spécifique ou pour afficher un diagnostic du système. Le fait d'utiliser ce menu ne modifie pas l'ordre de démarrage des périphériques configuré dans le BIOS.

Les options disponibles sont les suivantes :

- UEFI Boot :
 - Gestionnaire de démarrage Windows
- Autres options :
 - configuration du BIOS
 - mise à jour flash du BIOS
 - Diagnostics
 - Change Boot Mode Settings (modifier les paramètres de mode de démarrage)

Présentation du BIOS

Le BIOS gère le flux des données entre le système d'exploitation de l'ordinateur et les périphériques rattachés tels que le disque dur, un adaptateur vidéo, le clavier, la souris et l'imprimante.

Séquence de démarrage

La séquence de démarrage permet d'ignorer l'ordre des périphériques de démarrage défini par la configuration du système et de démarrer directement depuis un périphérique donné (lecteur optique ou disque dur, par exemple). Pendant l'auto test de démarrage (POST), lorsque le logo Dell s'affiche, vous pouvez :

- Accéder à la configuration du système en appuyant sur la touche <F2>
- Afficher le menu de démarrage à affichage unique en appuyant sur la touche <F12>

Ce menu contient les périphériques à partir desquels vous pouvez démarrer, y compris l'option de diagnostic. Les options du menu de démarrage sont les suivantes :

- Removable Drive (Unité amovible (si disponible))
- STXXXX Drive (Unité STXXXX)

 **REMARQUE :** XXXX correspond au numéro d'unité SATA.

- Lecteur optique (si disponible)
- Disque dur SATA (si disponible)
- Diagnostics


 **REMARQUE :** Si vous choisissez **Diagnostic**, l'écran **SupportAssist** s'affiche.

L'écran de séquence de démarrage affiche également l'option d'accès à l'écran System Setup (Configuration du système).

Accès au programme de configuration du BIOS

Étapes

1. Allumez votre ordinateur.
2. Appuyez sur F2 pendant l'autotest de démarrage (POST) pour entrer dans le programme de configuration du BIOS.

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

Touches de navigation



 **REMARQUE :** Pour la plupart des options de Configuration du système, les modifications que vous apportez sont enregistrées mais ne sont appliquées qu'au redémarrage de l'ordinateur.

Tableau 4. Touches de navigation

Touches	Navigation
Flèche du haut	Permet de revenir au champ précédent.
Flèche du bas	Permet de passer au champ suivant.
Entrée	Choisit une valeur dans le champ sélectionné (si applicable) ou permet de suivre le lien affiché dans le champ.
Barre d'espace	Permet d'étendre ou de réduire la liste déroulante, le cas échéant.
Onglet	Passe au champ suivant.  REMARQUE : Pour l'interface utilisateur graphique standard uniquement.
Échap	Permet de revenir à la page précédente jusqu'à ce que l'écran principal s'affiche. Si vous appuyez sur « Echap » dans l'écran principal, un message vous invitant à enregistrer les modifications non enregistrées et à redémarrer l'ordinateur s'affiche.

Menu Démarrage ponctuel (F12)

Pour entrer dans le menu Démarrage ponctuel, allumez votre ordinateur, puis appuyez immédiatement sur la touche F12.

REMARQUE : Il est recommandé d'éteindre l'ordinateur s'il est sous tension.

Le menu Démarrage ponctuel (F12) affiche les périphériques à partir desquels vous pouvez démarrer, ainsi que l'option de diagnostic. Les options du menu de démarrage sont les suivantes :

- Disque amovible (si disponible)
- Unité STXXXX (si disponible)
- **REMARQUE :** XXX correspond au numéro de disque SATA.
- Lecteur optique (si disponible)
- Disque dur SATA (si disponible)
- Diagnostics

L'écran de séquence de démarrage affiche également l'option d'accès la configuration du système.

Options de configuration du système

REMARQUE : Selon votre et les périphériques installés, les éléments répertoriés dans la présente section n'apparaîtront pas forcément tels quels dans votre configuration.

Options générales

Tableau 5. Généralités

Option	Description
Informations sur le système	Affiche les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none">• Informations système : affiche Version BIOS, Numéro de série, Numéro d'inventaire, Numéro du propriétaire, Date de fabrication, Date d'achat et Code de service express.• Informations sur la mémoire : présente Mémoire installée, Mémoire disponible, Vitesse de la mémoire, Mode canal de la mémoire, Technologie utilisée pour la mémoire, Capacité DIMM A et Capacité DIMM B.• Processor Information (informations processeur) : affiche type de processeur, nombre de coeurs, ID processeur, vitesse horloge en cours, vitesse horloge minimale, vitesse horloge maximale, Cache L2 processeur, Cache L3 processeur, capacité HT, et technologie 64 bits.• Informations sur les périphériques : affiche Disque dur principal, .2 PCIe SSD-0, Adresse MAC LOM, Contrôleur vidéo, Version BIOS vidéo, Mémoire vidéo, Type d'écran, Résolution native, Contrôleur audio, Périphérique Wi-Fi, Périphérique Bluetooth.
Battery Information	Affiche l'état de la batterie et indique si l'adaptateur secteur est installé.
Boot Sequence	Permet d'indiquer dans quel ordre l'ordinateur doit rechercher un système d'exploitation dans les périphériques définis dans cette liste.
Sécurité du chemin de démarrage UEFI	Cette option détermine si le système doit inviter ou non l'utilisateur à saisir le mot de passe Admin lors du lancement d'un chemin de démarrage UEFI à partir du menu de démarrage F12. <ul style="list-style-type: none">• Toujours, à l'exception du disque dur interne : par défaut• Toujours, sauf disque dur interne et PXE• Always (Toujours)• Never (Jamais)
Date/Time	Vous permet de définir les paramètres de date et heure. Les modifications de ces valeurs prennent effet immédiatement.

