

Vostro 3584

Guide de maintenance



Remarques, précautions et avertissements

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

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

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

© 2019 Dell Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Dell, EMC et les autres marques commerciales mentionnées sont des marques de Dell Inc. ou de ses filiales. Les autres marques peuvent être des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

Table des matières

1 Intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	6
Consignes de sécurité.....	6
Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.....	6
Protection contre les décharges électrostatiques.....	7
Kit ESD d'intervention sur site.....	7
Transport des composants sensibles.....	8
Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.....	9
2 Technologies et composants.....	10
DDR4.....	10
HDMI 1.4.....	11
Fonctions USB.....	12
Mémoire Intel Optane.....	14
Activation de la mémoire Intel Optane.....	14
Désactivation de la mémoire Intel Optane.....	14
3 Retrait et installation de composants.....	16
Outils recommandés.....	16
Liste des vis.....	16
CarteSD.....	17
Retrait de la carte SD.....	17
Installation de la carte SD.....	17
Cache de fond.....	18
Retrait du cache de fond.....	18
Installation du cache de fond.....	20
Batterie.....	21
Précautions relatives à la batterie au lithium-ion.....	21
Retrait de la batterie.....	22
Installation de la batterie.....	22
Modules de mémoire.....	23
Retrait du module de mémoire.....	23
Installation du module de mémoire.....	24
carte WLAN.....	25
Retrait de la carte WLAN.....	25
Installation de la carte WLAN.....	26
Disque SSD/Intel Optane.....	27
Retrait du disque SSD M.2 2280 ou de la mémoire Intel Optane (en option).....	27
Installation du disque SSD M.2 2280 ou de la mémoire Intel Optane (en option).....	28
Retrait du disque SSD M.2 2230.....	29
Installation du disque M.2 2230.....	30
Pile bouton.....	32
Retrait de la pile bouton.....	32
Installation de la pile bouton.....	32
Assemblage du disque dur.....	33

Retrait de l'assemblage de disque dur.....	33
Installation de l'assemblage du disque dur.....	34
Disque dur.....	35
Retrait du disque dur.....	35
Installation du disque dur.....	36
Ventilateur système.....	37
Retrait du ventilateur système.....	37
Installation du ventilateur système.....	39
Dissipateur de chaleur.....	41
Retrait du dissipateur de chaleur	41
Installation du dissipateur de chaleur	41
Haut-parleurs.....	42
Retrait des haut-parleurs.....	42
Installation des haut-parleurs.....	43
Carte d'E/S.....	44
Retrait de la carte d'E/S.....	44
Installation de la carte d'E/S.....	46
Pavé tactile.....	47
Retrait de l'assemblage du pavé tactile.....	47
Installation de l'assemblage du pavé tactile.....	49
Assemblage d'écran.....	51
Retrait de l'assemblage d'écran.....	51
Installation de l'assemblage d'écran.....	54
Carte du bouton d'alimentation.....	56
Retrait de la carte du bouton d'alimentation.....	56
Installation de la carte du bouton d'alimentation.....	57
Bouton d'alimentation.....	57
Retrait du bouton d'alimentation.....	57
Installation du bouton d'alimentation.....	58
Carte système.....	59
Retrait de la carte système.....	59
Installation de la carte système.....	61
Port de l'adaptateur d'alimentation.....	64
Retrait du port de l'adaptateur d'alimentation.....	64
Installation du port de l'adaptateur d'alimentation.....	65
Cadre d'écran.....	65
Retrait du cadre d'écran.....	65
Installation du cadre d'écran.....	66
Caméra.....	67
Retrait de la caméra.....	67
Installation de la caméra.....	68
Panneau d'écran.....	69
Retrait du panneau d'écran.....	69
Installation du panneau d'écran.....	71
Charnières de l'écran.....	73
Retrait des charnières d'écran.....	73
Installation des charnières d'écran.....	74
Câble d'écran.....	75
Retrait du câble de l'écran.....	75
Installation du câble de l'affichage.....	76

Assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.....	77
Retrait du capot arrière de l'écran.....	77
Installation du capot arrière de l'écran.....	79
Ensemble de repose-mains et de clavier.....	79
Retrait de l'assemblage du repose-mains et du clavier.....	79
4 Dépannage.....	81
Diagnostic ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	81
Exécution des diagnostics ePSA.....	81
Voyants de diagnostic du système.....	81
BIOS clignotant (clé USB).....	82
Flashage du BIOS.....	83
Options de sauvegarde média et de récupération.....	83
Cycle d'alimentation Wi-Fi.....	83
Élimination de l'électricité résiduelle.....	83
5 Obtenir de l'aide.....	85
Contacter Dell.....	85

Intervention à l'intérieur de votre ordinateur

Consignes de sécurité

Prérequis

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

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

À propos de cette tâche

- REMARQUE :** Débranchez toutes les sources d'alimentation avant d'ouvrir le capot ou les panneaux de l'ordinateur. Lorsque vous avez fini de travailler à l'intérieur de l'ordinateur, remettez en place tous les capots, panneaux et vis avant de connecter l'ordinateur à une source d'alimentation.
- AVERTISSEMENT :** Avant toute intervention à l'intérieur de votre ordinateur, consultez les consignes de sécurité livrées avec celui-ci. Pour plus d'informations sur les meilleures pratiques en matière de sécurité, consultez la [page Regulatory Compliance](#) (conformité réglementaire)
- PRÉCAUTION :** La plupart des réparations ne peuvent être effectuées que par un technicien de maintenance agréé. N'effectuez que les opérations de dépannage et les petites réparations autorisées par la documentation de votre produit et suivez les instructions fournies en ligne ou par téléphone par l'équipe de maintenance et d'assistance technique. Les dommages causés par une personne non autorisée par Dell ne sont pas couverts par votre garantie. Consultez et respectez les consignes de sécurité fournies avec votre produit.
- PRÉCAUTION :** Pour éviter une décharge électrostatique, raccordez-vous à la terre à l'aide d'un bracelet antistatique ou en touchant une surface métallique non peinte et, en même temps, un connecteur sur le panneau arrière de l'ordinateur.
- PRÉCAUTION :** Manipulez avec précaution les composants et les cartes. Ne touchez pas les composants ni les contacts des cartes. Saisissez les cartes par les bords ou par le support de montage métallique. Saisissez les composants, processeur par exemple, par les bords et non par les broches.
- PRÉCAUTION :** Lorsque vous déconnectez un câble, tirez sur son connecteur ou sur sa languette, jamais sur le câble lui-même. Certains câbles sont dotés de connecteurs avec dispositif de verrouillage. Si vous déconnectez un câble de ce type, appuyez d'abord sur le verrou. Lorsque vous démontez les connecteurs, maintenez-les alignés uniformément pour éviter de tordre les broches. Enfin, avant de connecter un câble, vérifiez que les deux connecteurs sont correctement orientés et alignés.
- REMARQUE :** La couleur de votre ordinateur et de certains composants peut différer de celle de l'ordinateur et des composants illustrés dans ce document.

Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur

À propos de cette tâche

Pour ne pas endommager l'ordinateur, procédez comme suit avant d'intervenir dans l'ordinateur.


Étapes

1. Veillez à respecter les [consignes de sécurité](#).
2. Assurez-vous que la surface de travail est plane et propre afin d'éviter de rayer le capot de l'ordinateur.

3. Éteignez l'ordinateur.
4. Déconnectez tous les câbles réseau de l'ordinateur.

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

5. Débranchez du secteur l'ordinateur et tous les périphériques qui y sont connectés.
6. Appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé lorsque l'ordinateur est débranché afin de mettre à la terre la carte système.

 **REMARQUE :** 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.

Protection contre les décharges électrostatiques

Les décharges électrostatiques sont un problème majeur lors de la manipulation des composants, surtout les composants sensibles comme les cartes d'extension, les processeurs, les barrettes de mémoire et les cartes mères. De très faibles charges peuvent endommager les circuits de manière insidieuse en entraînant des problèmes par intermittence, voire en écourtant la durée de vie du produit. Alors que l'industrie met les besoins plus faibles en énergie et la densité plus élevée en avant, la protection ESD 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 entraînent une perte instantanée et totale des fonctionnalités de l'appareil. Par exemple lorsqu'une barrette DIMM reçoit un choc électrostatique et génère immédiatement les symptômes « No POST/No Video » (Aucun POST, Aucune vidéo) et émet un signal sonore pour notifier d'une mémoire manquante ou non fonctionnelle.
- **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 lorsqu'il survient, le dommage n'est pas immédiatement identifiable. La barrette DIMM reçoit un choc électrostatique, mais le traçage est à peine affaibli et aucun symptôme de dégâts n'est émis. Le traçage affaibli peut prendre plusieurs semaines ou mois pour fondre et peut pendant ce laps de temps dégrader l'intégrité de la mémoire, causer des erreurs de mémoire intermittentes, etc.

Le type de dommage le plus difficile à reconnaître et à dépanner est l'échec intermittent (aussi appelé latent ou blessé).

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

- Utiliser un bracelet antistatique filaire correctement relié à la terre. L'utilisation de bracelets antistatiques sans fil n'est plus autorisée ; ils 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.
- Manipuler l'ensemble des composants sensibles à l'électricité statique dans une zone protégée. Si possible, utilisez un tapis de sol et un revêtement pour plan de travail antistatiques.
- Lorsque vous sortez un composant sensible aux décharges électrostatiques de son carton d'emballage, ne retirez pas le composant de son emballage antistatique tant que vous n'êtes pas prêt à installer le composant. 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 contenant ou un emballage antistatique.

Kit ESD d'intervention sur site

Le kit d'intervention sur site non surveillé est le kit d'intervention le plus souvent utilisé. Chaque kit d'intervention sur site comprend trois composants principaux : tapis antistatique, bracelet antistatique, et fil de liaison.

Composants d'un kit d'intervention sur site ESD

Les composants d'un kit d'intervention sur site ESD sont :

- **Tapis antistatique** – le tapis antistatique dissipe les décharges et des pièces peuvent être placées dessus pendant les opérations d'intervention. Lorsque vous utilisez un tapis antistatique, votre bracelet doit être bien fixé et le fil de liaison doit être relié au tapis et à du métal nu sur le système sur lequel vous intervenez. Une fois correctement déployées, vous pouvez retirer les pièces de service du sac de protection contre les décharges électrostatiques et les placer directement sur le tapis. Les éléments sensibles à l'électricité statique sont en sécurité dans vos mains, sur le tapis antistatique, à l'intérieur du système ou à l'intérieur d'un sac.

- **Bracelet antistatique et fil de liaison** – Le bracelet antistatique et le fil de liaison peuvent être soit directement connectés entre votre poignet et du métal nu sur le matériel si le tapis électrostatique n'est pas nécessaire, soit être connectés au tapis antistatique pour protéger le matériel qui est temporairement placé sur le tapis. La connexion physique du bracelet antistatique et du fil de liaison entre votre peau, le tapis ESD, et le matériel est appelée liaison. N'utilisez que des kits d'intervention sur site avec un bracelet antistatique, un tapis, et un fil de liaison. N'utilisez jamais de bracelets antistatiques 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 de bracelet antistatique** – Les fils à l'intérieur d'un bracelet antistatique sont susceptibles d'être endommagés avec le temps. Si vous utilisez un kit non surveillé, il est préférable de tester le bracelet avant chaque intervention et au minimum une fois par semaine. Pour ce faire, le testeur de bracelet constitue l'outil idéal. Si vous n'avez pas de testeur de bracelet, contactez votre bureau régional pour savoir s'il peut vous en fournir un. Pour effectuer le test, raccordez le fil de liaison du bracelet au testeur fixé à votre poignet et appuyez sur le bouton. Une LED verte s'allume si le test est réussi ; une LED rouge s'allume et une alarme sonore est émise en cas d'échec du test.
- **Éléments isolants** – Il est essentiel de tenir les appareils sensibles à l'électricité statique, 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** – Avant de déployer le Kit ESD d'intervention sur site, évaluez la situation chez le client. Le déploiement du kit ne s'effectue pas de la même manière dans un environnement de serveurs que sur un portable ou un ordinateur de bureau. Les serveurs sont généralement installés dans un rack, au sein d'un centre de données, tandis que les ordinateurs de bureau et les portables se trouvent habituellement sur un bureau ou sur un support. Recherchez un espace de travail ouvert, plat, non encombré et suffisamment vaste pour déployer le kit ESD, avec de l'espace supplémentaire pour accueillir le type de système qui est en cours de réparation. L'espace de travail doit être exempt d'isolants susceptibles de provoquer des dommages ESD. Sur la zone de travail, avant toute manipulation physique des composants matériels, les isolants tels que les gobelets en styromousse et autres plastiques doivent impérativement être éloignés des pièces sensibles d'au moins 30 centimètres (12 pouces)
- **Emballage antistatique** – Tous les dispositifs sensibles aux décharges électrostatiques doivent être envoyés et réceptionnés dans un emballage antistatique. Les sacs antistatiques métallisés sont recommandés. Toutefois, vous devez toujours renvoyer la pièce endommagée à l'aide du même sac et emballage antistatique que celui dans lequel se trouvait la nouvelle pièce. Le sac antistatique doit être replié et fermé à l'aide de ruban adhésif et tous les matériaux d'emballage en mousse se trouvant dans la boîte d'origine dans laquelle la nouvelle pièce se trouvait, doivent être utilisés. Les appareils sensibles aux décharges électrostatiques doivent être retirés de leur emballage uniquement sur une surface de travail antistatique. Les pièces ne doivent jamais être placées au-dessus du sac antistatique, car seul l'intérieur de ce dernier est protégé. Placez toujours les pièces dans votre main, sur le tapis antistatique, dans le système ou dans un sac antistatique.
- **Transport de composants sensibles** – Avant de transporter des composants sensibles aux décharges électrostatiques, comme des pièces de rechange ou des pièces devant être retournées à Dell, il est impératif de placer ces pièces dans des sacs antistatiques pour garantir un transport en toute sécurité.

Résumé : protection contre les décharges électrostatiques

Il est recommandé que tous les techniciens de maintenance sur site utilisent un bracelet de mise à la terre antistatique filaire traditionnel et un tapis antistatique à tout moment lors de l'intervention sur des produits Dell. En outre, il est essentiel que les techniciens conservent les pièces sensibles séparément de toutes les pièces isolantes pendant l'intervention et qu'ils utilisent des sacs antistatiques pour le transport des composants sensibles.

Transport des composants sensibles

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

Levage d'équipements

Vous devez respecter les consignes suivantes lors des opérations de levage d'équipements lourds :

PRÉCAUTION : Ne soulevez jamais de charges supérieures à 50 livres. Demandez de l'aide (ressources supplémentaires) ou utilisez un dispositif 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 les mêmes techniques en sens inverse pour reposer la charge.

Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur

À propos de cette tâche

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

Étapes

1. Connectez des câbles réseau ou téléphoniques à l'ordinateur.

 **PRÉCAUTION : Pour brancher un câble réseau, branchez-le d'abord sur la prise réseau, puis sur l'ordinateur.**

2. Branchez l'ordinateur et tous les périphériques connectés à leurs prises secteur respectives.
3. Allumez votre ordinateur.
4. Si nécessaire, vérifiez que l'ordinateur fonctionne correctement en exécutant un **diagnostic ePSA**.

Technologies et composants

REMARQUE : Les instructions fournies dans ce document sont applicables aux ordinateurs livrés avec le système d'exploitation Windows 10. Windows 10 est installé en usine sur cet ordinateur.

Sujets :

- DDR4
- HDMI 1.4
- Fonctions USB
- Mémoire Intel Optane

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.

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 1. 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.

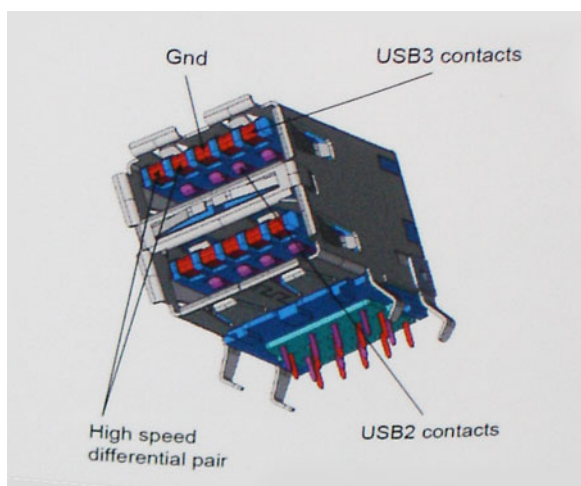


Vitesse

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.

Mémoire Intel Optane

La mémoire Intel Optane fonctionne uniquement comme un accélérateur de stockage. Elle ne remplace pas ni n'augmente la mémoire (RAM) installée sur votre ordinateur.

REMARQUE : La mémoire Intel Optane est prise en charge sur les ordinateurs qui répondent aux exigences suivantes :

- **Processeur Intel Core i3/i5/i7 de 7e génération ou supérieure**
- **Windows 10 version 64 bits ou supérieur**
- **Version du pilote Intel Rapid Storage Technology 15.9.1.1018 ou supérieure**

Tableau 2. Caractéristiques de la mémoire Intel Optane

Fonctionnalité	Caractéristiques
Interface	PCIe 3x2 NVMe 1.1
Connecteur	Logement de carte M.2 (2230/2280)
Configurations prises en charge	<ul style="list-style-type: none">• Processeur Intel Core i3/i5/i7 de 7e génération ou supérieure• Windows 10 version 64 bits ou supérieur• Version du pilote Intel Rapid Storage Technology 15.9.1.1018 ou supérieure
Capacité	32 Go ou 64 Go

Activation de la mémoire Intel Optane

Étapes


1. Dans la barre des tâches, cliquez dans la zone de recherche et entrez « **Technologie Intel Rapid Storage** ».
2. Cliquez sur **Technologie Intel Rapid Storage**.
3. Dans l'onglet **État**, cliquez sur **Activer** pour activer la mémoire Intel Optane.
4. Sur l'écran d'avertissement, sélectionnez un lecteur compatible, puis cliquez sur **Oui** pour poursuivre l'activation de la mémoire Intel Optane.
5. Cliquez sur **Mémoire Intel Optane > Redémarrer** pour activer la mémoire Intel Optane.

REMARQUE : Jusqu'à trois exécutions consécutives peuvent être nécessaires pour que les applications soient pleinement performantes après l'activation.

Désactivation de la mémoire Intel Optane

À propos de cette tâche

PRÉCAUTION : Une fois la mémoire Intel Optane désactivée, ne désinstallez pas le pilote de la technologie Intel Rapid Storage, car cela peut entraîner une erreur d'écran bleu. L'interface utilisateur de la technologie Intel Rapid Storage peut être supprimée sans désinstaller le pilote.

 **REMARQUE :** La désactivation de la mémoire Intel Optane est requise avant de retirer le périphérique de stockage SATA, accéléré par le module de mémoire Intel Optane, de l'ordinateur.

Étapes

1. Dans la barre des tâches, cliquez dans la zone de recherche, puis entrez « **Technologie Intel Rapid Storage** ».
2. Cliquez sur **Technologie Intel Rapid Storage**. La fenêtre **Technologie Intel Rapid Storage** s'affiche.
3. Dans l'onglet **Mémoire Intel Optane**, cliquez sur **Désactiver** pour désactiver la mémoire Intel Optane.
4. Cliquez sur **Oui** si vous acceptez l'avertissement.
La progression de la désactivation s'affiche.
5. Cliquez sur **Redémarrer** pour terminer la désactivation de la mémoire Intel Optane et redémarrer votre ordinateur.

Retrait et installation de composants

Outils recommandés

Les procédures mentionnées dans ce document nécessitent les outils suivants :











- Tournevis cruciforme #0
- Tournevis cruciforme n°1
- Pointe en plastique

REMARQUE : Le tournevis #0 doit être utilisé pour les vis 0 à 1 et le tournevis #1 pour les vis 2-4.






Liste des vis

Le tableau suivant répertorie la liste des vis utilisées pour fixer les différents composants :

Tableau 3. Liste des vis

Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
Cache de fond	• M2,5x7	• 6	
	• M2x4	• 1	
Batterie	M2x3	4	
Disque SSD à la plaque thermique	M2x3	1	
Disque SSD sur le repose-mains et le clavier	M2x3	1	
Assemblage du disque dur	M2x3	4	
Support du disque dur	M3x3	4	
Ventilateur système	M2x5	3	
Carte d'E/S	M2x4	2	
Pavé tactile	M2x2	6	
Carte du bouton d'alimentation	M2x2	1	
Carte système	M2x4	1	

REMARQUE : La couleur des vis peut varier en fonction de la configuration commandée.

Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
Port de l'adaptateur d'alimentation	M2x3	1	
Panneau d'écran	M2x2	4	
Charnières de l'écran	· M2,5x2,5	· 8	 
	· M2x2	· 2	
Support de la carte sans fil	M2x3	1	

CarteSD

Retrait de la carte SD

Prérequis

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

Étapes

1. Poussez la carte SD pour la libérer de l'ordinateur.
2. Faites glisser la carte SD hors de l'ordinateur.



Installation de la carte SD

Étapes

Faites glisser la carte SD dans son logement jusqu'à ce que vous entendiez un clic.



Étapes suivantes

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

Cache de fond

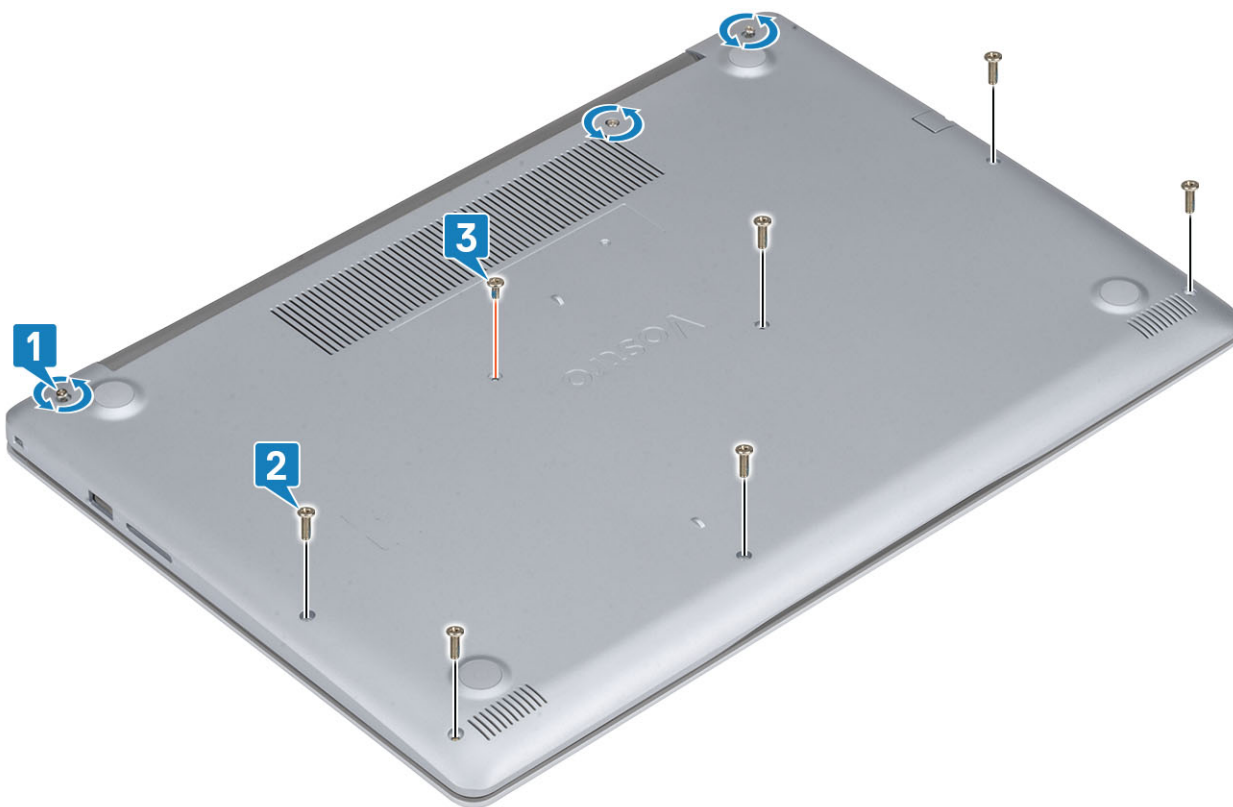
Retrait du cache de fond

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez la [carte de mémoire SD](#).

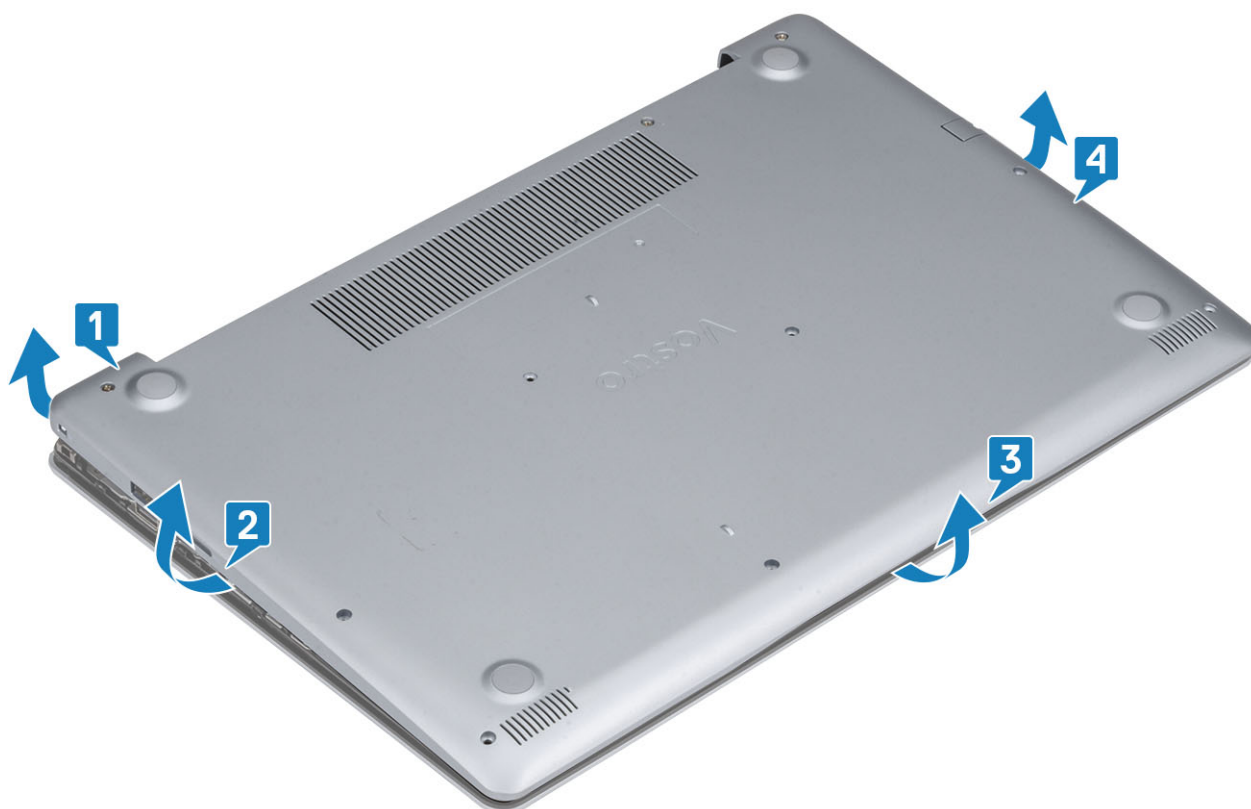
Étapes

1. Desserrez les trois vis imperdables [1].
2. Retirez la vis (M2 x 4) et les six vis (M2,5 x 7) qui fixent le cache de fond à l'assemblage de repose-mains et de clavier [2, 3].



deux

3. Faites levier sur le capot de la base dans le coin supérieur gauche [1] et ouvrez les côtés du capot de la base [2,3,4].



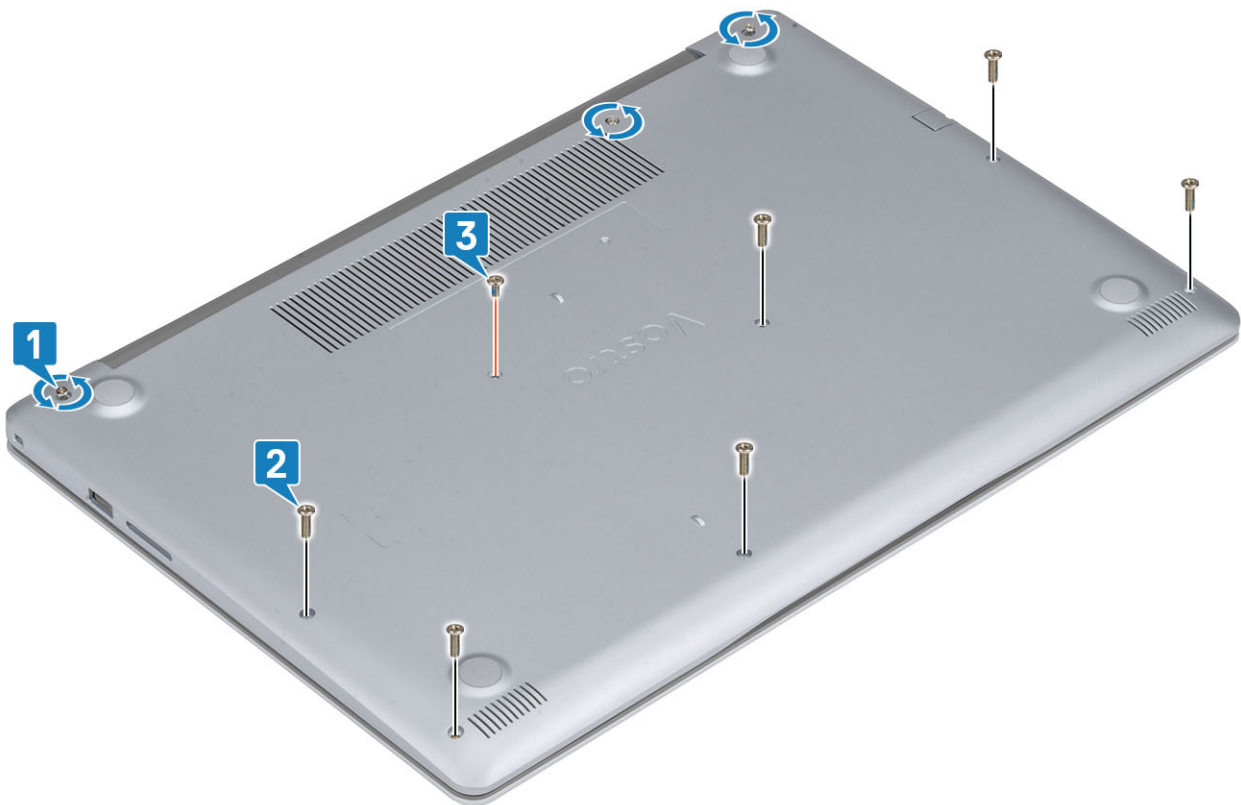
Installation du cache de fond

Étapes

1. Placez le cache de fond sur l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
2. Appuyez sur les bords et sur les côtés du cache de fond jusqu'à ce que celui-ci s'enclenche [2, 3].



3. Serrez les trois vis imperdables, remplacez la vis (M2x4) et les six vis (M2,5x7) qui fixent le cache de fond à l'assemblage du repose-mains et du clavier [1, 2, 3].



Étapes suivantes

1. Remettez en place la [carte mémoire SD](#)
2. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)

Batterie

Précautions relatives à la batterie au lithium-ion

⚠ PRÉCAUTION :

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

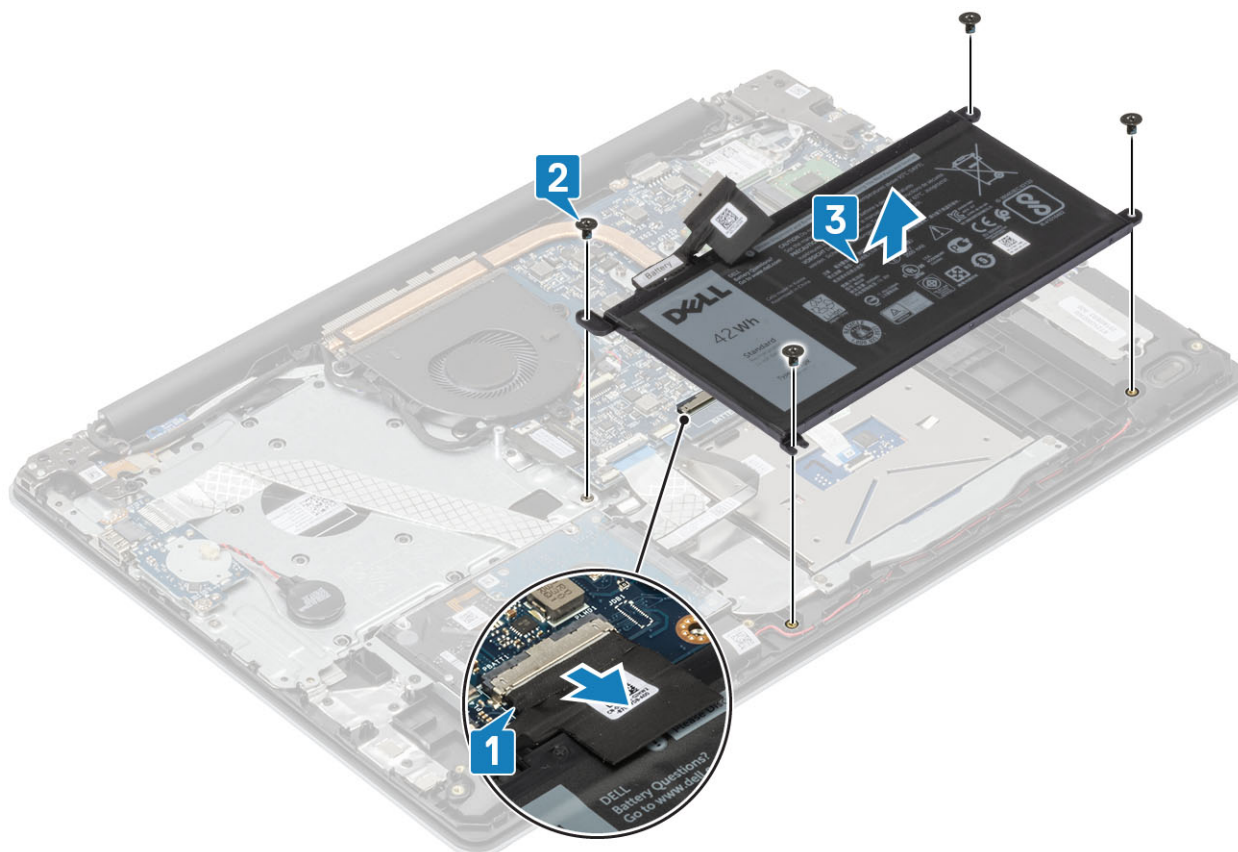
Retrait de la batterie

Prérequis

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

Étapes

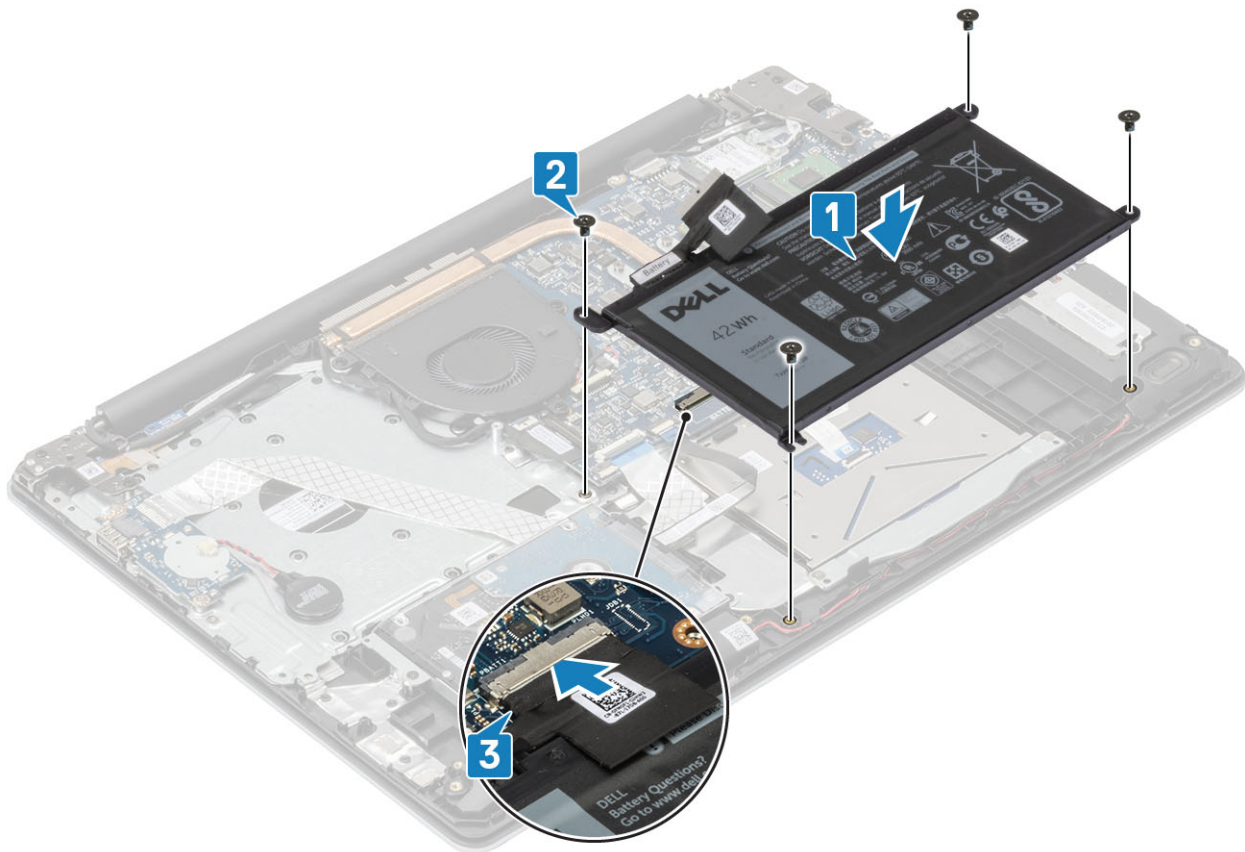
1. Déconnectez le câble de la batterie de la carte système [1].
2. Retirez les quatre vis (M2 x 3) qui fixent la batterie à l'assemblage de repose-mains et de clavier [2].
3. Dégagez la batterie de l'assemblage du repose-mains et du clavier [3].



Installation de la batterie

Étapes

1. Alignez les trous de vis de la batterie avec ceux de l'assemblage de repose-mains et de clavier [1].
2. Vissez les quatre vis (M2 x 3) qui fixent la batterie à l'assemblage de repose-mains et de clavier [2].
3. Connectez le câble de la batterie à la carte système [3].



Étapes suivantes

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

Modules de mémoire

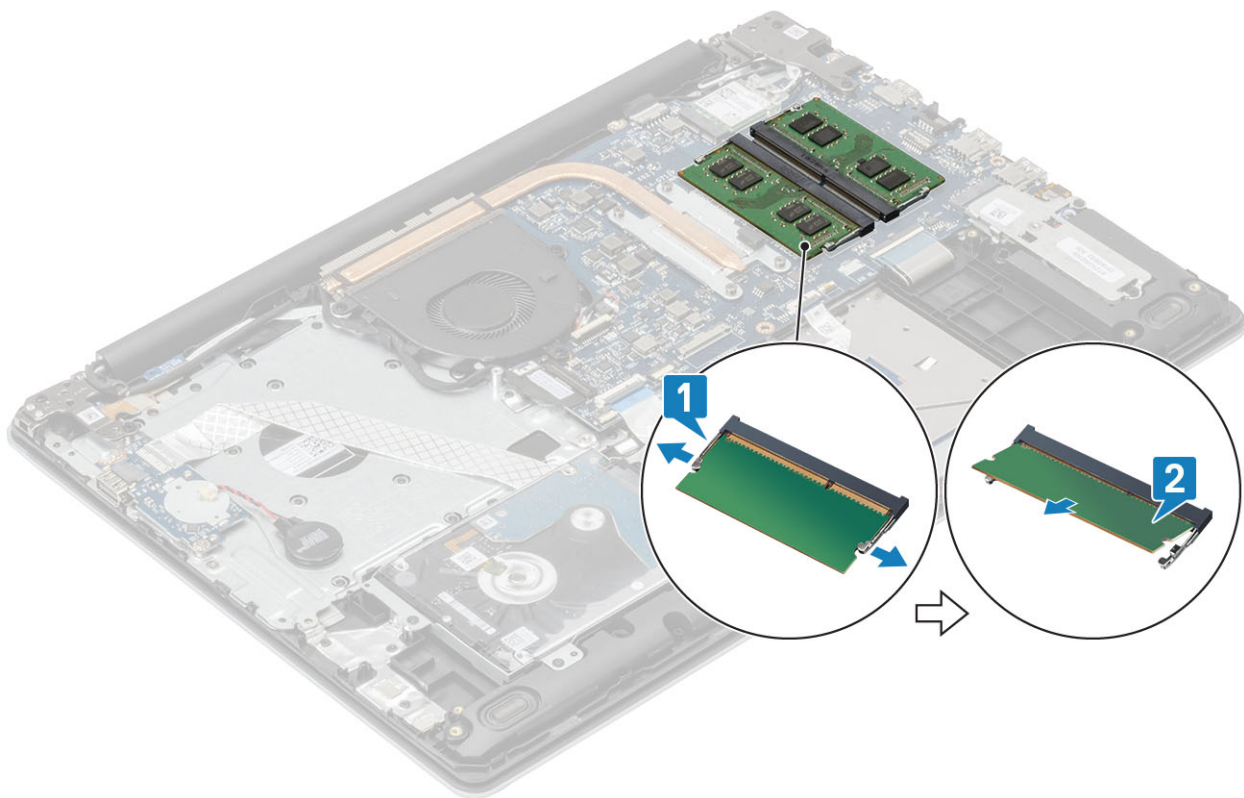
Retrait du module de mémoire

Prérequis

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

Étapes

1. Tirez sur les attaches de fixation du module de mémoire jusqu'à ce que celui-ci s'éjecte [1].
2. Retirez le module de mémoire de son emplacement [2].