Informations sur le système

Tableau 6. Configuration du système

Option	Description
Integrated NIC (NIC intégré)	Cette option vous permet de configurer le contrôleur LAN intégré. <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Désactivé) = l'interface de réseau local interne est désactivée et n'est pas visible pour le système d'exploitation. ● Activé = l'interface de réseau local interne est activée. ● Enabled w/PXE (Activé avec PXE) = l'interface de réseau local interne est activée (avec démarrage PXE) (sélectionnée par défaut)
SATA Operation (Opération SATA)	Permet de configurer le mode d'exploitation du contrôleur de disque dur intégré. <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Désactivé) = Les contrôleurs SATA sont masqués ● AHCI = SATA est configuré pour le mode AHCI ● RAID ON = SATA est configuré pour prendre en charge le mode RAID (cette option est sélectionnée par défaut).
Drives (Disques)	Permet d'activer ou de désactiver les divers périphériques présents sur la carte : <ul style="list-style-type: none"> ● SATA-2 (enabled by default) (activé par défaut) ● M. 2 PCIe SSD-0 (enabled by default) (activé par défaut)
Smart Reporting (Création de rapports SMART)	Ce champ contrôle si des erreurs de disque dur pour les disques intégrés sont rapportées pendant le démarrage du système. L'option Enable Smart Reporting (Activer la création de rapports SMART) est désactivée par défaut.
USB Configuration (Configuration USB)	Permet d'activer ou de désactiver le contrôleur USB intégré pour les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> ● Enable USB Boot Support (activer la prise en charge du démarrage USB) ● Enable External USB Port <p>Toutes les options sont activées par défaut.</p>
Thunderbolt Adapter Configuration (Configuration de l'adaptateur Thunderbolt)	Cette section permet de configurer l'adaptateur Thunderbolt. <ul style="list-style-type: none"> ● Thunderbolt est activé par défaut. ● Enable Thunderbolt Boot Support (Activer la prise en charge du démarrage Thunderbolt) : cette option est désactivée ● No security (Aucune sécurité) : cette option est désactivée ● User configuration (Configuration de l'utilisateur) : cette option est activée par défaut ● Secure connect (Connexion sécurisée) : cette option est désactivée ● Display port and USB Only (Afficher le port et l'USB uniquement) : cette option est désactivée
USB PowerShare	Cette option configure le fonctionnement de la fonction USB PowerShare. <ul style="list-style-type: none"> ● Enable USB PowerShare (Activer USB PowerShare) : cette option est désactivée par défaut <p>Cette fonctionnalité est destinée à permettre aux utilisateurs d'alimenter ou de charger des périphériques externes (téléphones, lecteurs portables de musique), à l'aide de l'énergie stockée sur la batterie système via le port PowerShare USB sur le portable, pendant que celui-ci est en état de veille.</p>
Audio	Permet d'activer ou de désactiver le contrôleur audio intégré. L'option Enable Audio (Activer l'audio) est sélectionnée par défaut. <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Microphone (activer le microphone) ● Enable Internal Speaker (Activer le haut-parleur interne) <p>Toutes les options sont sélectionnées par défaut.</p>
Keyboard Illumination	Ce champ vous permet de choisir le mode de fonctionnement de la fonction d'éclairage du clavier. Le niveau de luminosité du clavier peut être défini entre 0 et 100 %. Les options disponibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Désactivé) ● Dim (Faible) ● Bright (Lumineux) : option activée par défaut

Tableau 6. Configuration du système (suite)

Option	Description
Keyboard Backlight Timeout on AC	<p>Le délai du rétroéclairage du clavier diminue avec l'option AC (alimentation CA). La fonction d'éclairage du clavier n'est pas affectée. L'éclairage du clavier continue donc à prendre en charge les différents niveaux d'éclairage. Ce champ a un effet si le rétroéclairage est activé. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 sec ● 10 sec : option activée par défaut ● 15 sec ● 30 sec ● 1 min ● 5 min ● 15 min ● Never (Jamais)
Keyboard Backlight Timeout on Battery	<p>Le délai du rétroéclairage du clavier diminue avec l'option Battery (Batterie). La fonction d'éclairage du clavier n'est pas affectée. L'éclairage du clavier continue donc à prendre en charge les différents niveaux d'éclairage. Ce champ a un effet si le rétroéclairage est activé. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 sec ● 10 sec : activée par défaut ● 15 sec ● 30 sec ● 1 min ● 5 min ● 15 min ● Never (Jamais)
Unobtrusive Mode	<ul style="list-style-type: none"> ● Enable Unobtrusive Mode (Activer le mode non intrusif) (désactivée par défaut) <p>Si cette option est activée, elle permet de désactiver tous les voyants et le son du système en appuyant sur Fn+Maj+B.</p> <p>Appuyez de nouveau sur les touches Fn+Maj+B pour revenir au fonctionnement normal.</p>
Miscellaneous Devices (Périphériques divers)	<p>Permet d'activer ou de désactiver les périphériques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Camera (activer la webcam) (option activée par défaut) ● Enable Hard Drive Free Fall Protection (Activer la protection contre les chutes du disque dur) (option activée par défaut) ● Enable Secure Digital (SD) card (activer la carte SD) (option activée par défaut) ● Secure Digital (SD) Card Boot (Démarrer la carte Secure Digital (SD)) ● Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (Mode lecture seule de carte Secure Digital)
MAC Address Pass-Through (Transfert d'adresse MAC)	<ul style="list-style-type: none"> ● System Unique MAC Address (Adresse système MAC unique) (option désactivée par défaut) ● Integrated NIC 1 MAC Address (Adresse MAC NIC 1 intégrée) ● Disabled (Désactivé) <p>Cette fonction remplace l'adresse MAC de la carte réseau externe (dans une station d'accueil ou un dongle pris en charge) par l'adresse MAC du système sélectionnée. L'option par défaut consiste à utiliser Adresse Mac de transfert.</p>

Vidéo

Option

Description

Luminosité de l'écran LCD

Permet de configurer la luminosité de l'écran en fonction de la source d'alimentation (batterie ou secteur CA). La luminosité de l'écran LCD ne dépend pas de la batterie ni de l'adaptateur secteur. Son réglage peut se faire avec le curseur.

 **REMARQUE** : Le paramètre vidéo est visible uniquement lorsqu'une carte graphique est installée dans le système.

Sécurité

Tableau 7. Sécurité


Option	Description
Admin Password (Mot de passe de l'administrateur)	Vous permet de définir, modifier, ou supprimer le mot de passe de l'administrateur (admin).
System Password (Mot de passe du système)	Permet de définir, modifier ou supprimer le mot de passe du système.
Internal HDD-2 Password	Cette option vous permet de définir, de modifier ou de supprimer le mot de passe du disque dur interne du système.
Strong Password (Mot de passe robuste)	Cette option permet d'activer ou de désactiver des mots de passe système robustes.
Password Configuration (Configuration de mot de passe)	Permet de contrôler le nombre minimum et maximum de caractères autorisés pour le mot de passe administrateur et pour le mot de passe système. La plage de caractères est comprise entre 4 et 32.
Password Bypass (Ignorer les mots de passe)	<p>Cette option permet d'ignorer les invites de mot de passe système (démarrage) et de mot de passe de disque dur interne lors du démarrage du système.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Désactivé) : demande toujours le mot de passe du système et du disque dur interne quand ces mots de passe sont définis. Cette option est activée par défaut. ● Reboot Bypass (Ignorer redémarrage) — Ignore les invites de mot de passe lors des redémarrages (démarrages à chaud). <p> REMARQUE : Le système demande toujours le mot de passe du système et du disque dur interne lors de la mise sous tension (démarrage à froid). En outre, le système demande toujours le mot de passe de toute baie de disque dur présente.</p>
Password Change (Modification de mot de passe)	<p>Cette option vous permet de déterminer si les modifications des mots de passe système et HDD sont autorisées lorsqu'un mot de passe administrateur est défini.</p> <p>Allow Non-Admin Password Changes (Autoriser les modifications de mot de passe non admin) - Cette option est désactivée par défaut.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates (Mises à jour micrologicielles des capsules UEFI)	Cette option contrôle si le système autorise les mises à jour du BIOS par le biais des mises à jour des capsules UEFI. Cette option est activée par défaut La désactivation de cette option empêchera les mises à jour du BIOS provenant de services comme Microsoft Windows Update et Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 2.0 Security (Sécurité 2.0 TPM)	<p>Permet de définir si le module TPM (Trusted Platform Module) est visible pour le système d'exploitation.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TPM On (TPM activé, option par défaut) ● Clear (effacer) ● PPI Bypass for Enable Commands (dispositif de dérivation PPI pour commandes activé) ● PPI Bypass for Disable Commands (dispositif de dérivation PPI pour commandes désactivé) ● PPI Bypass for Clear Commands (dispositif de dérivation PPI pour commandes d'effacement) ● Attestation Enable (option par défaut) ● Stockage de la clé activé (option par défaut) ● SHA-256 (par défaut) <p>Choisissez l'une des options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Désactivé) ● Activé (par défaut)
Absolute	<p>Ce champ permet d'activer, de désactiver ou de désactiver en permanence l'interface du module BIOS du service de module Absolute Persistence en option depuis le logiciel Absolute.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Activé : cette option est sélectionnée par défaut. ● Disabled (Désactivé) ● Désactivé de manière permanente

Tableau 7. Sécurité (suite)

Option	Description
OROM Keyboard Access	Cette option détermine si les utilisateurs peuvent accéder à l'écran Option de configuration ROM via les raccourcis lors du démarrage. <ul style="list-style-type: none"> • Activé (par défaut) • Disabled (Désactivé) • One Time Enable (activation unique)
Admin Setup Lockout (Verrouillage configuration administrateur)	Vous permet d'empêcher les utilisateurs d'entrer dans le programme de configuration lorsqu'un mot de passe d'administrateur est configuré. Par défaut, cette option n'est pas activée.
Master Password Lockout (Verrouillage mot de passe maître)	Vous permet de désactiver la prise en charge du mot de passe maître ; les mots de passe de disque dur doivent être effacés pour que les paramètres puissent être modifiés. Par défaut, cette option n'est pas activée.
Réduction des risques de sécurité SMM	Vous permet d'activer ou de désactiver les protections de réduction des risques de sécurité SMM UEFI supplémentaires. Par défaut, cette option n'est pas activée.

Secure Boot (Amorçage sécurisé)

Tableau 8. Secure Boot (Démarrage sécurisé)

Option	Description
Secure Boot Enable (Activation du démarrage sécurisé)	Permet d'activer ou de désactiver Secure Boot (Démarrage sécurisé). <ul style="list-style-type: none"> • Secure Boot Enable (Activation du démarrage sécurisé) L'option n'est pas sélectionnée.
Secure Boot Mode (Mode de démarrage sécurisé)	Vous permet de modifier le comportement du démarrage sécurisé pour permettre une évaluation ou application des signatures des pilotes UEFI. <ul style="list-style-type: none"> • Deployed Mode (Mode déployé) (par défaut) • Audit Mode (Mode audit)
Expert key Management (Gestion des clés spécialisée)	Permet de manipuler les bases de données de clés de sécurité uniquement si le système est en mode personnalisé. L'option Enable Custom Mode (Activer le mode personnalisé) est désactivée par défaut. Les options disponibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • PK (valeur par défaut) • KEK • db • dbx Si vous activez le Custom Mode (Mode personnalisé) , les options applicables à PK, KEK, db et dbx apparaissent. Les options disponibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Save to File (Enregistrer sous un fichier) : enregistre la clé dans un fichier utilisateur sélectionné. • Replace from File (Remplacer à partir d'un fichier) : remplace la clé actuelle par une clé obtenue à partir d'un fichier utilisateur sélectionné. • Append from File (Ajouter à partir d'un fichier) : ajoute une clé à la base de données actuelle à partir d'un fichier utilisateur sélectionné. • Delete (Supprimer) : supprime la clé sélectionnée. • Reset All Keys (Réinitialiser toutes les clés) : réinitialise les clés selon les paramètres par défaut. • Delete All Keys (Supprimer toutes les clés) : supprime toutes les clés. <p>REMARQUE : Si vous désactivez le Custom Mode (Mode personnalisé), toutes les modifications effectuées seront effacées et les clés seront restaurées selon les paramètres par défaut.</p>

Intel Software Guard Extensions

Tableau 9. Intel Software Guard Extensions


Option	Description
Intel SGX Enable	<p>Ce champ permet de fournir un environnement sécurisé pour l'exécution de code/le stockage des informations sensibles dans le contexte de l'OS principal.</p> <p>Cliquez sur l'une des options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">● Disabled (Désactivé)● Enabled (Activé)● Software controlled (Contrôlé par logiciel) (par défaut)
Enclave Memory Size (Taille de la mémoire Enclave)	<p>Cette option définit le paramètre SGX Enclave Reserve Memory Size (Taille de la mémoire de réserve Enclave SGX).</p> <p>Cliquez sur l'une des options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">● 32 Mo● 64 Mo● 128 Mo (par défaut)