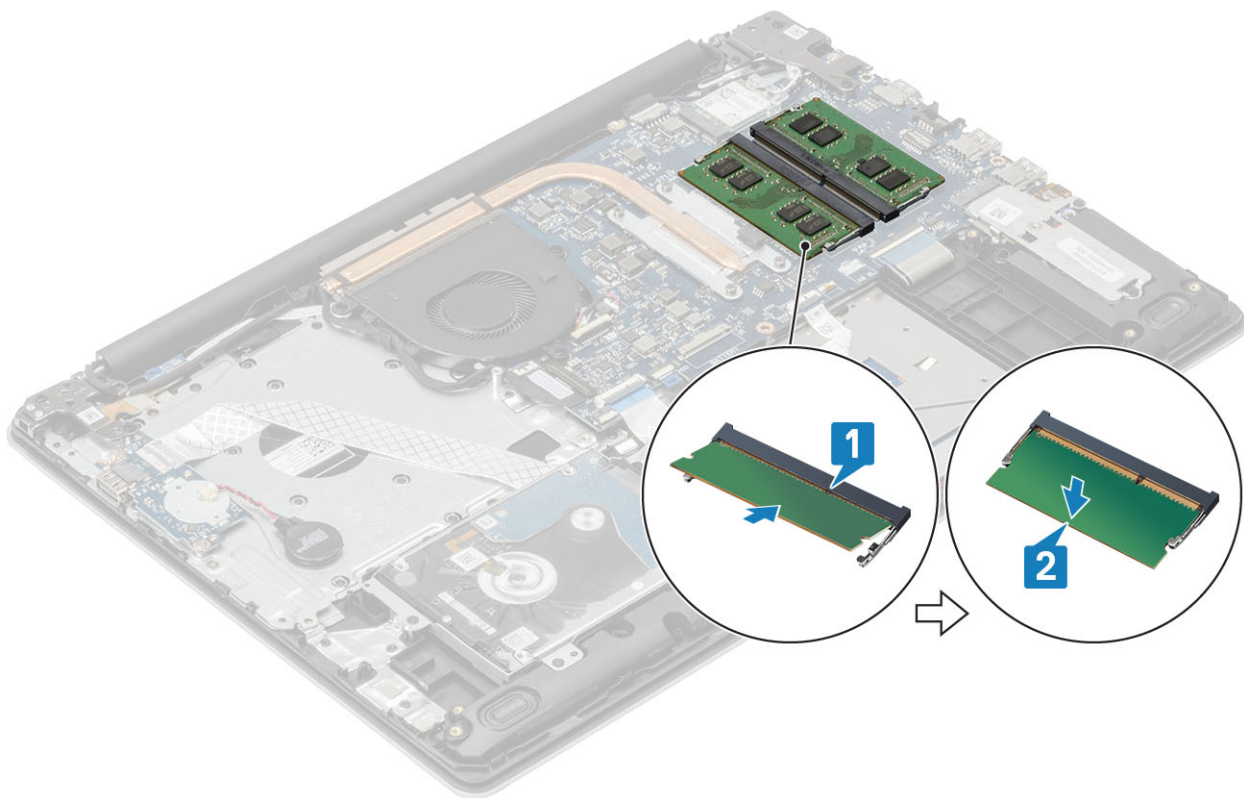


Installation du module de mémoire

Étapes

1. Alignez l'encoche du module de mémoire avec la languette située sur son emplacement.
2. Faites glisser fermement le module de mémoire dans l'emplacement en l'inclinant [1].
3. Appuyez vers le bas sur le module de mémoire jusqu'à ce que les fixations soient enclenchées [2].

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



Étapes suivantes

1. Connectez le [câble de batterie](#)
2. Remettez en place le [cache de fond](#).
3. Remettez en place la [carte mémoire SD](#)
4. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)

carte WLAN

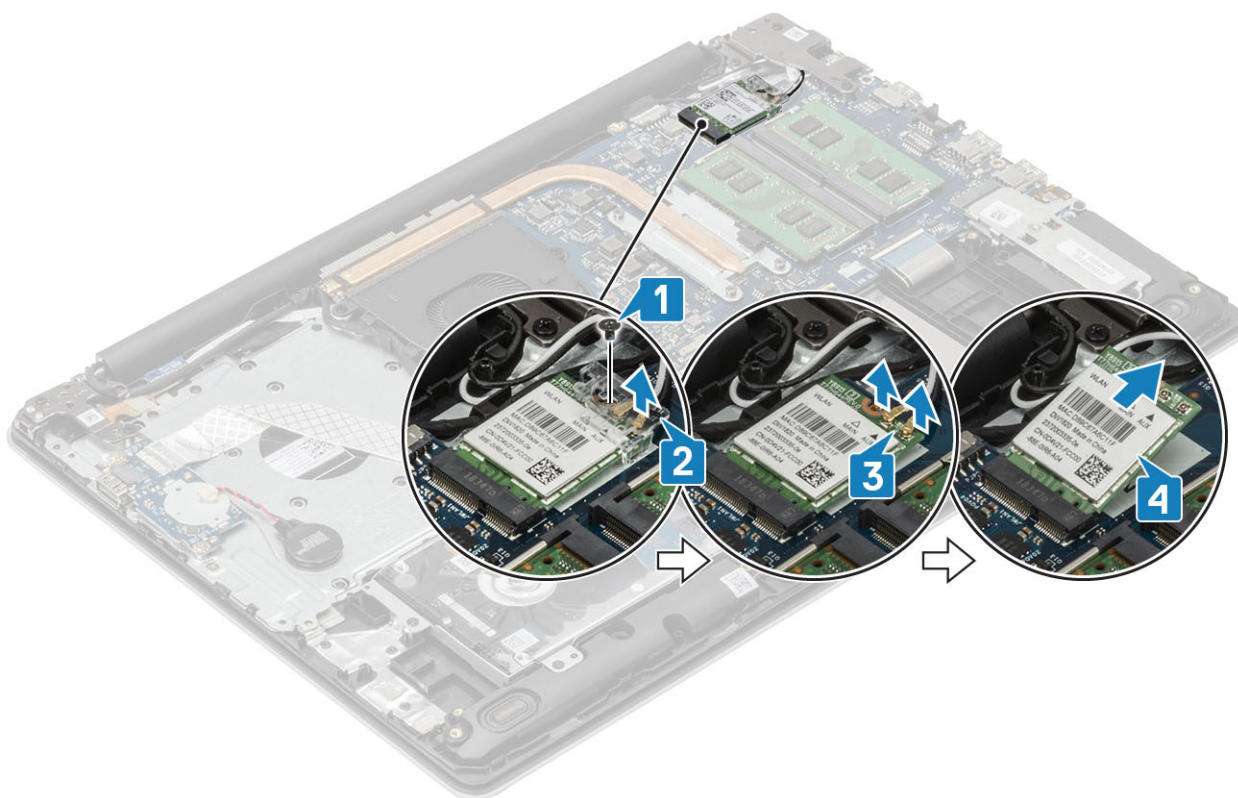
Retrait de la carte WLAN

Prérequis

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

Étapes

1. Retirez la vis M2x3 qui fixe le support de la carte WLAN à la carte système [1].
2. Faites glisser et retirez le support de la carte WLAN qui fixe les câbles WLAN [2].
3. Déconnectez des connecteurs de la carte WLAN les câbles de cette dernière [3].
4. Soulevez la carte WLAN pour la séparer de son connecteur [4].



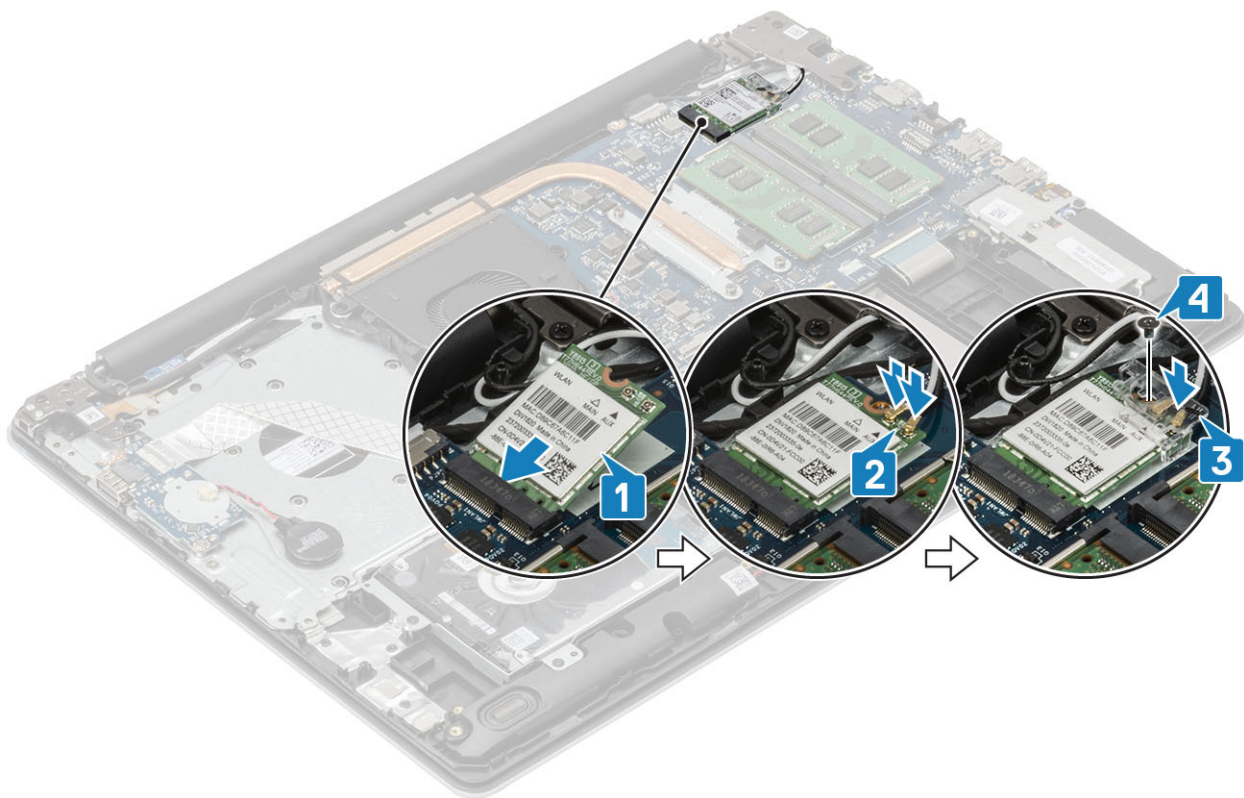
Installation de la carte WLAN

À propos de cette tâche

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

Étapes

1. Insérez la carte WLAN dans le connecteur situé sur la carte système [1].
2. Connectez les câbles WLAN aux connecteurs sur la carte WLAN [2].
3. Placez le support de la carte WLAN sans fil pour fixer les câbles WLAN [3].
4. Remettez en place la vis unique (M2x3) qui fixe le support de la carte WLAN à la carte-ci [4].



Étapes suivantes

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

Disque SSD/Intel Optane

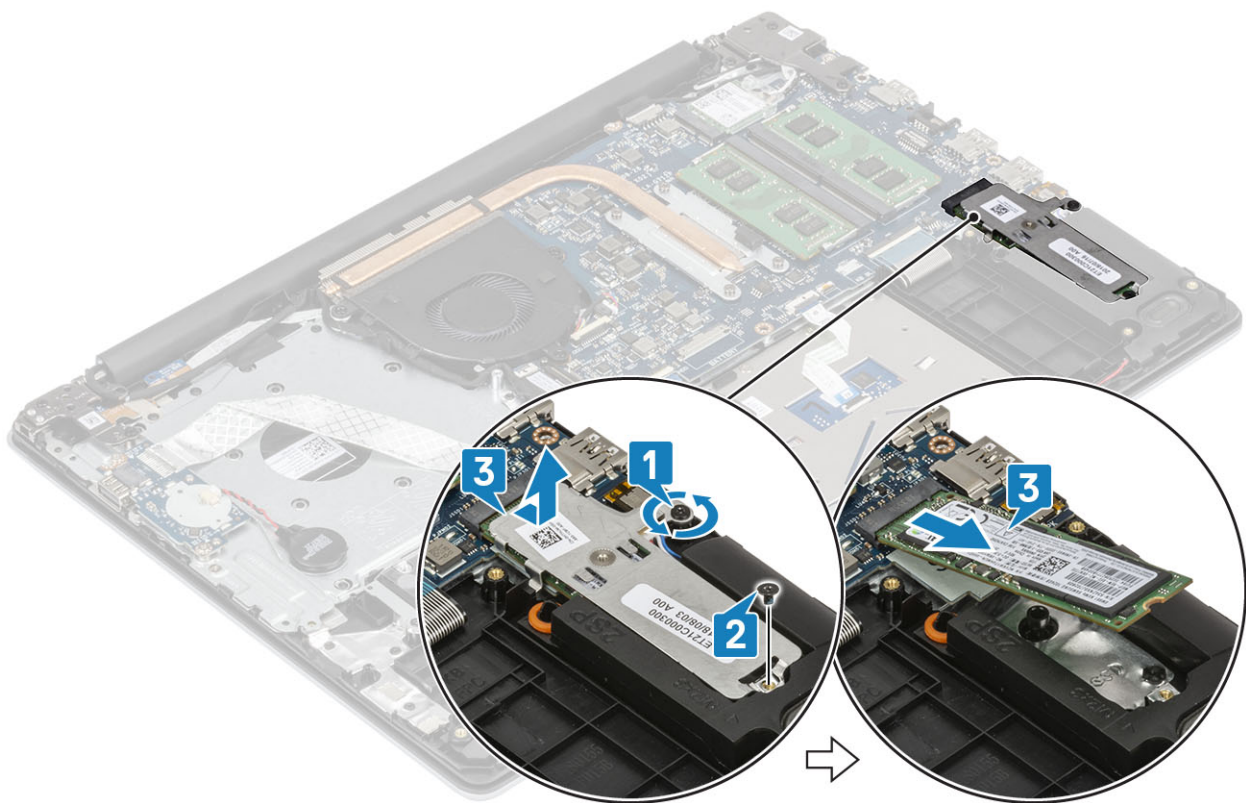
Retrait du disque SSD M.2 2280 ou de la mémoire Intel Optane (en option)

Prérequis

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

Étapes

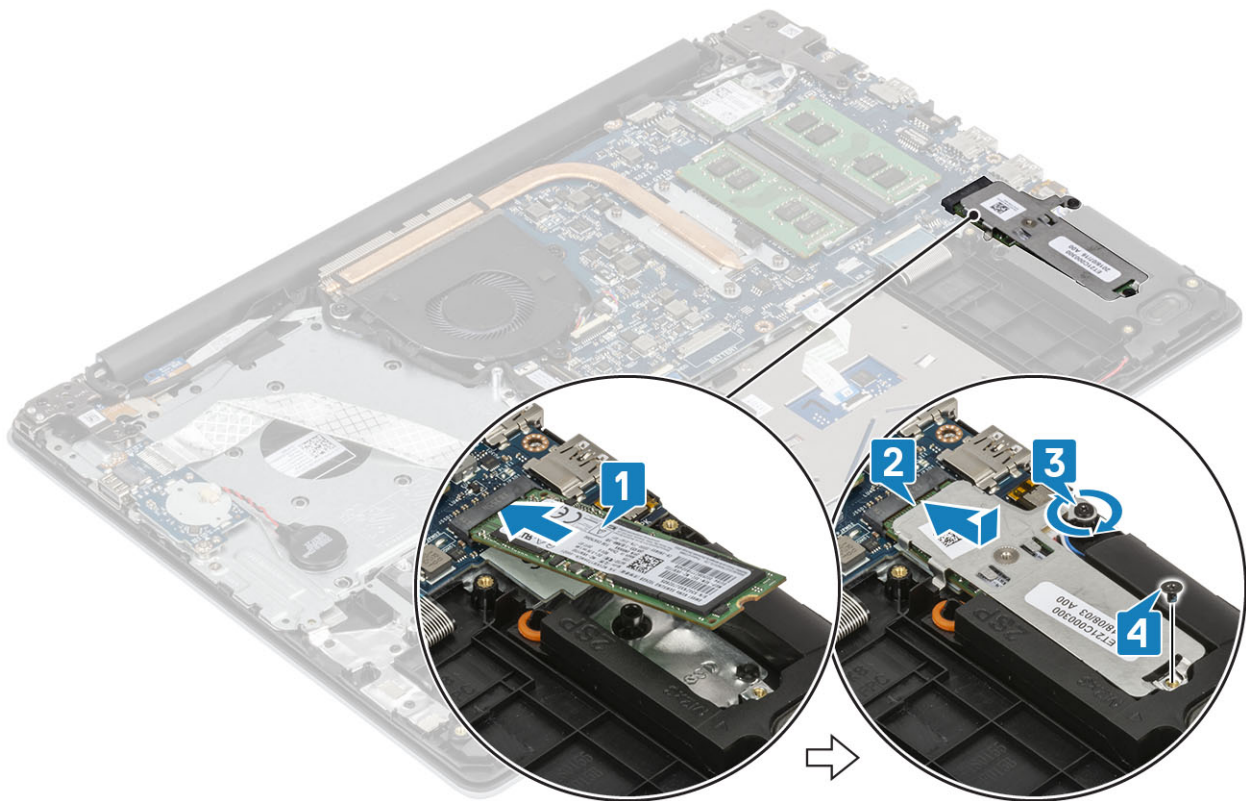
1. Dévissez la vis imperdable qui fixe la plaque thermique à l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
2. Retirez la vis unique (M2x3) qui fixe la plaque thermique à l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].
3. Faites glisser et retirez la plaque thermique de l'emplacement du disque SSD/Intel Optane [3].
4. Faites glisser et soulevez le disque SSD/Intel Optane de l'assemblage du repose-mains et du clavier [4].



Installation du disque SSD M.2 2280 ou de la mémoire Intel Optane (en option)

Étapes

1. Faites glisser le SSD/Intel Optane pour l'insérer dans son emplacement [1, 2]
2. Vissez la vis imperdable qui fixe la plaque thermique à l'assemblage du repose-mains et du clavier [3].
3. Remettez en place la vis unique (M2x3) qui fixe la plaque thermique à l'assemblage du repose-mains et du clavier [4].