Performances

Tableau 10. Performances

Option	Description
Multi Core Support (prise en charge du multicœur)	<p>Ce champ indique si un ou plusieurs cœurs sont activés. L'augmentation du nombre de cœurs améliore les performances de certaines applications.</p> <ul style="list-style-type: none">● All (Tout) : par défaut● 1● 2● 3
Intel SpeedStep	<p>Permet d'activer ou de désactiver le mode Intel SpeedStep du processeur.</p> <ul style="list-style-type: none">● Enable Intel SpeedStep (activer Intel SpeedStep) <p>Cette option est activée par défaut.</p>
Contrôle des états C	<p>Permet d'activer ou de désactiver les états de veille supplémentaires du processeur.</p> <ul style="list-style-type: none">● C States (états C) <p>Cette option est activée par défaut.</p>
Intel TurboBoost	<p>Permet d'activer ou de désactiver le mode Intel TurboBoost du processeur.</p> <ul style="list-style-type: none">● Enable Intel TurboBoost (activer Intel TurboBoost) <p>Cette option est activée par défaut.</p>
Contrôle Hyper-Thread	<p>Permet d'activer ou de désactiver le mode HyperThreading du processeur.</p> <ul style="list-style-type: none">● Disabled (Désactivé)● Enabled (Activé) :par défaut

Gestion de l'alimentation

Option	Description
Comportement sur secteur	<p>Permet d'activer ou de désactiver l'option de mise sous tension automatique de l'ordinateur lorsque celui-ci est connecté à un adaptateur secteur.</p> <p>Paramètre par défaut : Wake on AC n'est pas sélectionné.</p>
Activer la technologie Intel Speed Shift	<ul style="list-style-type: none">• Activer la technologie Intel Speed Shift <p>Paramètre par défaut : Enabled</p>
Heure du démarrage automatique	<p>Permet de définir l'heure à laquelle l'ordinateur doit être mis sous tension automatiquement. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• Désactivé• Chaque jour• Jours de semaine• Sélectionner des jours <p>Paramètre par défaut : Disabled</p>
Prise en charge de l'éveil par USB	<p>Active l'option qui permet aux périphériques USB de sortir le système de l'état de veille.</p> <p> REMARQUE : Cette fonctionnalité n'opère que lorsque l'adaptateur secteur est raccordé. Si l'adaptateur d'alimentation secteur est retiré lorsque l'ordinateur est en veille, la configuration système désactive l'alimentation de tous les ports USB pour préserver la batterie.</p> <ul style="list-style-type: none">• Activer la prise en charge de l'éveil par USB
Contrôle de l'émetteur sans fil	<p>Si cette fonctionnalité est activée, elle détectera la connexion du système à un réseau câblé et désactivera ensuite les radios sans fil sélectionnées (WLAN et/ou WWAN).</p> <ul style="list-style-type: none">• Control WLAN radio (Commande radio WLAN) : cette option est désactivée
Wake-on-LAN	<p>Permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité qui rallume l'ordinateur quand cette fonction est déclenchée par un signal LAN.</p> <ul style="list-style-type: none">• Désactivé• LAN uniquement• LAN avec démarrage PXE <p>Paramètre par défaut : Disabled</p>
Bloquer la mise en veille	<p>Cette option vous permet de bloquer la mise en veille dans l'environnement du système d'exploitation. Lorsque cette option est activée, le système ne se met pas en veille.</p> <p>Block Sleep (Bloquer la mise en veille) : cette option est désactivée</p>
Basculement en heures pleines	<p>Cette option permet de réduire au minimum la consommation d'alimentation secteur pendant les heures de pic de consommation. Une fois l'option activée, le système fonctionne uniquement sur batterie même si l'alimentation secteur est branchée.</p> <ul style="list-style-type: none">• Activer le basculement en heures pleines : option désactivée• Set battery threshold (15% to 100%) - 15 % (activé par défaut)
Configuration avancée du niveau de charge de la batterie	<p>Cette option vous permet de maximiser la durée de vie de la batterie. Une fois l'option activée, le système utilise l'algorithme standard de chargement et d'autres techniques, en dehors des heures de travail, afin d'optimiser la vie de la batterie.</p> <p>Activer le mode de charge optimisée de la batterie : option désactivée</p>
Configuration principale du niveau de charge de la batterie	<p>Permet de sélectionner le mode de charge de la batterie. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• Adaptatif : option activée par défaut• Standard : charge complètement votre batterie selon un temps de charge standard.• ExpressCharge (charge rapide) : la batterie est chargée sur une période plus courte en utilisant la technologie de charge rapide Dell.• Utilisation principale du CA• Personnalisée <p>Si l'option Charge personnalisée est sélectionnée, il vous est possible de configurer le début et la fin de la charge.</p>

Option	Description
	 REMARQUE : Les modes de charge ne sont pas tous disponibles pour tous les types de batteries. Pour activer cette option, désactivez l'option Configuration avancée de la charge de la batterie .

Comportement POST

Option	Description
Avertissements de l'adaptateur	Permet d'autoriser ou d'empêcher les messages d'avertissement provenant de la configuration du système (BIOS) lorsque certains adaptateurs secteur sont utilisés. Paramètre par défaut : Enable Adapter Warnings (activer les avertissements sur les adaptateurs).
Activer le verrouillage numérique	Permet d'activer le verrouillage numérique au démarrage de l'ordinateur. Enable Network (Activer réseau). Cette option est activée par défaut.
Options de verrouillage des touches de fonction	Permet de passer entre les fonctions principales et secondaires des touches F1 à F12 en utilisant les touches Fn + Échap. Si vous désactivez cette option, vous ne pouvez pas activer ou désactiver de façon dynamique le comportement principal de ces touches. Les options disponibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Fn Lock (Verrou Fn) : option activée par défaut • Lock Mode Enable/Secondary (mode verrouillage activé/secondaire) : option activée par défaut • Mode verrouillage désactivé/standard
Démarrage rapide	Permet d'accélérer le processus de démarrage en ignorant certaines étapes de compatibilité. Les options disponibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Minimal • Thorough : option activée par défaut • Automatique
Délai de POST du BIOS allongé	Vous permet d'ajouter un délai de préamorçage supplémentaire. Les options disponibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • 0 seconde : option activée par défaut. • 5 secondes • 10 secondes
Full Screen Log (Journal plein écran)	<ul style="list-style-type: none"> • Enable Full Screen Logo (Activer le journal en plein écran) (option désactivée)
Avertissements et erreurs	<ul style="list-style-type: none"> • Prompt on warnings and errors (Envoyer une invite en cas d'avertissements et d'erreurs) – option activée par défaut • Continuer en cas d'avertissements • Continue on warnings and errors (Ignorer les avertissements et erreurs)