Étapes suivantes

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

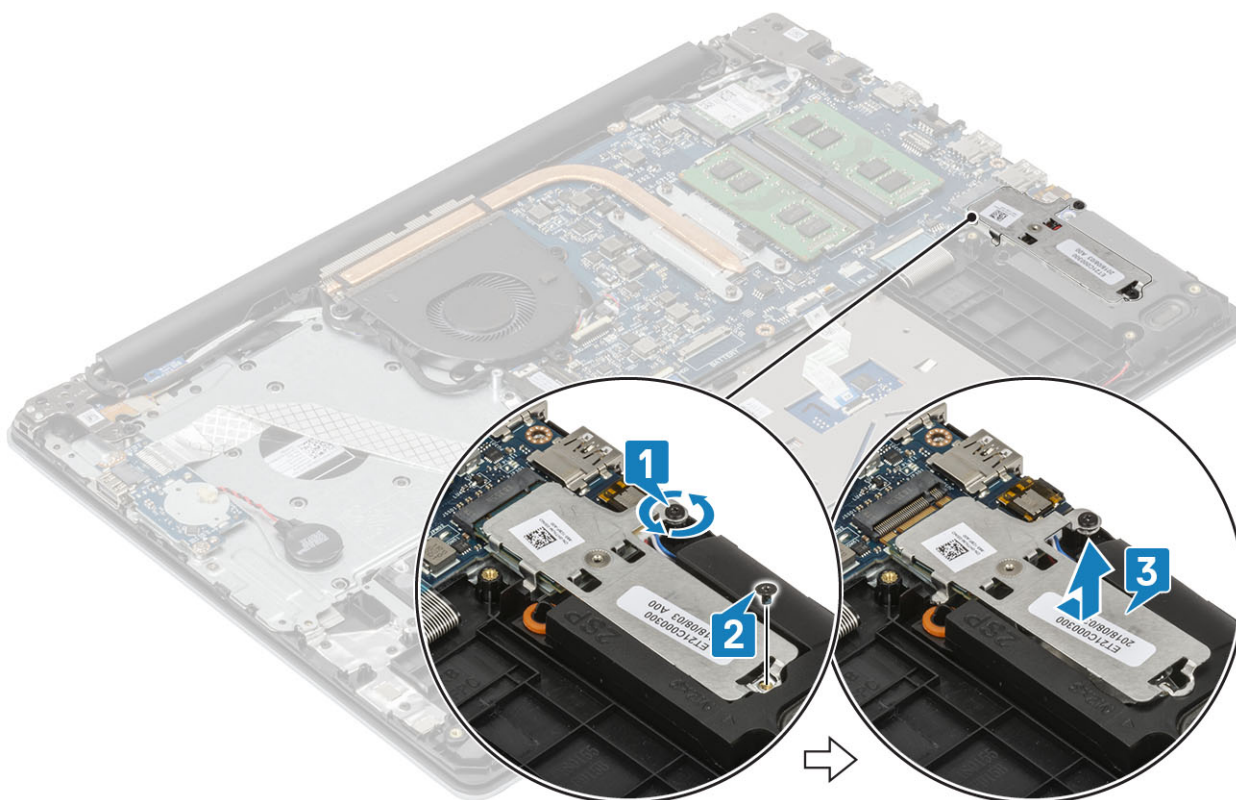
Retrait du disque SSD M.2 2230

Prérequis

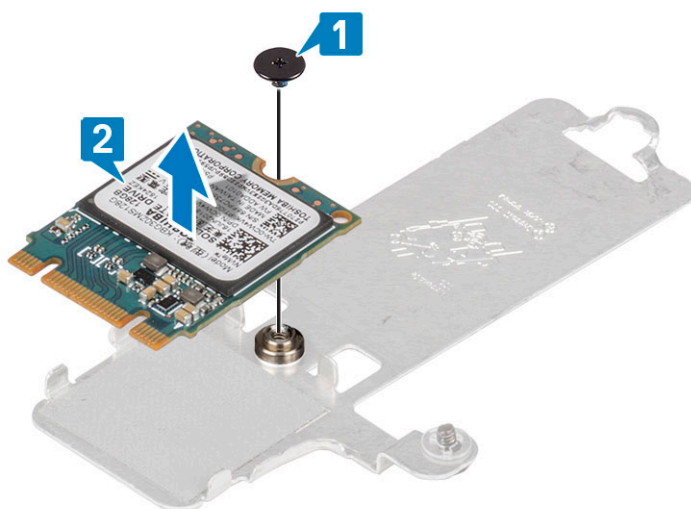
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retrait de la [micro SD](#)
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de la batterie](#).

Étapes

1. Dévissez la vis imperdable qui fixe la plaque thermique à l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
2. Retirez la vis unique (M2x3) qui fixe la plaque thermique à l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].
3. Faites glisser le disque SSD pour le retirer de son emplacement [3].



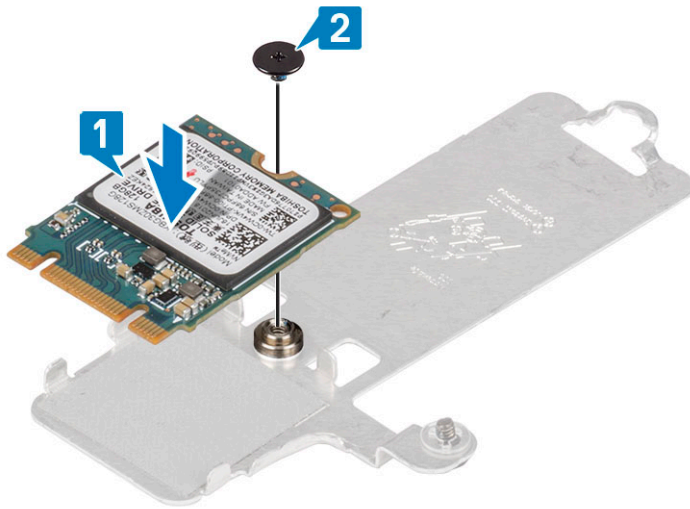
4. Retournez la plaque thermique.
5. Retirez la vis unique (M2x2) qui fixe le disque SSD à la plaque thermique [1].
6. Dégagez le SSD de la plaque thermique [2].



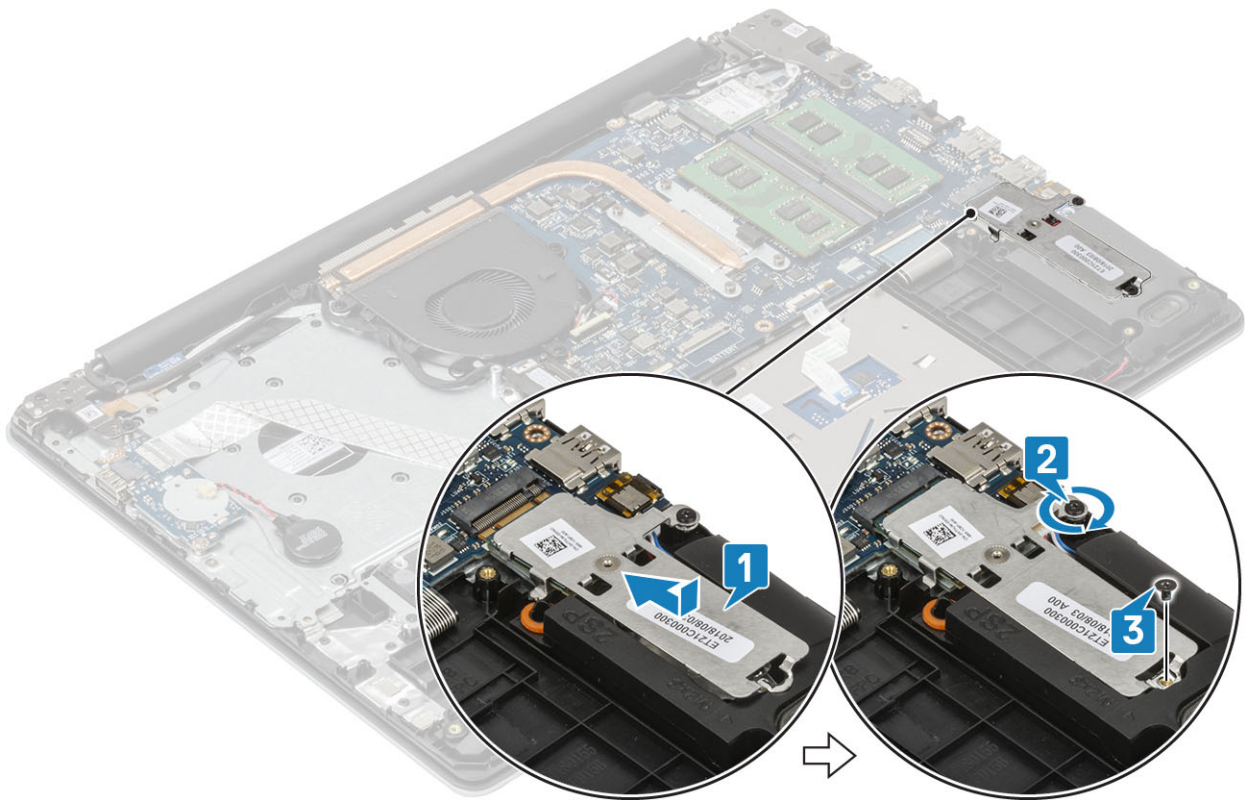
Installation du disque M.2 2230

Étapes

1. Faites glisser le disque SSD dans le logement sur la plaque thermique [1].
2. Remettez en place la vis unique (M2x2) qui fixe le disque SSD à la plaque thermique [2].



3. Aligned l'encoche du disque SSD avec la languette située sur l'emplacement du disque SSD.
4. Faites glisser et insérez la languette du SSD dans l'emplacement du SSD [1].
5. Serrez la vis imperdable qui fixe la plaque thermique à l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].
6. Remettez en place la vis unique (M2x3) qui fixe la plaque thermique à l'assemblage du repose-mains et du clavier [3].



Étapes suivantes

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

Pile bouton

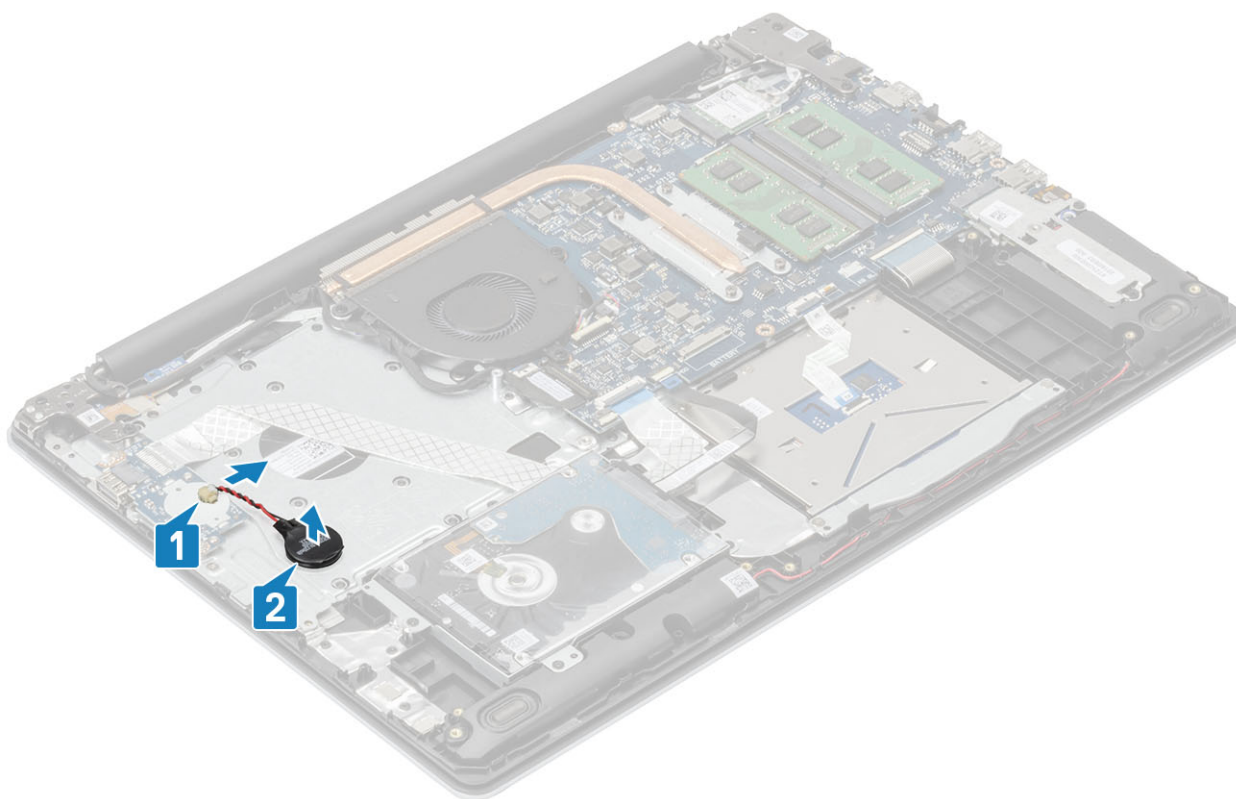
Retrait de la pile bouton

Prérequis

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

Étapes

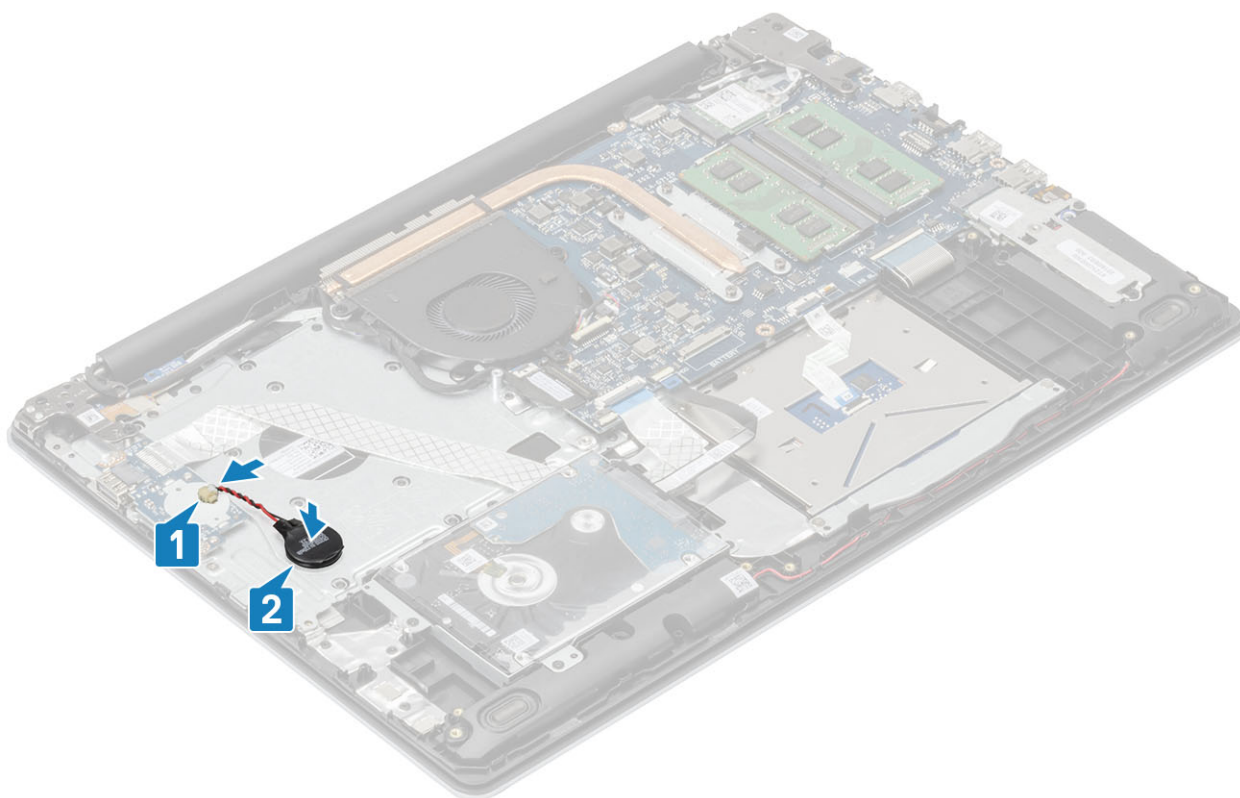
1. Déconnectez le câble de la pile bouton de la carte d'E/S [1].
2. Décollez la pile bouton de l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].



Installation de la pile bouton

Étapes

1. Connectez le câble de la pile bouton à la carte d'E/S [1].
2. Collez la pile bouton à l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].



Étapes suivantes

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

Assemblage du disque dur

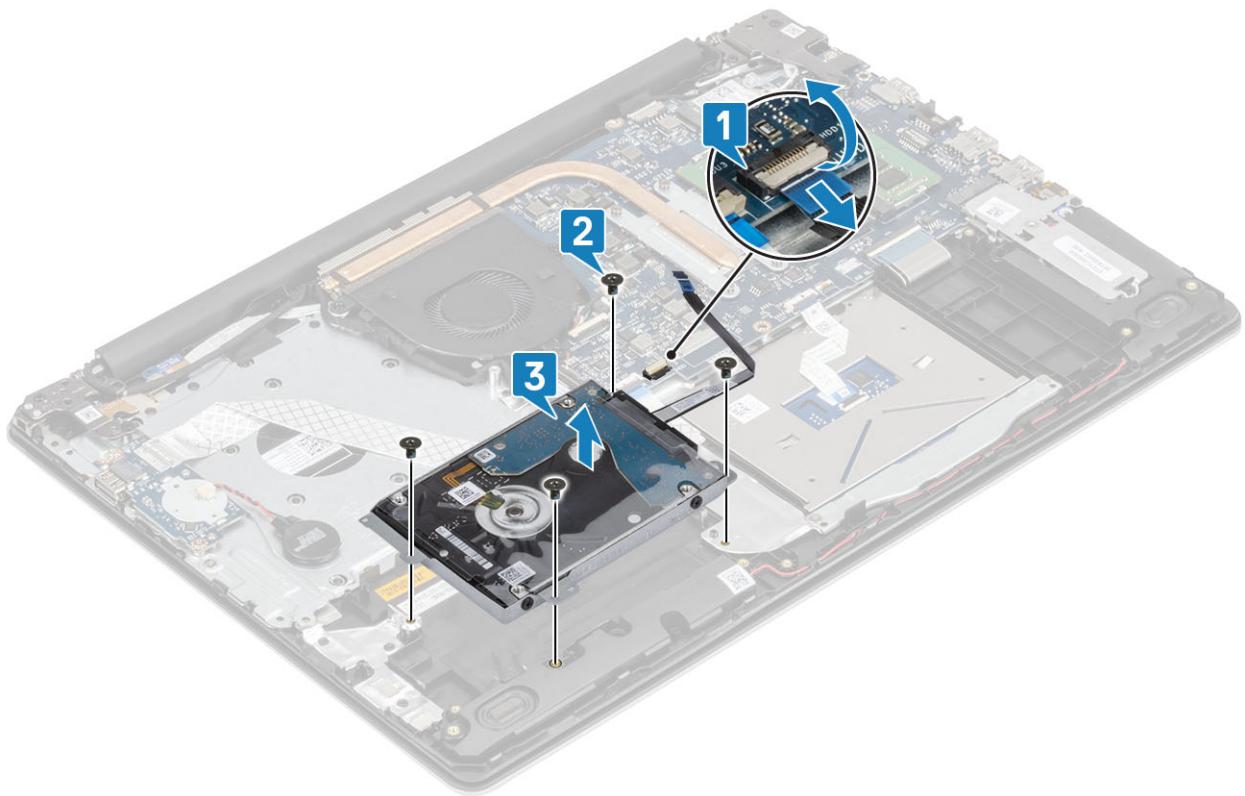
Retrait de l'assemblage de disque dur

Prérequis

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

Étapes

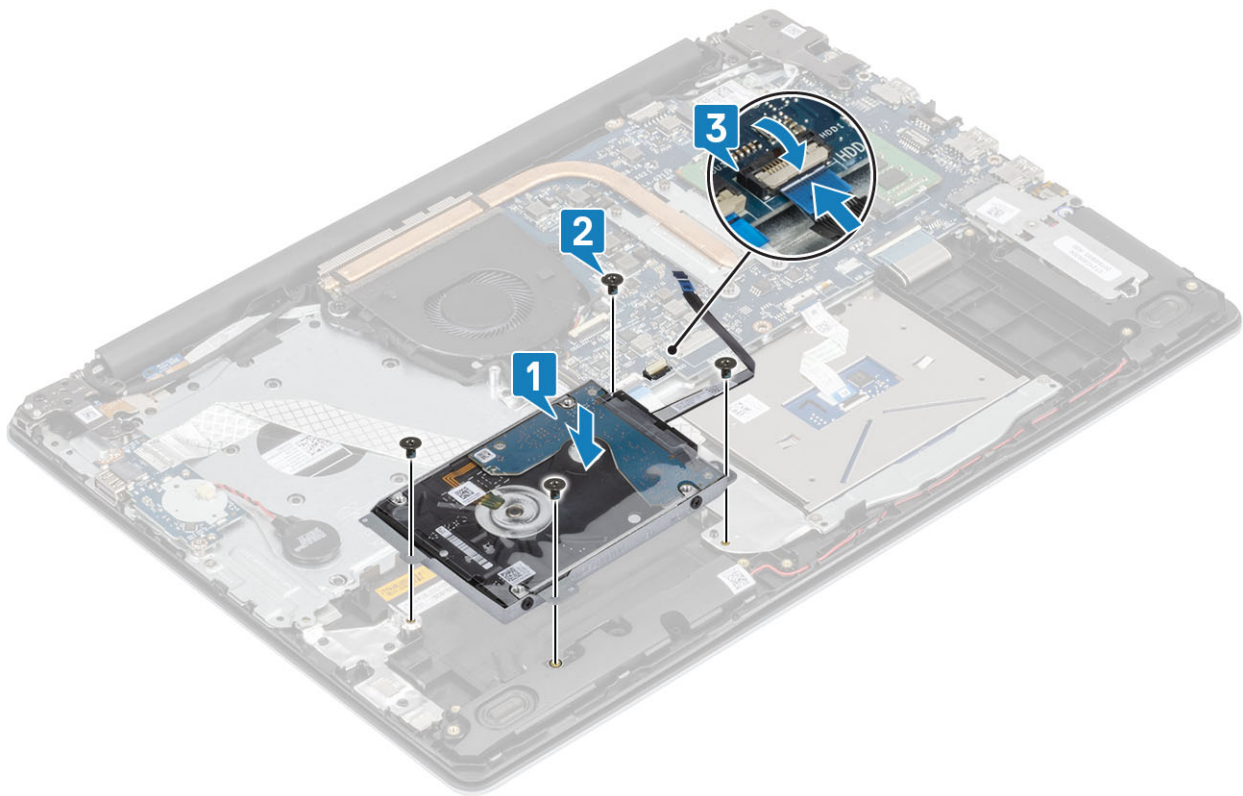
1. Soulevez le loquet et débranchez le câble du disque dur de la carte système [1].
2. Retirez les quatre vis (M2x3) qui fixent le disque dur à l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].
3. Soulevez le disque dur et son câble pour les retirer de l'assemblage du repose-mains et du clavier [3].



Installation de l'assemblage du disque dur

Étapes

1. Alignez les trous de vis du disque dur avec ceux situés sur l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
2. Revissez les quatre vis (M2x3) qui fixent le disque dur à l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].
3. Connectez le câble du disque dur à la carte système et fermez le loquet pour fixer le câble [3].



Étapes suivantes

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

Disque dur

Retrait du disque dur

Prérequis

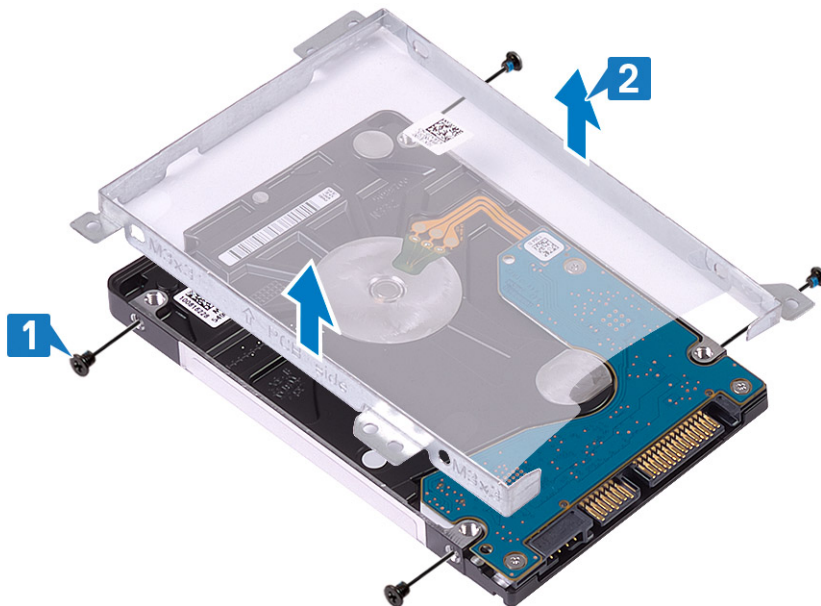
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de batterie](#).
5. Retirez l'[assemblage du disque dur](#).

Étapes

1. Déconnectez la carte intercalaire de l'[assemblage du disque dur](#).



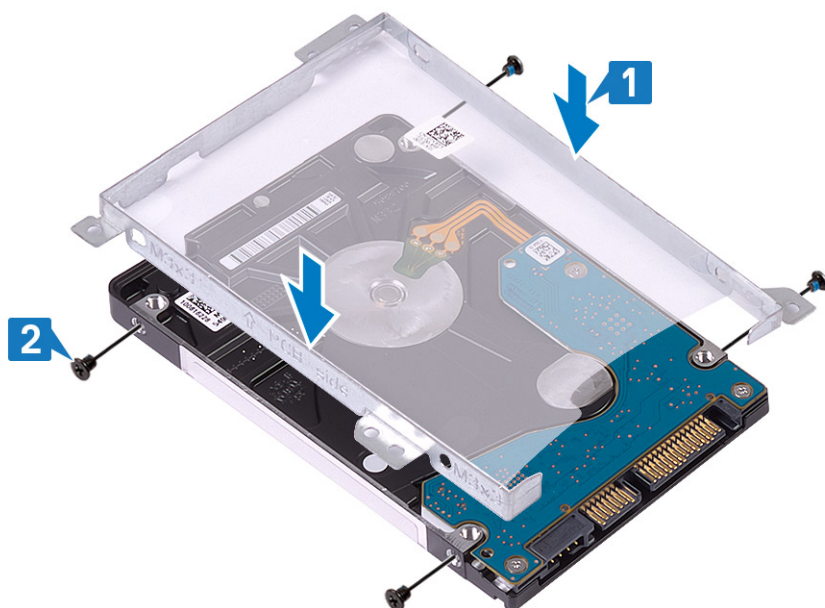
2. Retirez les quatre vis (M3x3) qui fixent le support du disque dur à ce dernier [1].
3. Dégagez le support de disque dur de ce dernier [2].



Installation du disque dur

Étapes

1. Alignez les trous de vis du support du disque dur avec ceux situés sur ce dernier [1].
2. Revissez les quatre vis (M3x3) qui fixent le support du disque dur à ce dernier [2].



3. Connectez la carte intercalaire à l'assemblage de disque dur.



Étapes suivantes

1. Installez l'assemblage du disque dur.
2. Connectez le [câble de batterie](#)
3. Installez le [cache de fond](#).
4. Installez la [micro SD](#)
5. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)

Ventilateur système

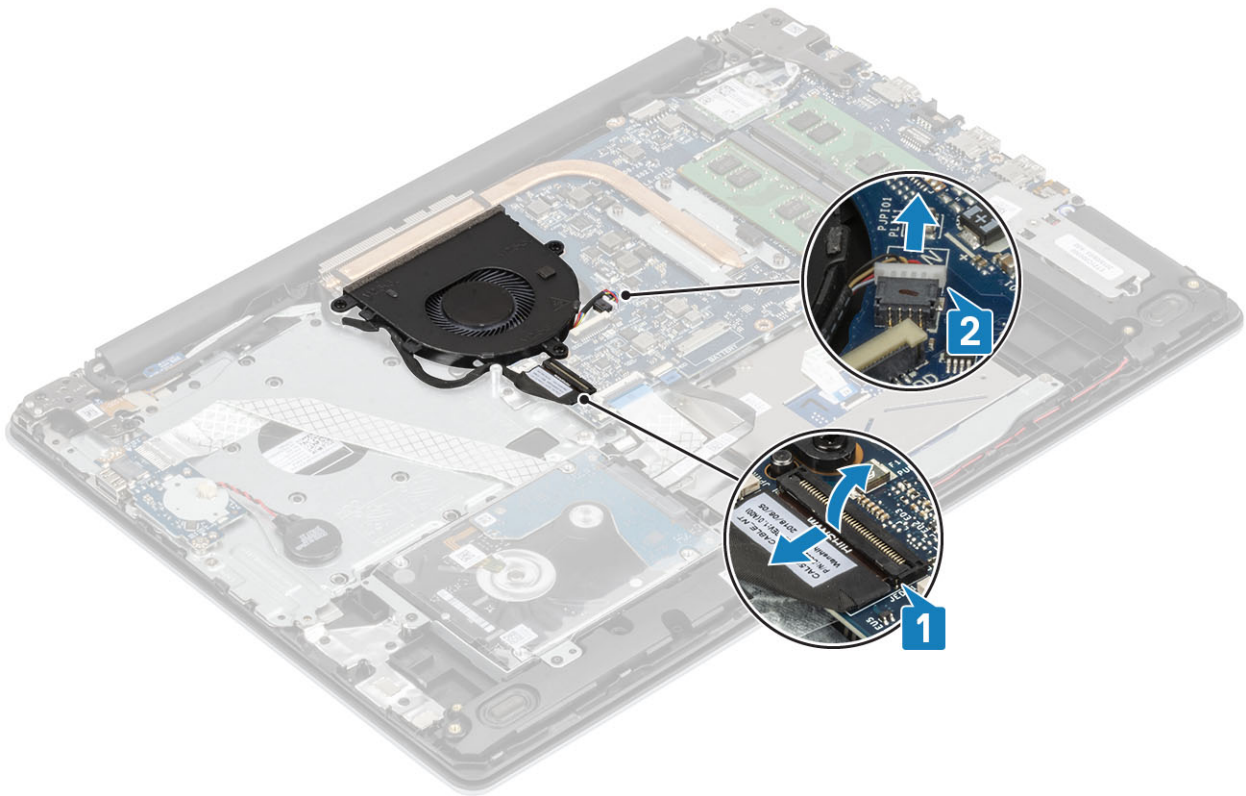
Retrait du ventilateur système

Prérequis

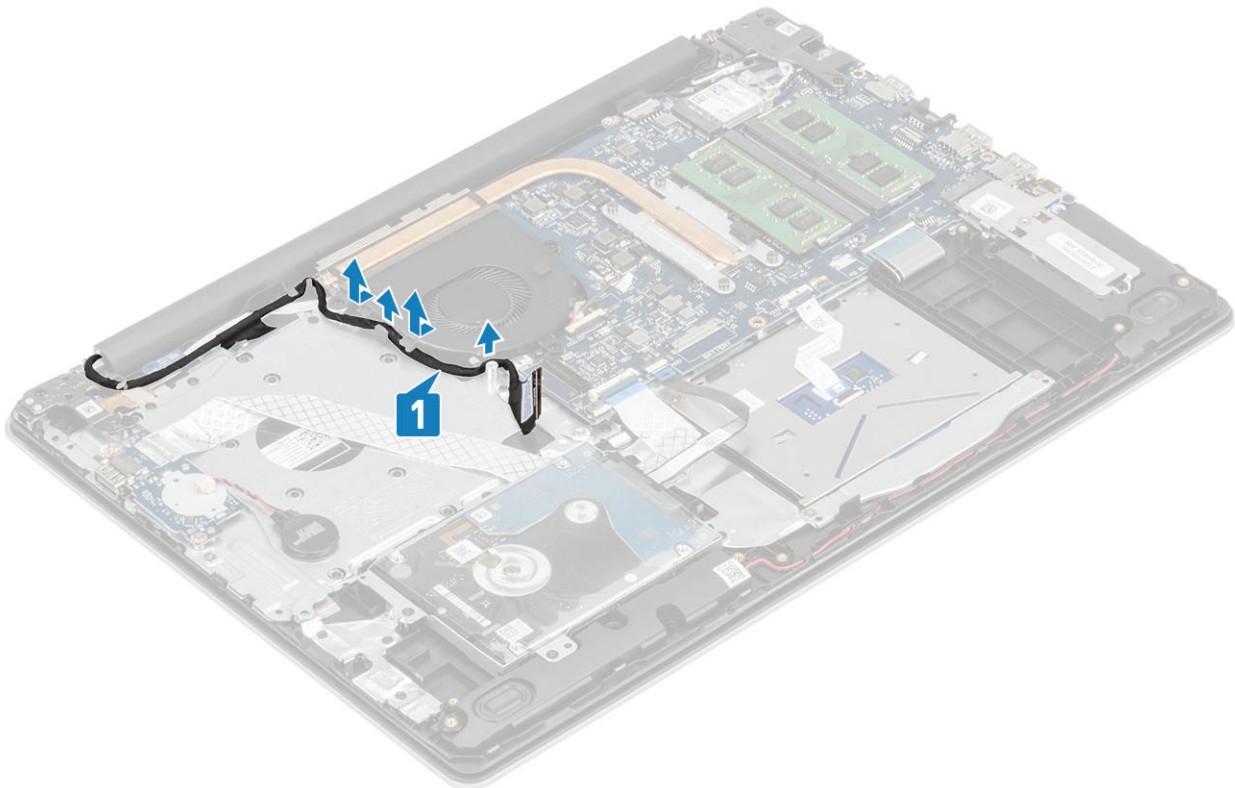
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retrait de la [micro SD](#)
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de la batterie](#).

Étapes

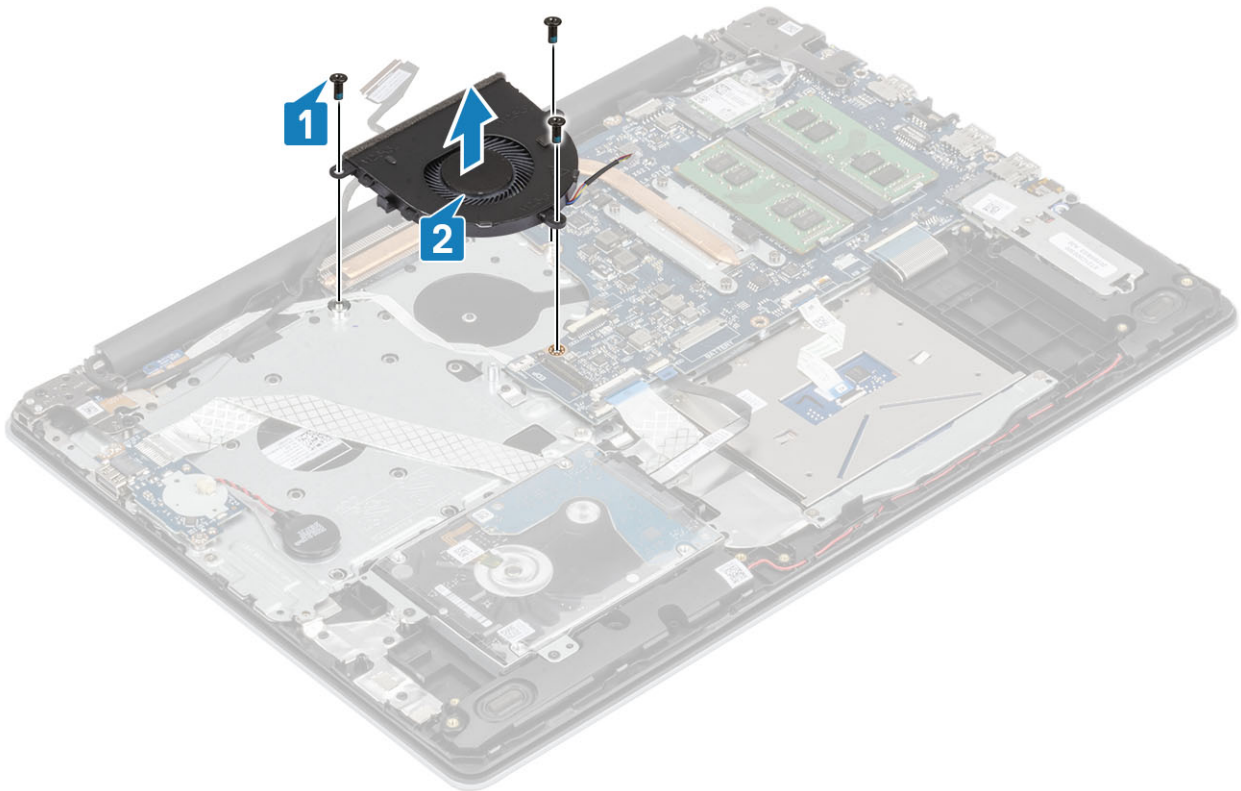
1. Déconnectez le câble d'écran [1] et le câble du ventilateur [2] de la carte système.



2. Retirez le câble d'écran des guides d'acheminement situés sur le ventilateur [1].



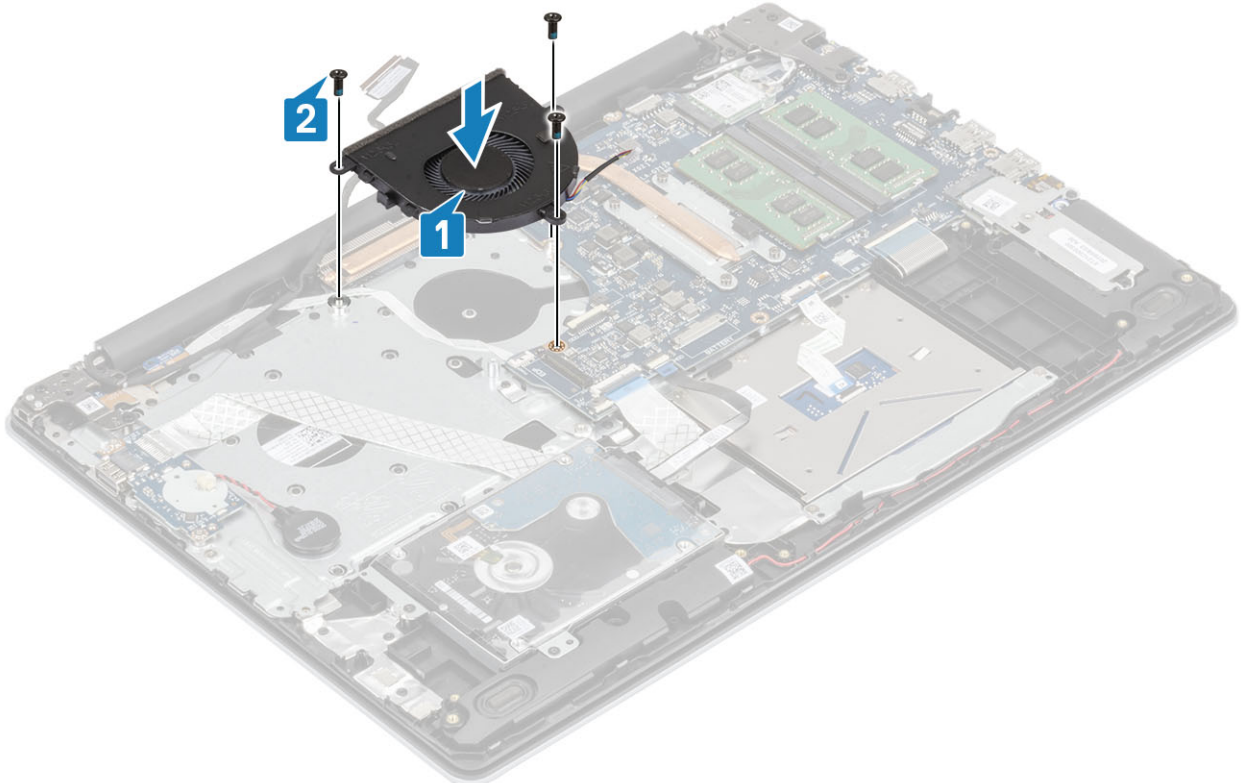
3. Retirez les trois vis (M2x5) qui fixent le ventilateur à l'assemblage du repose-mains et du clavier, puis soulevez le ventilateur du système hors du système.