Facilité de gestion

Option	Description
Fonctionnalité Intel AMT	Permet d'indiquer si la fonction MEBx Hotkey (Raccourci MEBx) est activée au cours de l'amorçage du système. <ul style="list-style-type: none"> • Désactivé • Activée par défaut. • Restrict MEBx Access
Provisionnement USB	Si l'option Intel AMT est activée, le provisionnement peut être effectué avec le fichier de provisioning local via un appareil de stockage USB <ul style="list-style-type: none"> • Activer le provisioning par USB : option désactivée par défaut
MEBx Hotkey (Touche de raccourci MEBX)	Permet d'indiquer si la fonction MEBx Hotkey (Raccourci MEBx) doit être activée au cours de l'amorçage du système. <ul style="list-style-type: none"> • Activer le raccourci MEBx : option activée par défaut

Virtualization Support (Prise en charge de la virtualisation)

Option	Description
Virtualization	<p>Ce champ indique si un moniteur de machine virtuelle (VMM) peut utiliser les capacités matérielles conditionnelles offertes par la technologie de virtualisation Intel.</p> <p>Enable Intel Virtualization Technology (Activer la technologie de virtualisation Intel) : option activée par défaut</p>
VT for Direct I/O	<p>Autorise ou empêche le moniteur de machine virtuelle (VMM, Virtual Machine Monitor) d'utiliser les fonctions matérielles supplémentaires fournies par la technologie Intel® Virtualization pour les E/S directes.</p> <p>Enable Intel VT for Direct I/O (Activer la technologie de virtualisation Intel pour les E/S dirigées) : option activée par défaut.</p>
Trusted Execution	<p>Indique si un moniteur de machine virtuelle mesuré (MVMM, Measured Virtual Machine Monitor) peut utiliser ou non les capacités matérielles supplémentaires fournies par la technologie Intel Trusted Execution Technology. Les options TPM (Module de plateforme sécurisée), Virtualization Technology (Technologie de virtualisation Intel), et Virtualization Technology for Directed I/O (Technologie de virtualisation Intel pour E/S dirigées) doivent être activées pour utiliser cette fonctionnalité.</p> <p>Trusted Execution (Exécution sécurisée) : option désactivée par défaut.</p>

Sans fil

Description de l'option

Wireless Device Enable	<p>Permet d'activer ou de désactiver les périphériques internes sans fil.</p> <ul style="list-style-type: none">• WLAN (réseau local sans fil)• Bluetooth <p>Toutes les options sont activées par défaut.</p>
-------------------------------	--

Écran de maintenance

Option	Description
Service Tag (Numéro de service)	<p>Affiche le numéro de service de l'ordinateur.</p>
Asset Tag (Numéro d'inventaire)	<p>Permet de créer un numéro d'inventaire pour le système s'il n'en existe pas. Par défaut, cette option n'est pas activée.</p>
BIOS Downgrade (mise à niveau vers une version antérieure du BIOS)	<p>Ceci contrôle le flashage du micrologiciel du système vers les versions précédentes. Option Allow BIOS downgrade (Permettre la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS) est activée par défaut.</p>
Data Wipe (suppression des données)	<p>Ce champ permet aux utilisateurs d'effacer sans risques les données sur tous les appareils de stockage interne. L'option Wipe on Next boot (Effacer au démarrage suivant) n'est pas activée par défaut. Liste des appareils concernés :</p> <ul style="list-style-type: none">• Disque dur/SSD SATA interne• Disque SSD SATA M.2 interne• Disque SSD M.2 PCIe• Internal eMMC (eMMC interne)
BIOS Recovery	<p>Ce champ permet à l'utilisateur de récupérer de certaines conditions de corruption du BIOS à partir d'un fichier de restauration sur le disque dur principal de l'utilisateur ou sur une clé USB externe.</p>

Option	Description
	<ul style="list-style-type: none"> • BIOS Recovery from Hard Drive (Récupération du BIOS à partir du disque dur) : activée par défaut • Always perform integrity check (Toujours vérifier l'intégrité) : désactivée par défaut
First Power On Date (Première date de mise sous tension définie)	<p>Cette option vous permet de définir la date de propriété.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Set Ownership Date (Définir la date de propriété) : désactivée par défaut

Journaux système

Option	Description
BIOS Events	Permet de voir et d'effacer les événements POST de configuration du système (BIOS).
Thermal Events	Permet d'afficher et d'effacer le journal des événements thermiques de la configuration du système.
Power Events	Permet d'afficher et d'effacer le journal des événements d'alimentation de la configuration du système.

Mise à jour du BIOS

Mise à jour du BIOS dans Windows

À propos de cette tâche

PRÉCAUTION : Si vous n'interrompez pas BitLocker avant la mise à jour du BIOS, la prochaine fois que vous redémarrerez l'ordinateur, celui-ci ne reconnaîtra pas la clé BitLocker. Vous serez alors invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur vous la redemandera à chaque redémarrage. Si la clé de récupération n'est pas connue, cela peut provoquer une perte de données ou une réinstallation du système d'exploitation non nécessaire. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez l'article de la base de connaissances sur le [site de support Dell](#).

Étapes

1. Accédez au [site de support Dell](#).
2. Cliquez sur **Support produits**. Dans le champ **Rechercher dans le support**, saisissez le numéro de série de votre ordinateur et cliquez sur **Rechercher**.

REMARQUE : Si vous ne connaissez pas le numéro de série, utilisez la fonctionnalité de SupportAssist pour identifier automatiquement votre ordinateur. Vous pouvez également utiliser l'ID de produit ou rechercher manuellement le modèle de votre ordinateur.

3. Cliquez sur **Pilotes et téléchargements**. Développez **Rechercher des pilotes**.
4. Sélectionnez le système d'exploitation installé sur votre ordinateur.
5. Dans la liste déroulante **Catégorie**, sélectionnez **BIOS**.
6. Sélectionnez la version BIOS la plus récente et cliquez sur **Télécharger** pour télécharger le fichier BIOS de votre ordinateur.
7. Une fois le téléchargement terminé, accédez au dossier dans lequel vous avez enregistré le fichier de mise à jour du BIOS.
8. Double-cliquez sur l'icône du fichier de mise à jour du BIOS et laissez-vous guider par les instructions affichées à l'écran. Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances sur le [site de support Dell](#).

Mise à jour du BIOS dans Linux et Ubuntu

Pour mettre à jour le BIOS du système sur un ordinateur équipé de Linux ou Ubuntu, consultez l'article de la base de connaissances 000131486 sur le [site de support Dell](#).