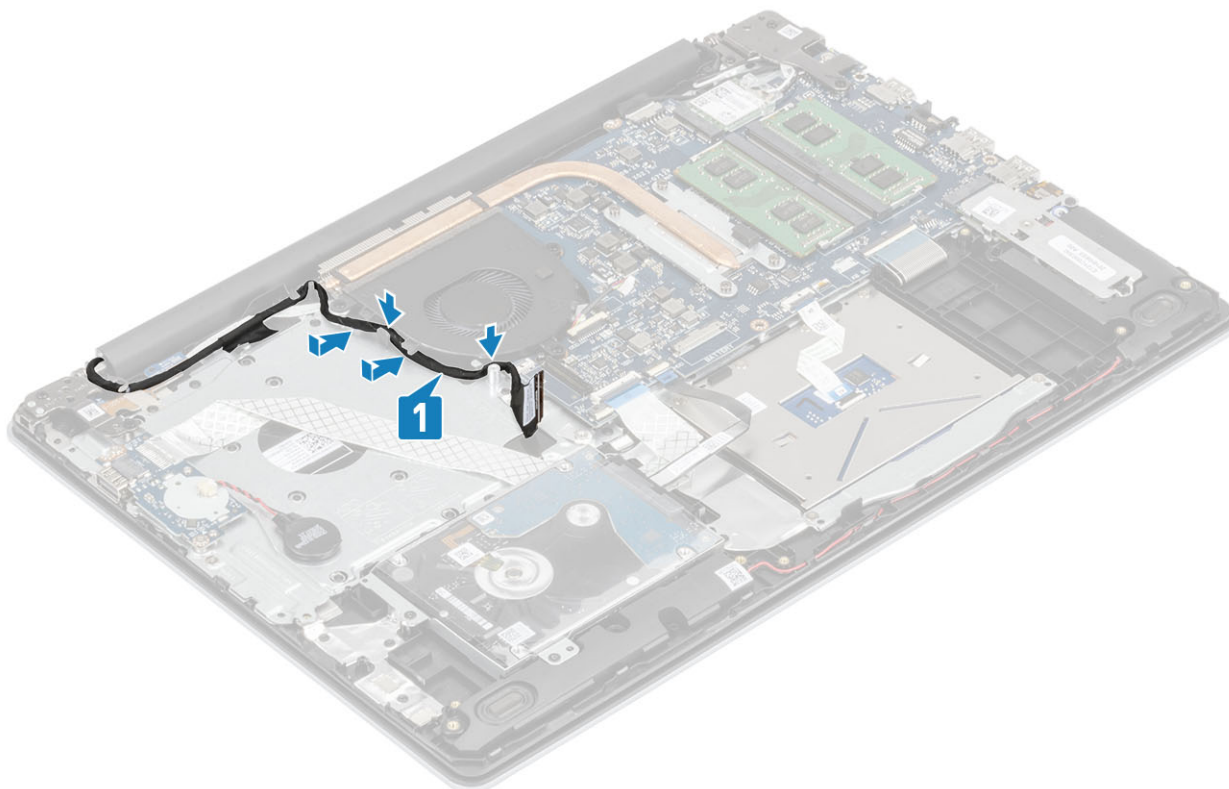
Installation du ventilateur système

Étapes

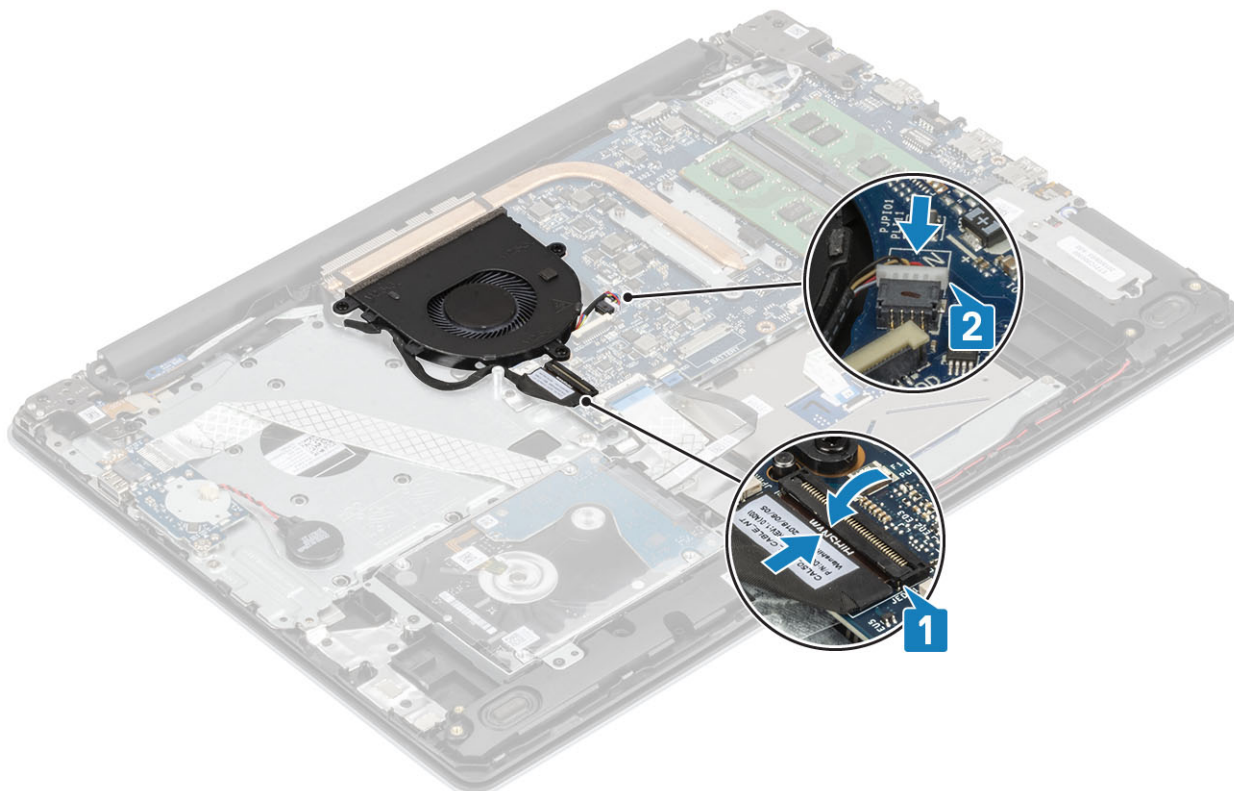
1. Alignez les trous de vis du ventilateur avec ceux de l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
2. Remettez en place les trois vis (M2,5x5) qui fixent le ventilateur à l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].



3. Acheminez le câble d'écran dans les guides d'acheminement situés sur le ventilateur [1].



4. Branchez le câble d'écran et le câble du ventilateur sur la carte système [1, 2].



Étapes suivantes

1. Connectez le [câble de batterie](#)
2. Installez le [cache de fond](#).

3. Installez la [micro SD](#)
4. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)

Dissipateur de chaleur

Retrait du dissipateur de chaleur

Prérequis

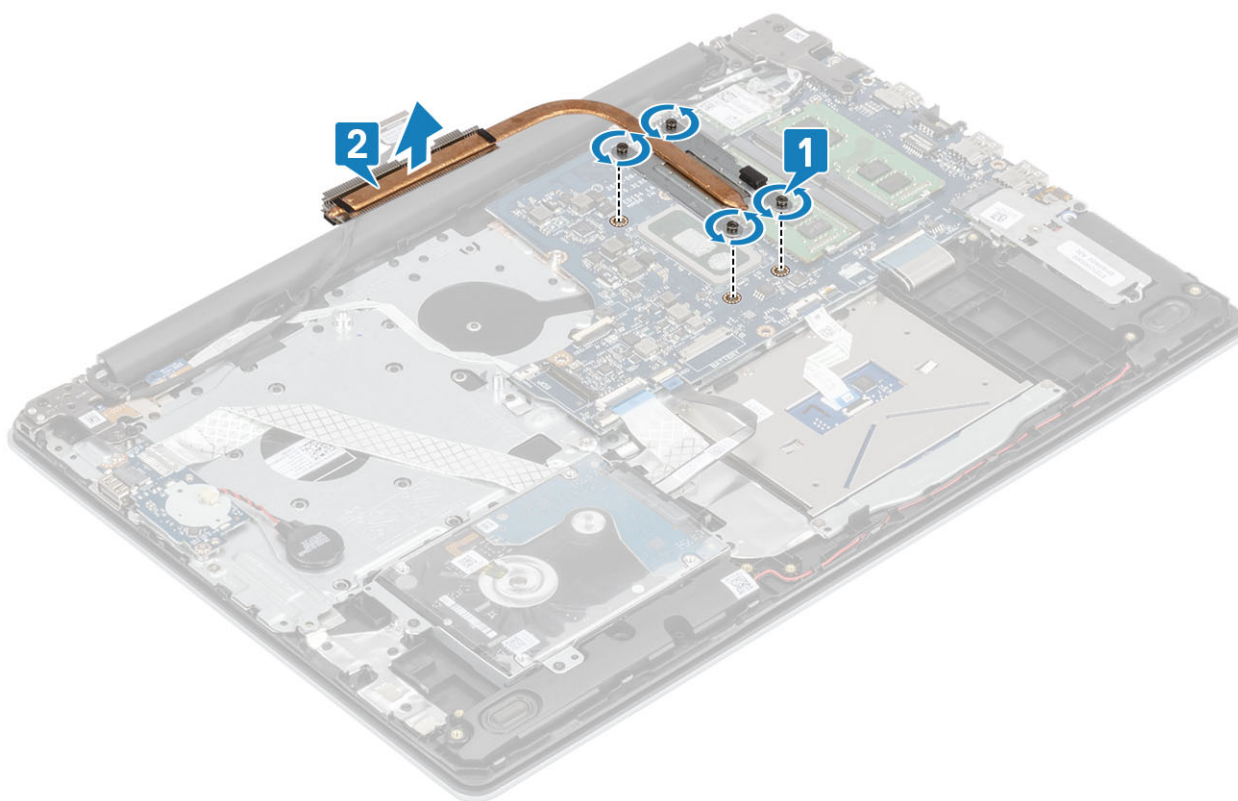
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez la [carte de mémoire SD](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de la batterie](#).
5. Retirez le [ventilateur système](#).

Étapes

1. Desserrez les quatre vis imperdables qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système [1].

REMARQUE : Desserrez les vis dans l'ordre présenté sur la légende [1, 2, 3, 4], tel qu'indiqué sur le dissipateur de chaleur.

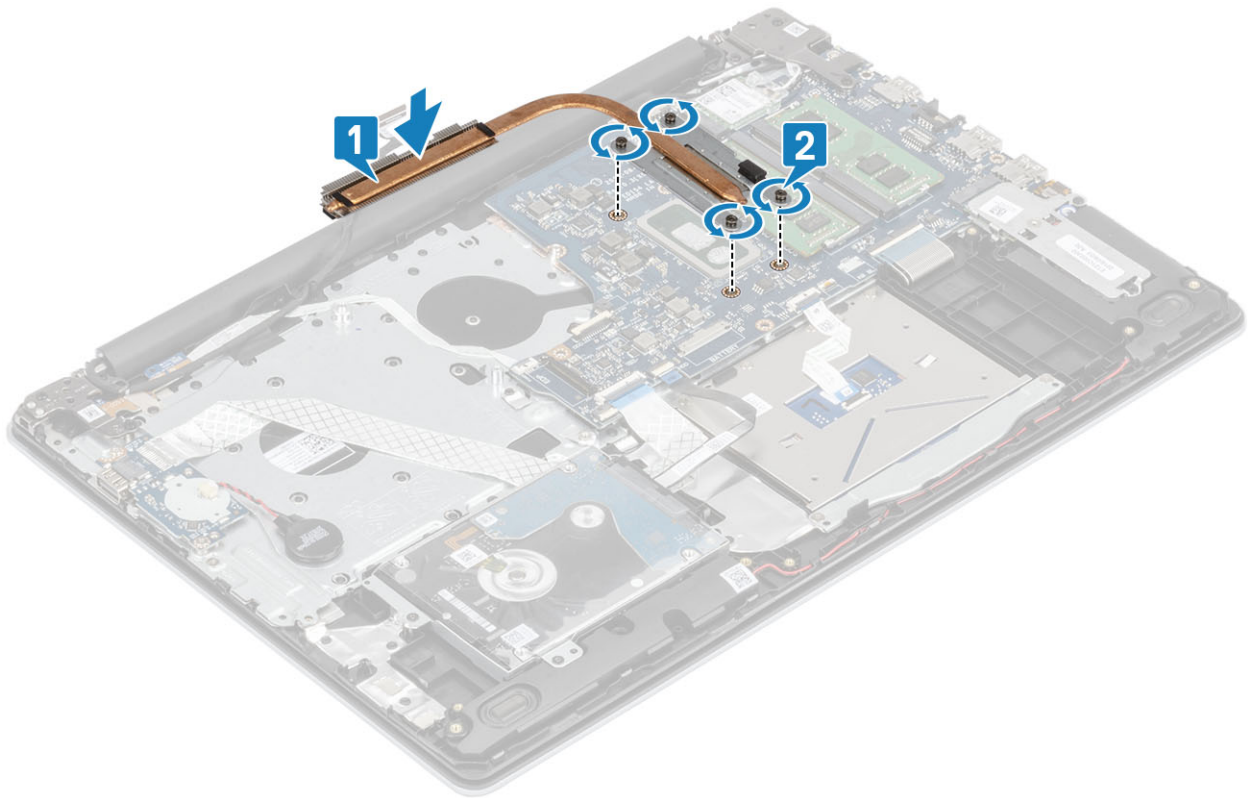
2. Soulevez le dissipateur de chaleur de la carte système [2].



Installation du dissipateur de chaleur

Étapes

1. Placez le dissipateur de chaleur sur la carte système et alignez les trous de vis du dissipateur de chaleur et ceux de la carte système [1].
2. Dans l'ordre séquentiel (indiqué sur le dissipateur de chaleur), serrez les quatre vis imperdables qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système [2].



Étapes suivantes

1. Remettez en place le [ventilateur du système](#)
2. Connectez le [câble de batterie](#)
3. Remettez en place le [cache de fond](#).
4. Remettez en place la [carte mémoire SD](#)
5. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)

Haut-parleurs

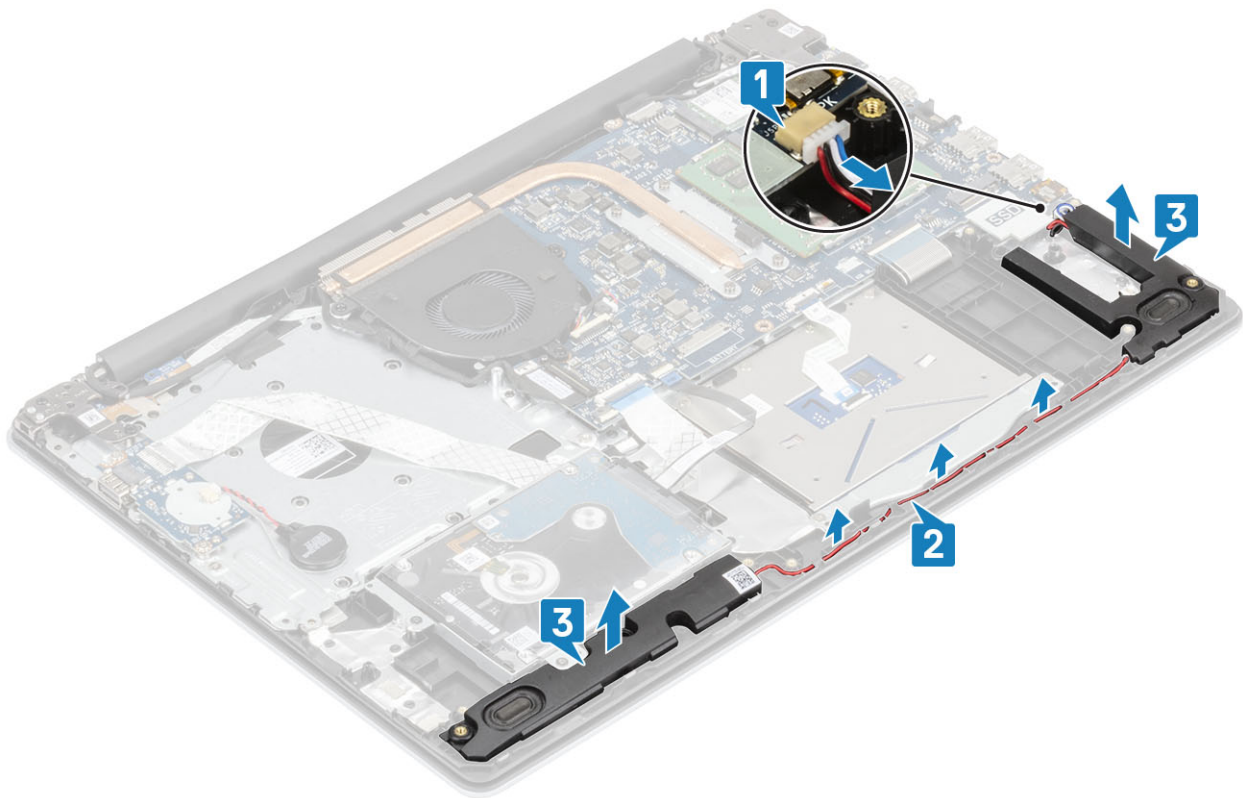
Retrait des haut-parleurs

Prérequis

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

Étapes

1. Déconnectez le câble du haut-parleur de la carte système [1].
2. Dégagez le câble des haut-parleurs des guides d'acheminement situés sur l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].
3. Soulevez les haut-parleurs avec leur câble pour les retirer de l'assemblage du repose-mains et du clavier [3].



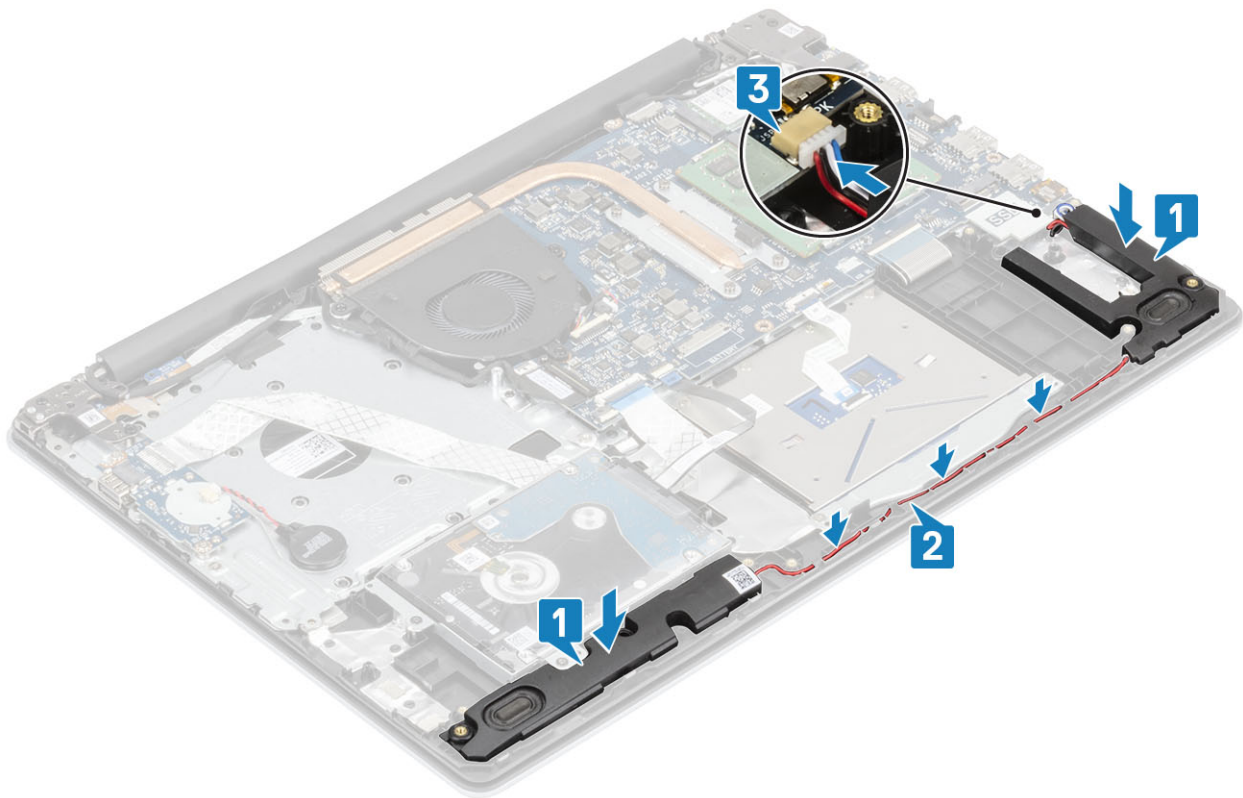
Installation des haut-parleurs

À propos de cette tâche

REMARQUE : Si les passe-câbles en caoutchouc sont poussés vers l'extérieur lors du retrait des haut-parleurs, rentrez-les à nouveau vers l'intérieur avant de remplacer les haut-parleurs.

Étapes

1. À l'aide des détrompeurs et des passe-câbles en caoutchouc, placez les haut-parleurs dans les emplacements situés sur l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
2. Faites passer le câble des haut-parleurs par les guides d'acheminement situés sur l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].
3. Connectez le câble des haut-parleurs à la carte système [3].



Étapes suivantes

1. Connectez le [câble de batterie](#)
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Remettez en place la [carte de mémoire SD](#).
4. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)

Carte d'E/S

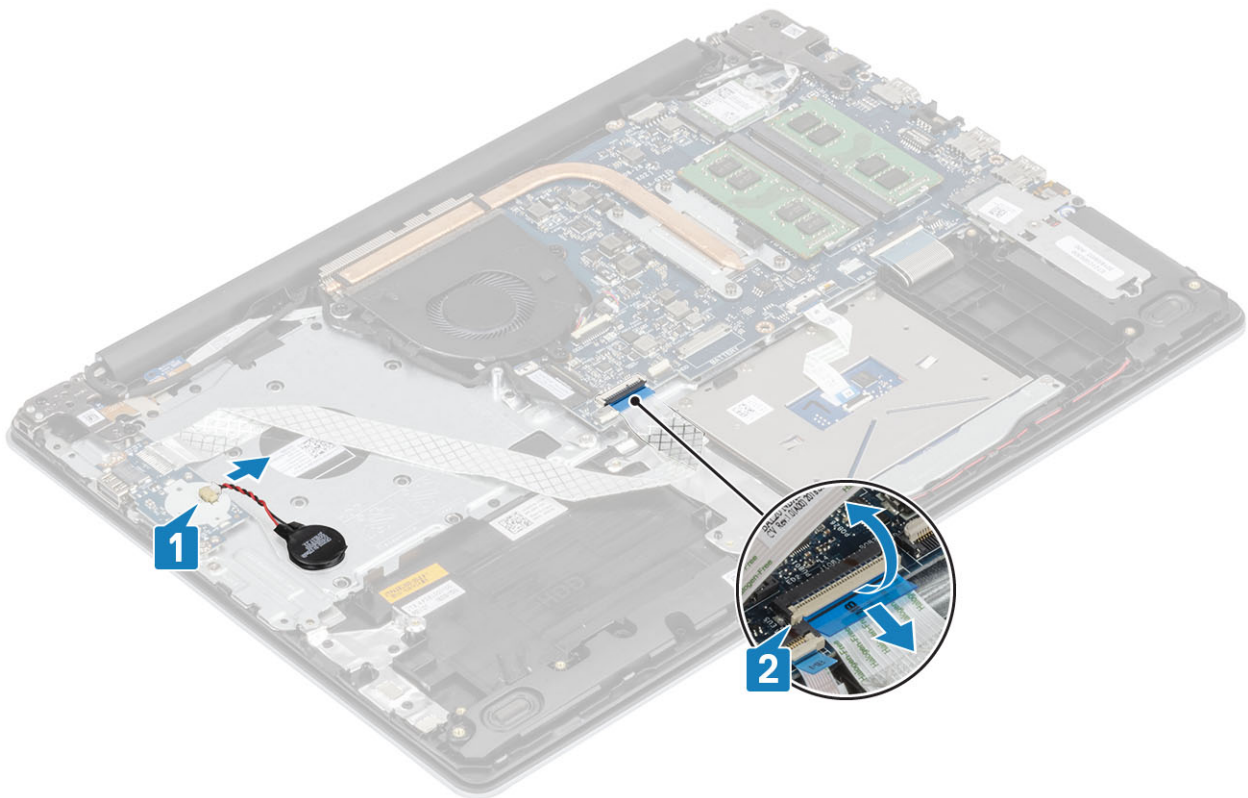
Retrait de la carte d'E/S

Prérequis

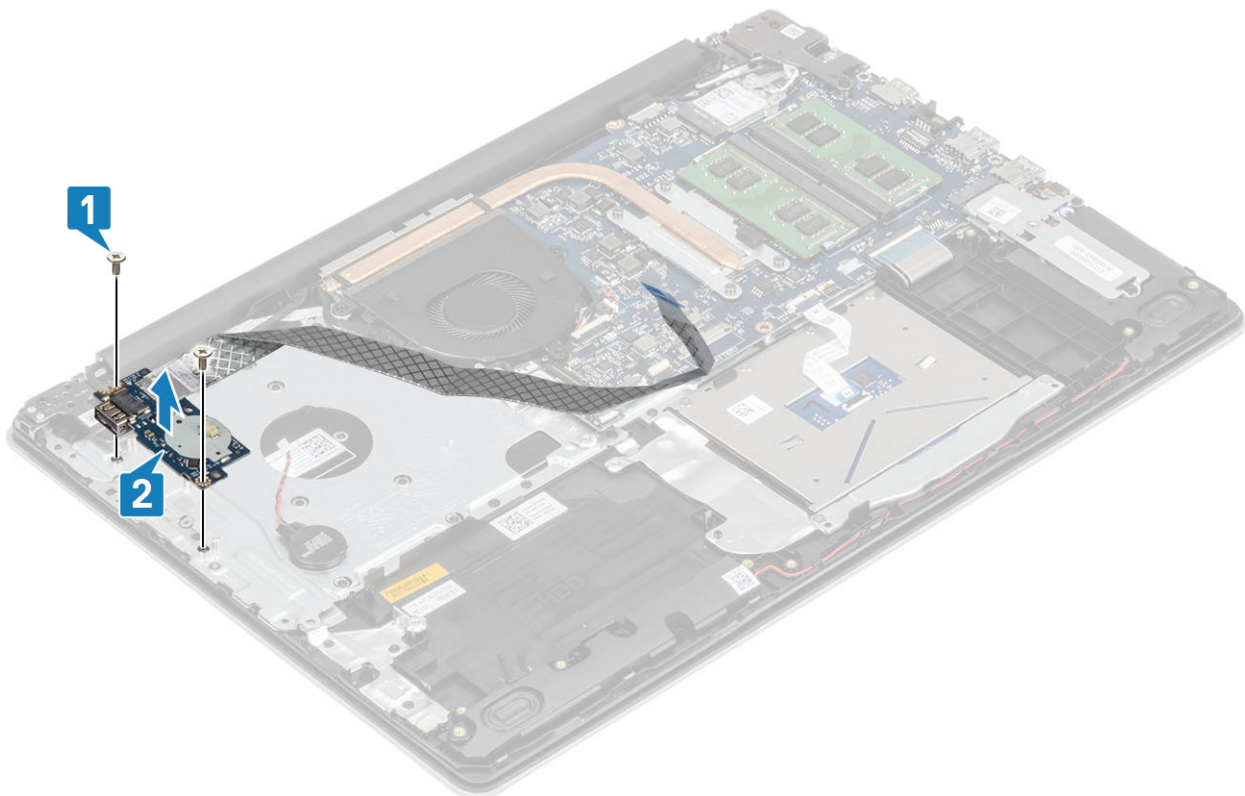
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez la [carte de mémoire SD](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de la batterie](#).
5. Retirez l'[assemblage du disque dur](#).

Étapes

1. Déconnectez le câble de la pile bouton de la carte d'E/S [1].
2. Ouvrez le loquet et débranchez le câble de la carte d'E/S de la carte système [2].



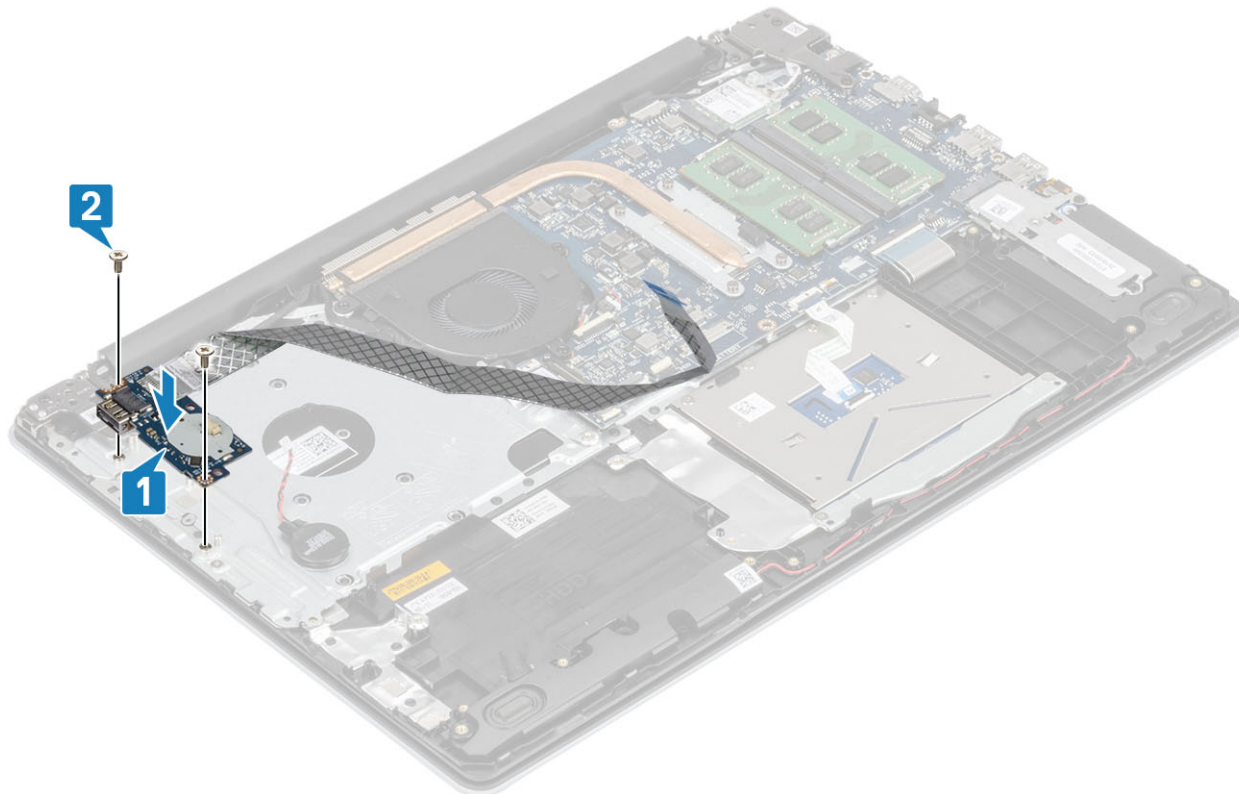
3. Retirez les deux vis (M2x4) qui fixent la carte d'E/S à l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
4. Soulevez la carte d'E/S ainsi que son câble pour les retirer de l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].



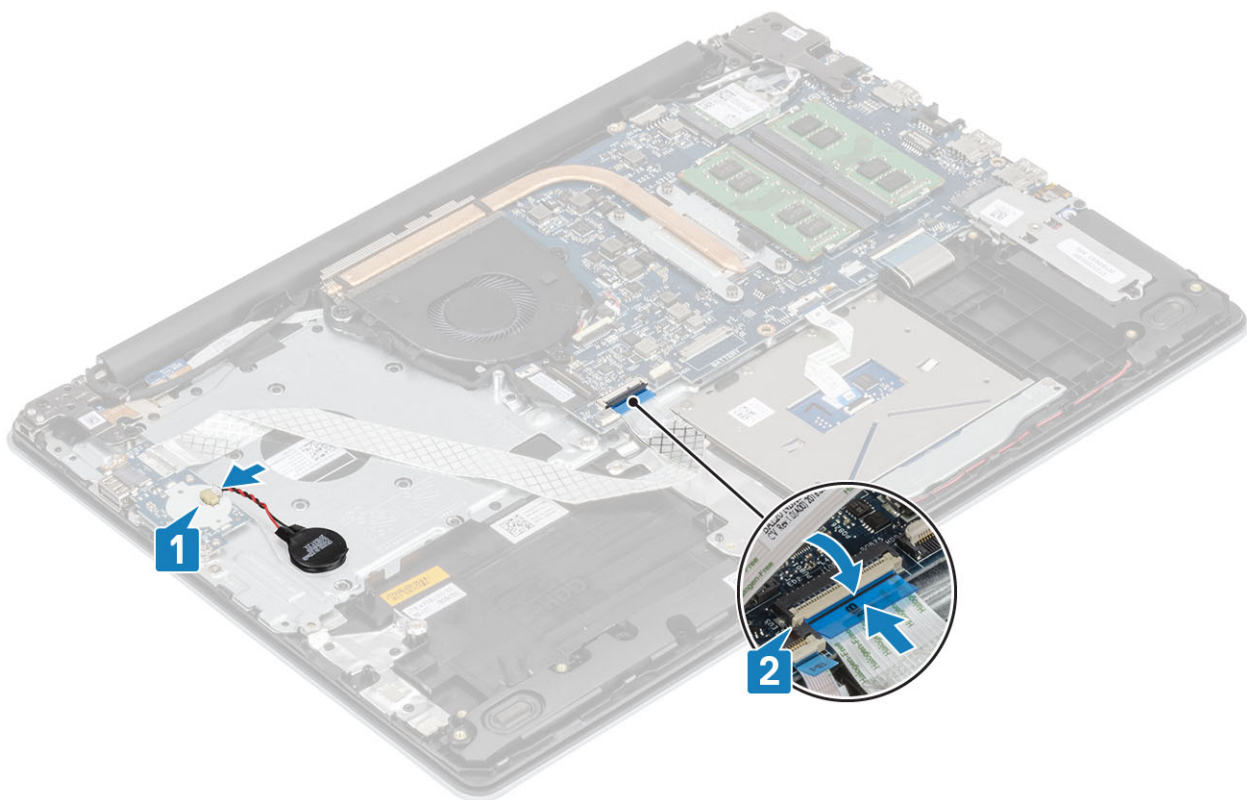
Installation de la carte d'E/S

Étapes

1. À l'aide des embouts d'alignement, placez la carte d'E/S sur l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
2. Remettez en place les deux vis (M2x4) qui fixent la carte d'E/S à l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].



3. Connectez le câble de la pile bouton à la carte d'E/S [1].
4. Connectez le câble de la carte d'E/S à la carte système et fermez le loquet pour fixer le câble [2].



Étapes suivantes

1. Installez l'[assemblage du disque dur](#)
2. Connectez le [câble de batterie](#)
3. Installez le [cache de fond](#).
4. Remettez en place la [carte de mémoire SD](#).
5. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)

Pavé tactile

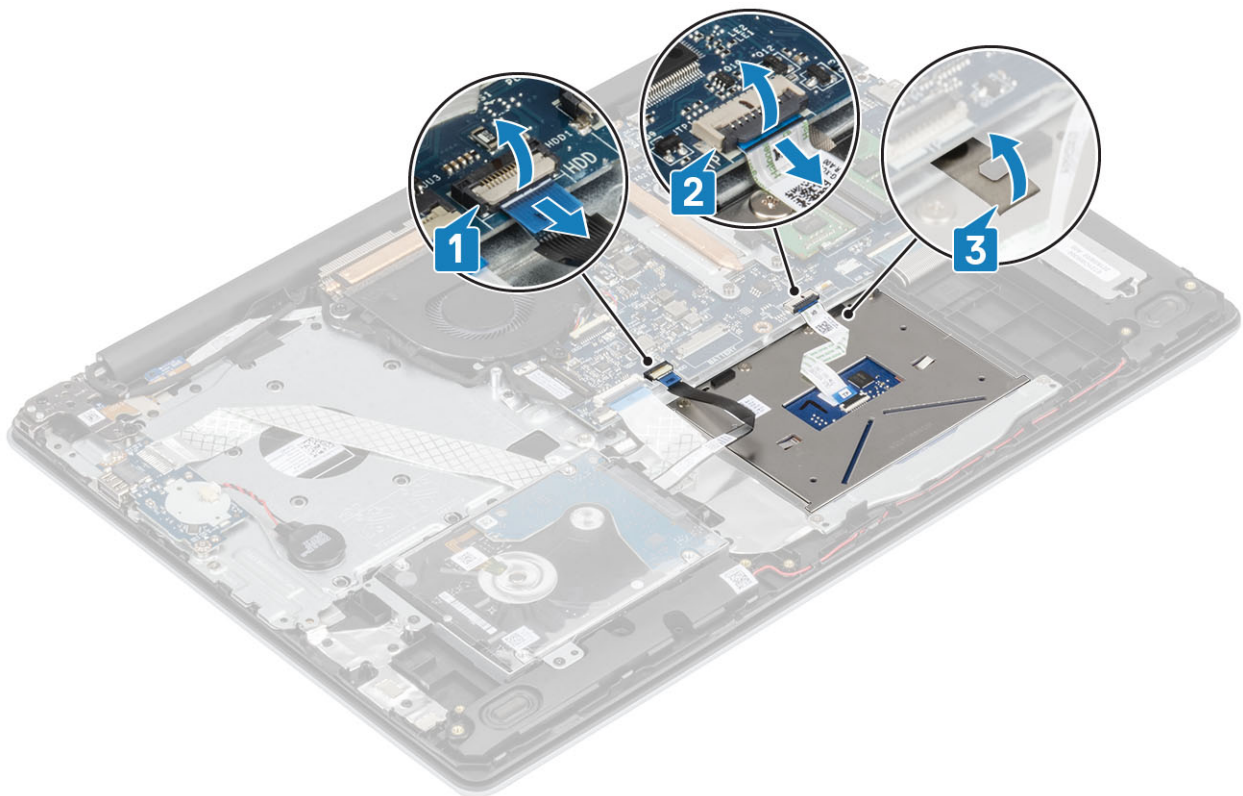
Retrait de l'assemblage du pavé tactile

Prérequis

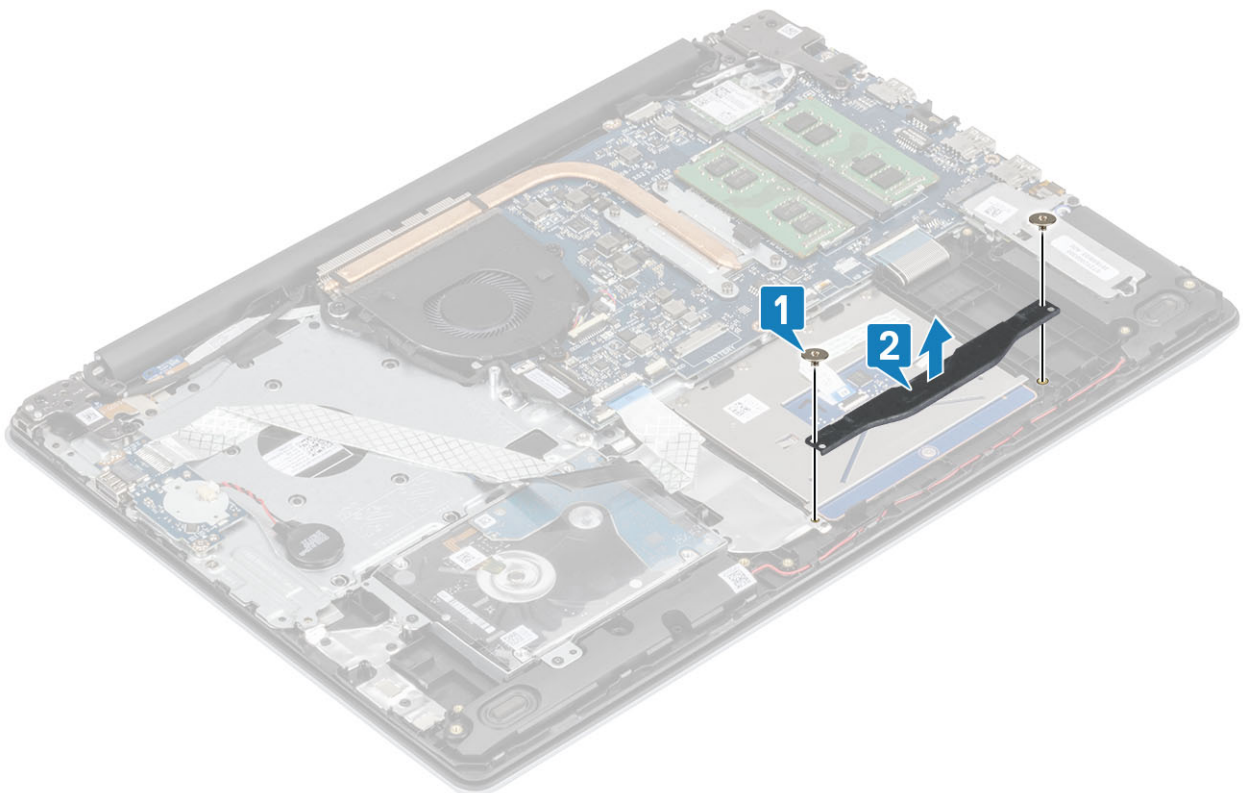
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez la [carte de mémoire SD](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de la batterie](#).