Mise à jour du BIOS à l'aide d'une clé USB dans Windows

À propos de cette tâche

PRÉCAUTION : Si vous n'interrompez pas BitLocker avant la mise à jour du BIOS, la prochaine fois que vous redémarrerez l'ordinateur, celui-ci ne reconnaîtra pas la clé BitLocker. Vous serez alors invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur vous la redemandera à chaque redémarrage. Si la clé de récupération n'est pas connue, cela peut provoquer une perte de données ou une réinstallation du système d'exploitation non nécessaire. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez l'article de la base de connaissances sur le [site de support Dell](#).

Étapes

1. Suivez la procédure de l'étape 1 à l'étape 6 de la section « [Mise à jour du BIOS dans Windows](#) » pour télécharger la dernière version du fichier d'installation du BIOS.
2. Créez une clé USB de démarrage. Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances sur le [site de support Dell](#).
3. Copiez le fichier d'installation du BIOS sur la clé USB de démarrage.
4. Connectez la clé USB de démarrage à l'ordinateur qui nécessite une mise à jour du BIOS.
5. Redémarrez l'ordinateur et appuyez sur la **touche F12**.
6. Sélectionnez la clé USB à partir du menu **Démarrage unique**.
7. Saisissez le nom du fichier d'installation du BIOS, puis appuyez sur **Entrée**.
L'**utilitaire de mise à jour du BIOS** s'affiche.
8. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la mise à jour du BIOS.

Mise à jour du BIOS depuis le menu de démarrage ponctuel F12.

Mise à jour du BIOS de votre ordinateur avec le fichier update.exe du BIOS copié sur une clé USB FAT32 et démarrage à partir du menu de démarrage ponctuel F12.

À propos de cette tâche

PRÉCAUTION : Si vous n'interrompez pas BitLocker avant la mise à jour du BIOS, la prochaine fois que vous redémarrerez l'ordinateur, celui-ci ne reconnaîtra pas la clé BitLocker. Vous serez alors invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur vous la redemandera à chaque redémarrage. Si la clé de récupération n'est pas connue, cela peut provoquer une perte de données ou une réinstallation du système d'exploitation non nécessaire. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez l'article de la base de connaissances sur le [site de support Dell](#).

Mise à jour du BIOS

Vous pouvez exécuter le fichier de mise à jour du BIOS à partir de Windows avec une clé USB amorçable ou depuis le menu de démarrage ponctuel F12 de l'ordinateur.

La plupart des ordinateurs Dell construits après 2012 disposent de cette fonctionnalité ; vous pouvez le confirmer en démarrant votre ordinateur depuis le menu d'amorçage F12 et en vérifiant si l'option MISE À JOUR FLASH DU BIOS fait partie des options d'amorçage de votre ordinateur. Si l'option est répertoriée, alors le BIOS prend en charge cette option de mise à jour.

REMARQUE : Seuls les ordinateurs disposant de l'option Mise à jour flash du BIOS dans le menu de démarrage ponctuel F12 peuvent utiliser cette fonction.

Mise à jour à partir du menu de démarrage ponctuel

Pour mettre à jour le BIOS à partir du menu de démarrage ponctuel F12, vous devez disposer des éléments suivants :

- Une clé USB utilisant le système de fichiers FAT32 (il est inutile que la clé soit de démarrage).
- Le fichier exécutable du BIOS que vous avez téléchargé à partir du site Web de support Dell et copié à la racine de la clé USB.
- Un adaptateur secteur branché sur l'ordinateur.
- Une batterie d'ordinateur fonctionnelle pour flasher le BIOS

Effectuez les étapes suivantes pour exécuter la mise à jour du BIOS à partir du menu F12 :

PRÉCAUTION : Ne mettez pas l'ordinateur hors tension pendant la procédure de mise à jour du BIOS. L'ordinateur ne démarre pas si vous le mettez hors tension.

Étapes

1. Lorsque l'ordinateur est hors tension, insérez la clé USB sur laquelle vous avez copié le fichier de flashage dans un port USB de l'ordinateur.
2. Mettez l'ordinateur sous tension et appuyez sur la touche F12 pour accéder au menu d'amorçage, sélectionnez l'option Mise à jour du BIOS à l'aide de la souris ou des touches fléchées, puis appuyez sur Enter.
L'écran de mise à jour du BIOS s'affiche.
3. Cliquez sur **Flasher à partir d'un fichier**.
4. Sélectionnez un appareil USB externe.
5. Sélectionnez le fichier et double-cliquez sur le fichier cible du flashage, puis cliquez sur **Envoyer**.
6. Cliquez sur **Mise à jour du BIOS**. L'ordinateur redémarre pour flasher le BIOS.
7. L'ordinateur redémarrera une fois la mise à jour du BIOS terminée.

Mot de passe système et de configuration


Tableau 11. Mot de passe système et de configuration

Type de mot de passe	Description
Mot de passe système	Mot de passe que vous devez saisir pour ouvrir une session sur le système.
Mot de passe de configuration	Mot de passe que vous devez saisir pour accéder aux paramètres du BIOS de l'ordinateur et les changer.

Vous pouvez définir un mot de passe système et un mot de passe de configuration pour protéger l'ordinateur.

 **PRÉCAUTION** : Les fonctionnalités de mot de passe fournissent un niveau de sécurité de base pour les données de l'ordinateur.

 **PRÉCAUTION** : N'importe quel utilisateur peut accéder aux données de l'ordinateur s'il n'est pas verrouillé et s'il est laissé sans surveillance.

 **REMARQUE** : La fonctionnalité de mot de passe système et de configuration est désactivée.

Attribution d'un mot de passe système ou de configuration

Prérequis

Vous pouvez attribuer un nouveau **Mot de passe système ou admin** uniquement lorsque le statut est en **Non défini**.

À propos de cette tâche

Pour entrer dans la configuration du système, appuyez sur F12 immédiatement après la mise sous tension ou un redémarrage.

Étapes

1. Dans l'écran **BIOS du système** ou **Configuration du système**, sélectionnez **Sécurité** et appuyez sur Entrée.
L'écran **Sécurité** s'affiche.
2. Sélectionnez **Mot de passe système/admin** et créez un mot de passe dans le champ **Entrer le nouveau mot de passe**.
Suivez les instructions pour définir le mot de passe système :
 - Un mot de passe peut contenir jusqu'à 32 caractères.
 - Au moins un caractère spécial : ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Chiffres de 0 à 9.
 - Lettres majuscules de A à Z.
 - Lettres minuscules de a à z.
3. Saisissez le mot de passe système que vous avez saisi précédemment dans le champ **Confirmer le nouveau mot de passe** et cliquez sur **OK**.
4. Appuyez sur Échap et enregistrez les modifications lorsque vous y êtes invité.

- Appuyez sur Y pour les enregistrer.
L'ordinateur redémarre.

Suppression ou modification d'un mot de passe système ou de configuration existant

Prérequis


Vérifiez que l'**état du mot de passe** est déverrouillé (dans la configuration du système) avant de supprimer ou modifier le mot de passe du système et/ou le mot de passe de configuration existant. Vous ne pouvez pas supprimer ou modifier un mot de passe système ou configuration existant si l'**état du mot de passe** est verrouillé.

À propos de cette tâche

Pour entrer dans la configuration du système, appuyez sur F2 immédiatement après la mise sous tension ou un redémarrage.

Étapes

- Dans l'écran **BIOS du système** ou **Configuration du système**, sélectionnez **Sécurité du système** et appuyez sur Entrée. L'écran **Sécurité du système** s'affiche.
- Dans l'écran **Sécurité du système**, vérifiez que l'État du mot de passe est **Déverrouillé**.
- Sélectionnez **Mot de passe du système**, mettez à jour ou supprimez le mot de passe du système existant et appuyez sur Entrée ou la touche Tab.
- Sélectionnez **Mot de passe de configuration**, mettez à jour ou supprimez le mot de passe de configuration existant et appuyez sur Entrée ou la touche Tab.


 **REMARQUE** : Si vous modifiez le mot de passe du système et/ou de configuration, un message vous invite à ressaisir le nouveau mot de passe. Si vous supprimez le mot de passe système et/ou de configuration, confirmez la suppression quand vous y êtes invité.

- Appuyez sur Echap. Un message vous invite à enregistrer les modifications.
- Appuyez sur Y pour les enregistrer et quitter la configuration du système.
L'ordinateur redémarre.

Effacer les mots de passe système et du BIOS (configuration système)

À propos de cette tâche

Pour effacer les mots de passe de l'ordinateur ou du BIOS, contactez le support technique Dell comme décrit sur la page [Contacter le support technique sur le site de support Dell](#).

 **REMARQUE** : Pour en savoir plus sur la réinitialisation des mots de passe Windows ou d'application, consultez la documentation fournie avec votre système Windows ou votre application.

Dépannage

Sujets :

- Manipulation des batteries lithium-ion rechargeables gonflées
- Diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage
- Auto-test intégré (BIST)
- Voyants de diagnostic du système
- Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC)
- Récupération du système d'exploitation
- Options de support de sauvegarde et de récupération
- Cycle de marche/arrêt Wi-Fi
- Élimination de l'électricité résiduelle (effectuer une réinitialisation matérielle)
- Voyants LED et caractéristiques

Manipulation des batteries lithium-ion rechargeables gonflées

Comme la plupart des ordinateurs portables, les ordinateurs portables Dell utilisent des batteries lithium-ion. Il s'agit d'un type de batterie lithium-ion rechargeable parmi d'autres. Les batteries lithium-ion rechargeables 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 rechargeable 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 rechargeables sont les suivantes :

- Soyez prudent lors de la manipulation des batteries lithium-ion rechargeables.
- 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 sur le [site de support Dell](#) 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 le [site Dell](#) ou directement auprès de Dell.


Les batteries lithium-ion rechargeables 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, consultez l'article relatif à la batterie de l'ordinateur portable Dell dans la base de connaissances sur le [site de support Dell](#).

Diagnostique Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage

À propos de cette tâche

Les diagnostics SupportAssist (également appelés diagnostics système) vérifient entièrement le matériel. Les diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage sont intégrés au BIOS et démarrés par le BIOS en interne. Les diagnostics du système intégrés offrent des options pour des appareils ou groupes de d'appareils particuliers, vous permettant de :

- 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 et fournir des informations complémentaires sur un ou plusieurs appareils défectueux
- Afficher des messages d'état qui indiquent si les tests ont abouti
- Visualiser des messages d'erreur qui vous informent des problèmes rencontrés pendant l'exécution d'un test.

 **REMARQUE :** Le test de certains périphériques nécessite l'intervention de l'utilisateur. Assurez-vous toujours d'être présent au terminal de l'ordinateur lorsque les tests de diagnostic sont effectués.

Pour plus d'informations, consultez l'article [000180971](#) de la base de connaissances.

Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist


Étapes

1. Allumez votre ordinateur.
2. Durant le démarrage de l'ordinateur, appuyez sur la touche F12 lorsque le logo Dell apparaît.
3. Dans l'écran du menu de démarrage, sélectionnez l'option **Diagnostique**.
4. Cliquez sur la flèche dans le coin inférieur gauche.
La page d'accueil des diagnostics s'affiche.
5. Cliquez sur la flèche dans le coin inférieur droit pour passer à la page de liste.
Les éléments détectés sont répertoriés.
6. Pour lancer un test de diagnostic sur un périphérique donné, appuyez sur Échap, puis cliquez sur **Oui (Yes)** pour arrêter le test de diagnostic en cours.
7. Sélectionnez ensuite le périphérique que vous souhaitez diagnostiquer dans le panneau de gauche et cliquez sur **Run Tests (Exécuter les tests)**.
8. En cas de problèmes, des codes d'erreur s'affichent.
Notez le code d'erreur et le numéro de validation 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 défaillances 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 ordinateur 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. Le voyant de la batterie peut présenter deux états :
 - a. **ÉTEINT** : aucune panne détectée au niveau de la carte système.
 - b. **ORANGE** : indique un problème au niveau de la carte système.
3. En cas de défaillance de la carte système, le voyant d'état de la batterie clignote pendant 30 secondes pour signaler l'un des codes d'erreur suivants :

Tableau 12. 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	Mémoire/défaillance de RAM

4. En l'absence de problème au niveau de la carte système, les écrans de couleur unie décrits dans la section LCD-BIST défileront 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. En l'absence d'alimentation de l'écran LCD (autrement dit, en cas de défaillance du circuit L-BIST), le voyant LED d'état de la batterie signale 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 l'ordinateur.
2. Si l'ordinateur 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 est défaillant. 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 d'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 de l'ordinateur.

Lorsque vous remarquez des anomalies au niveau 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'auto-test 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 (auto-test intégré). Maintenez la touche D enfoncée jusqu'à ce que l'ordinateur démarre.
5. L'écran affiche des couleurs unies et change deux fois les couleurs sur tout l'écran 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 distorsion à l'écran).
8. À la fin de la dernière couleur unie (rouge), l'ordinateur s'arrête.

 **REMARQUE :** Les diagnostics avant démarrage de Dell SupportAssist commencent par le lancement d'un test BIST de l'écran LCD ; l'utilisateur doit alors intervenir pour confirmer le bon fonctionnement de l'écran LCD.

Voyants de diagnostic du système

Voyant d'état de la batterie

Indique l'état de la batterie et de l'alimentation.

Blanc fixe : l'adaptateur secteur est branché et la batterie a plus de 5 % de charge.

Orange : l'ordinateur fonctionne sur batterie et la batterie a moins de 5 % de charge.

Éteint

- Un adaptateur secteur est branché et la batterie est complètement chargée.
- L'ordinateur fonctionne sur batterie et celle-ci est chargée à plus de 5 %.
- L'ordinateur est en état de veille, d'hibernation ou hors tension.

Le voyant d'état de la batterie et de l'alimentation clignote en orange et émet des signaux sonores indiquant une défaillance.

Par exemple, le voyant d'état de la batterie et de l'alimentation clignote en orange deux fois, suivi d'une pause, puis clignote en blanc trois fois, suivi d'une pause. Ce schéma « 2,3 » continue jusqu'à l'extinction du système et indique qu'aucune mémoire ni aucune RAM n'est détectée.

Le tableau suivant indique les différents codes des voyants d'état de la batterie et de l'alimentation ainsi que les problèmes associés à ces codes.

Tableau 13. Codes LED

Codes lumineux des diagnostics	Description du problème	Solution recommandée
1,1	Échec de la détection du module TPM	Remplacez la carte système.
1,2	Défaillance du périphérique Flash SPI irrécupérable	Remplacez la carte système.
2,1	Défaillance du processeur	Exécutez les outils de diagnostics du processeur Intel. Si le problème persiste, remplacez la carte système.
2,2	Carte mère, y compris la corruption du BIOS ou les erreurs de mémoire morte	Flashez le BIOS avec la version la plus récente. Si le problème persiste, remplacez la carte système.
2,3	Aucune mémoire/RAM détectée	Confirmez que le module de mémoire est installé correctement. Si le problème persiste, remplacez le module de mémoire.
2,4	Défaillance de mémoire/RAM	Réinitialisez le module de mémoire. Si le problème persiste, remplacez le module de mémoire.
2,5	Mémoire non valide installée	Réinitialisez le module de mémoire. Si le problème persiste, remplacez le module de mémoire.
2,6	Erreur de carte mère/chipset	Flashez le BIOS avec la version la plus récente. Si le problème persiste, remplacez la carte système.

Tableau 13. Codes LED (suite)

Codes lumineux des diagnostics	Description du problème	Solution recommandée
2,7	Défaillance de l'écran LCD - SBIOS	Flashez le BIOS avec la version la plus récente. Si le problème persiste, remplacez le module LCD.
2,8	Défaillance de l'écran LCD - Détection EC de défaillance du rail d'alimentation	Remettez en place la carte système.
3,1	Défaillance de la pile CMOS	Réinitialisez la connexion de la pile CMOS Si le problème persiste, remplacez la batterie RTC.
3,2	Défaillance d'interface PCI de carte vidéo/ Défaillance de puce	Remettez en place la carte système.
3,3	Image de récupération du BIOS non trouvée	Flashez le BIOS avec la version la plus récente. Si le problème persiste, remplacez la carte système.
3,4	Image de récupération trouvée mais non valide	Flashez le BIOS avec la version la plus récente. Si le problème persiste, remplacez la carte système.
3,5	L'EC a rencontré une panne de séquençement de l'alimentation	Remettez en place la carte système.
3,6	Détection d'une altération Flash par SBIOS	Remettez en place la carte système.
3,7	Délai d'expiration de ME pour répondre au message HECI	Remettez en place la carte système.

Indicateur d'état de l'appareil photo : indique si l'appareil photo est en cours d'utilisation.

- Blanc fixe : l'appareil photo est en cours d'utilisation.
- Éteint : l'appareil photo n'est pas en cours d'utilisation.

Indicateur d'état du verrouillage des majuscules : indique si le verrouillage des majuscules est activé ou désactivé.

- Blanc fixe : le verrouillage des majuscules est activé.
- Désactivé : le verrouillage des majuscules est désactivé.

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.

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 de l'utilisateur *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* sur la page [Serviceability Tools sur le site de support Dell](#). Cliquez sur **SupportAssist**, puis sur **SupportAssist OS Recovery**.

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 ordinateur Dell. Pour en savoir plus, consultez la page [Options de récupération et de support de sauvegarde Dell pour Windows](#).

Cycle de marche/arrêt 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 de marche/arrêt Wi-Fi peut être effectuée. La procédure suivante fournit les instructions sur la façon de réaliser un cycle de marche/arrêt Wi-Fi :

 **REMARQUE :** Certains fournisseurs d'accès à Internet proposent un appareil combinant modem et routeur.

Étapes

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

Procédez comme suit pour évacuer l'électricité résiduelle :

Étapes

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Débranchez l'adaptateur secteur de l'ordinateur.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la batterie.



PRÉCAUTION : La batterie est une unité remplaçable sur site (FRU) dont le retrait ou l'installation sont réservés aux techniciens de maintenance agréés.

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 sur le [site de support Dell](#).

Voyants LED et caractéristiques

Voyants d'état et de niveau de charge de la batterie

Tableau 14. Voyants LED d'état et de niveau de charge de la batterie

Source d'alimentation	Comportement du voyant	État d'alimentation de l'ordinateur	Niveau de charge de la batterie
Adaptateur CA	Éteint	S0 - S5	Complètement chargé
Adaptateur CA	Blanc fixe	S0 - S5	< Complètement chargé
Batterie	Éteint	S0 - S5	11-100 %
Batterie	Orange fixe (590 +/-3 nm)	S0 - S5	< 10 %

- S0 (Allumé) : l'ordinateur est allumé.
- S4 (Veille prolongée) : l'ordinateur consomme le moins d'énergie par rapport à tous les autres états de veille. L'ordinateur est presque à l'état Éteint, attendez-vous à une alimentation lente. Les données contextuelles sont écrites sur le disque dur.
- S5 (Éteint) : l'ordinateur est à l'état d'arrêt.


Obtenir de l'aide

Sujets :

- [Contacter Dell](#)

Contacter 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, du support technique ou client de Dell :

Étapes

1. Rendez-vous sur **Dell.com/support**.
2. Sélectionnez la catégorie de support
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.