Étapes

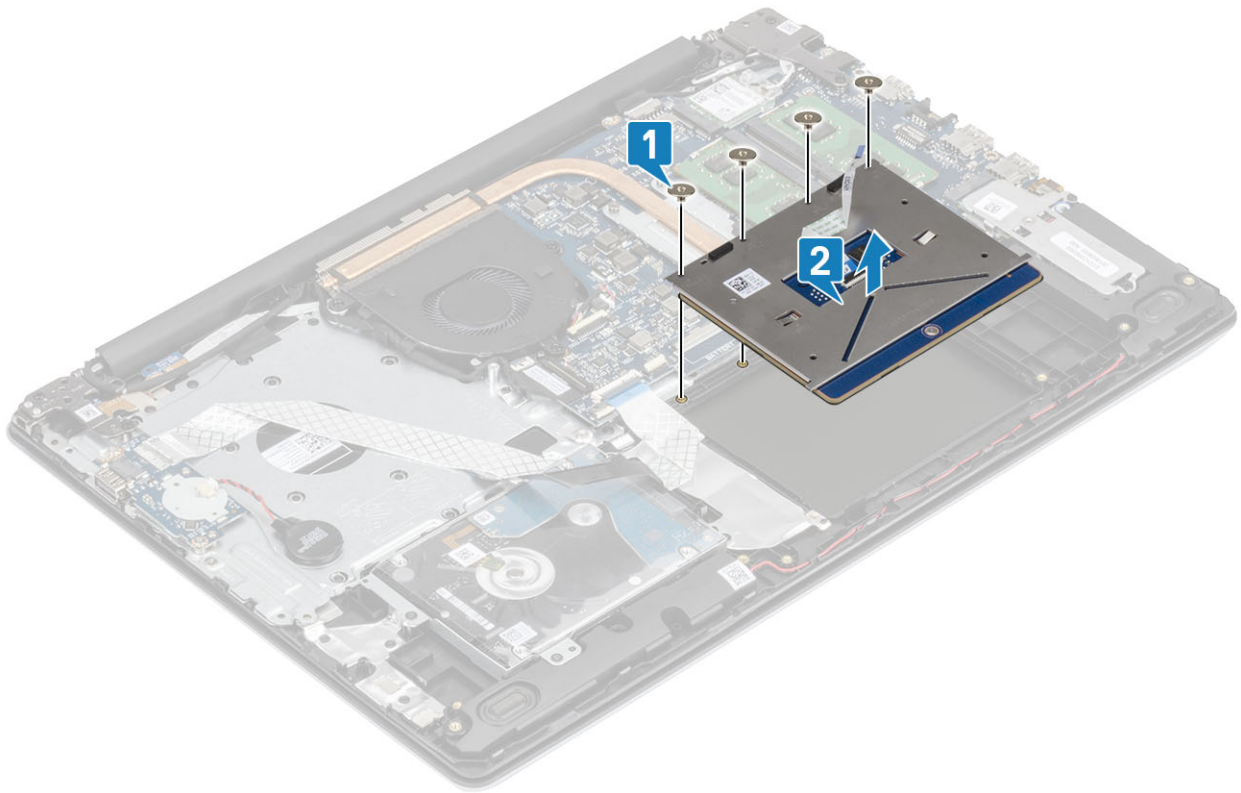
1. Ouvrez le loquet et débranchez les câbles du disque dur et du pavé tactile de la carte système [1, 2].
2. Décollez le ruban adhésif qui fixe le pavé tactile à l'assemblage du repose-mains et du clavier [3].



3. Retirez les deux vis (M2x2) qui fixent le support du pavé tactile à l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
4. Soulevez le support du pavé tactile de l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].



5. Retirez les quatre vis (M2x2) qui fixent le pavé tactile à l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
6. Soulevez le pavé tactile de l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].



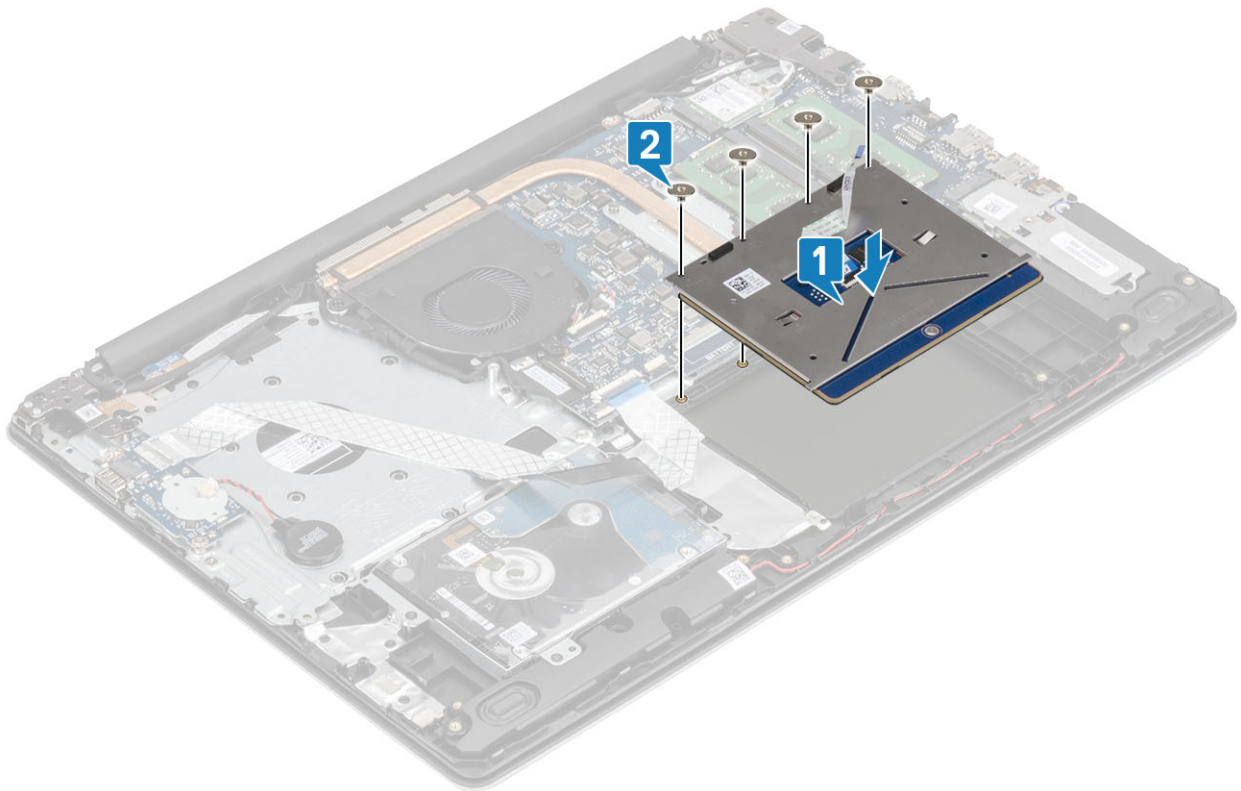
Installation de l'assemblage du pavé tactile

À propos de cette tâche

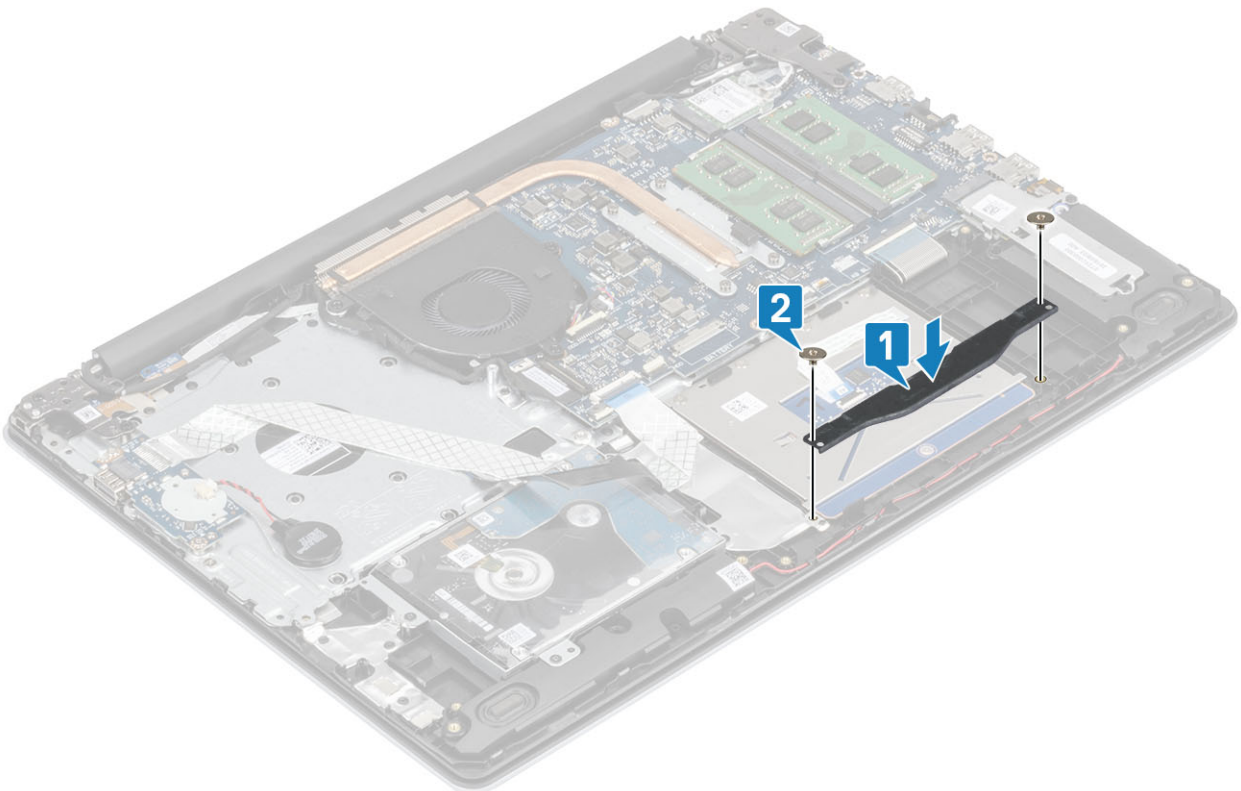
REMARQUE : Assurez-vous que le pavé tactile est bien aligné avec les guides de l'assemblage du repose-mains et du clavier et disponible avec un espace égal de chaque côté du pavé tactile.

Étapes

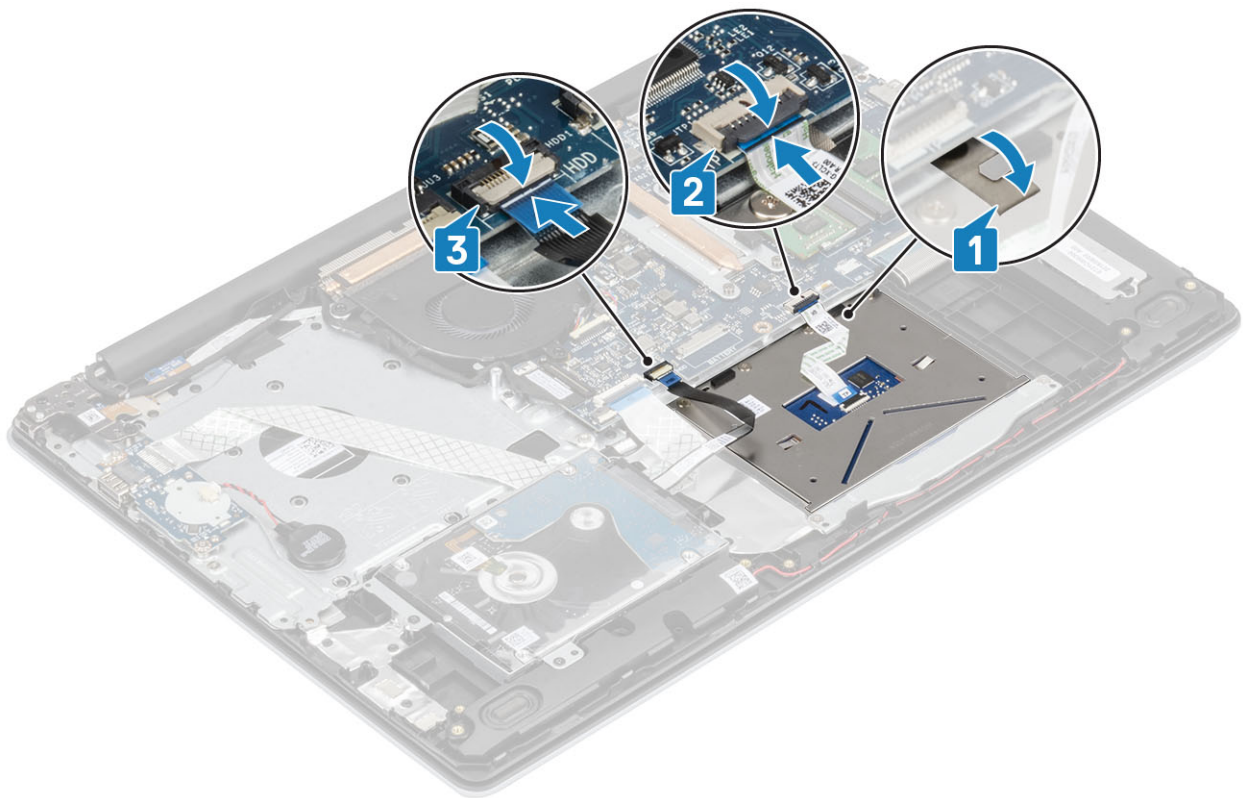
1. Placez le pavé tactile dans son emplacement situé sur l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
2. Remettez en place les quatre vis (M2x2) qui fixent le pavé tactile à l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].



3. Placez le support du pavé tactile dans son emplacement situé sur l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
4. Revissez les deux vis (M2x2) qui fixent le support du pavé tactile à l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].



5. Insérez le câble du disque dur et la câble du pavé tactile dans leurs connecteurs situés sur la carte système, puis fermez le loquet pour fixer les câbles [3, 2].
6. Collez le ruban adhésif qui fixe le pavé tactile à l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].



Étapes suivantes

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

Assemblage d'écran

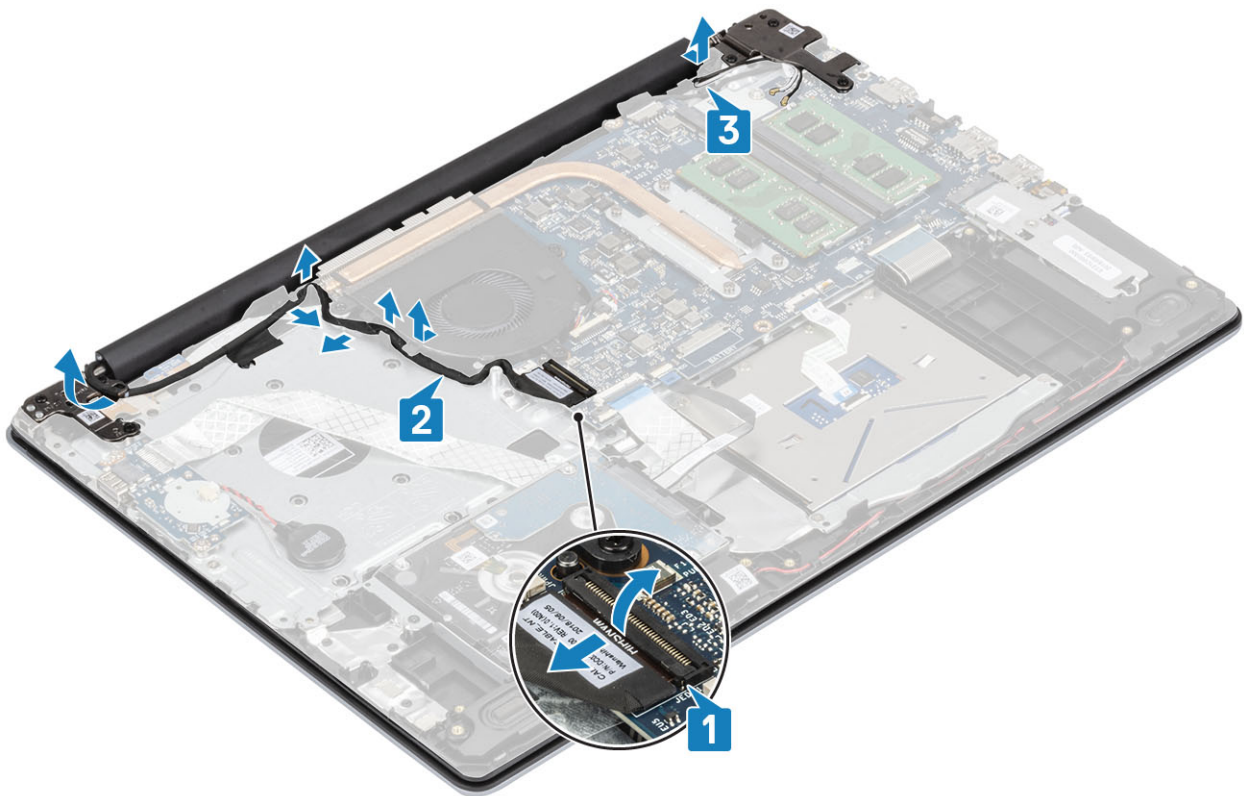
Retrait de l'assemblage d'écran

Prérequis

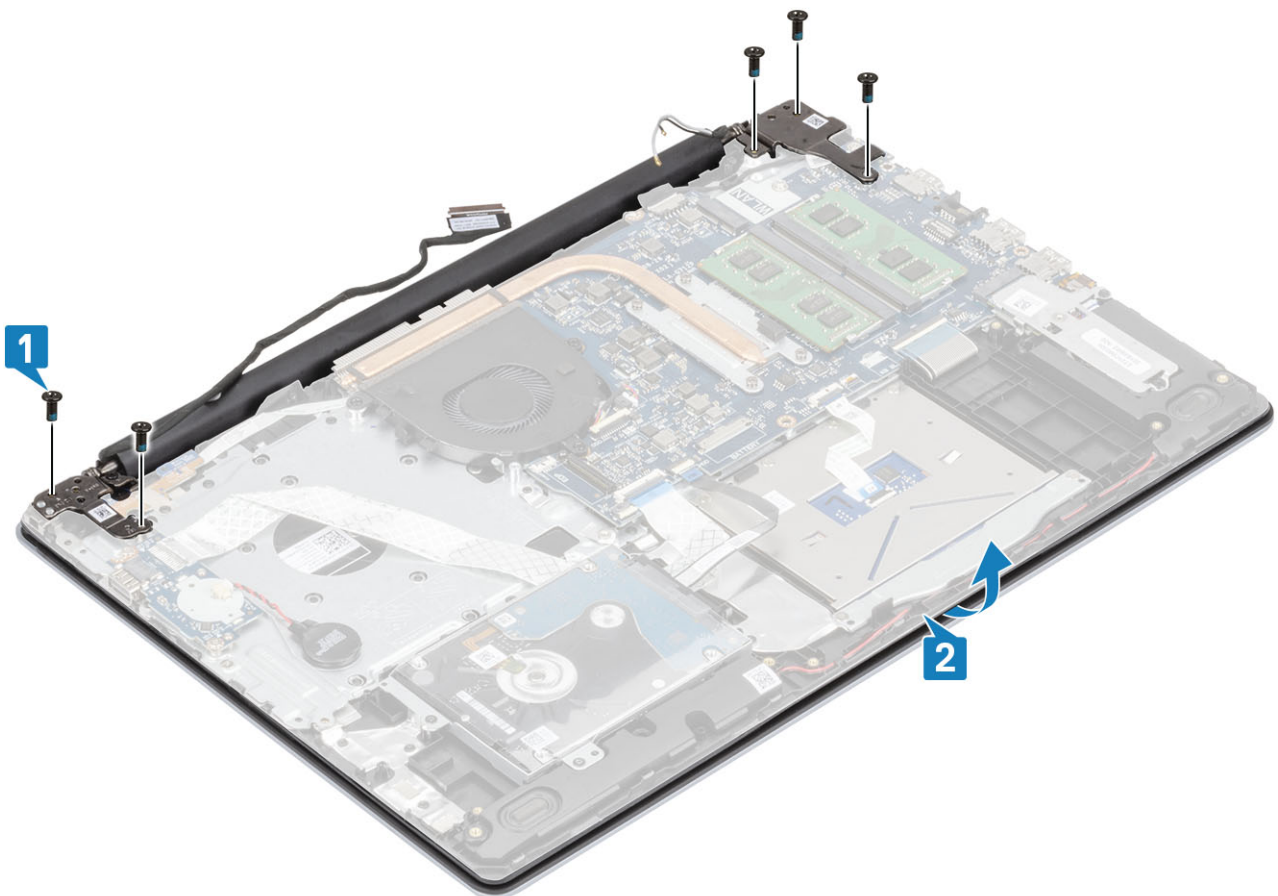
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retrait de la [micro SD](#)
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de la batterie](#).
5. Retirez la [carte réseau sans fil](#).

Étapes

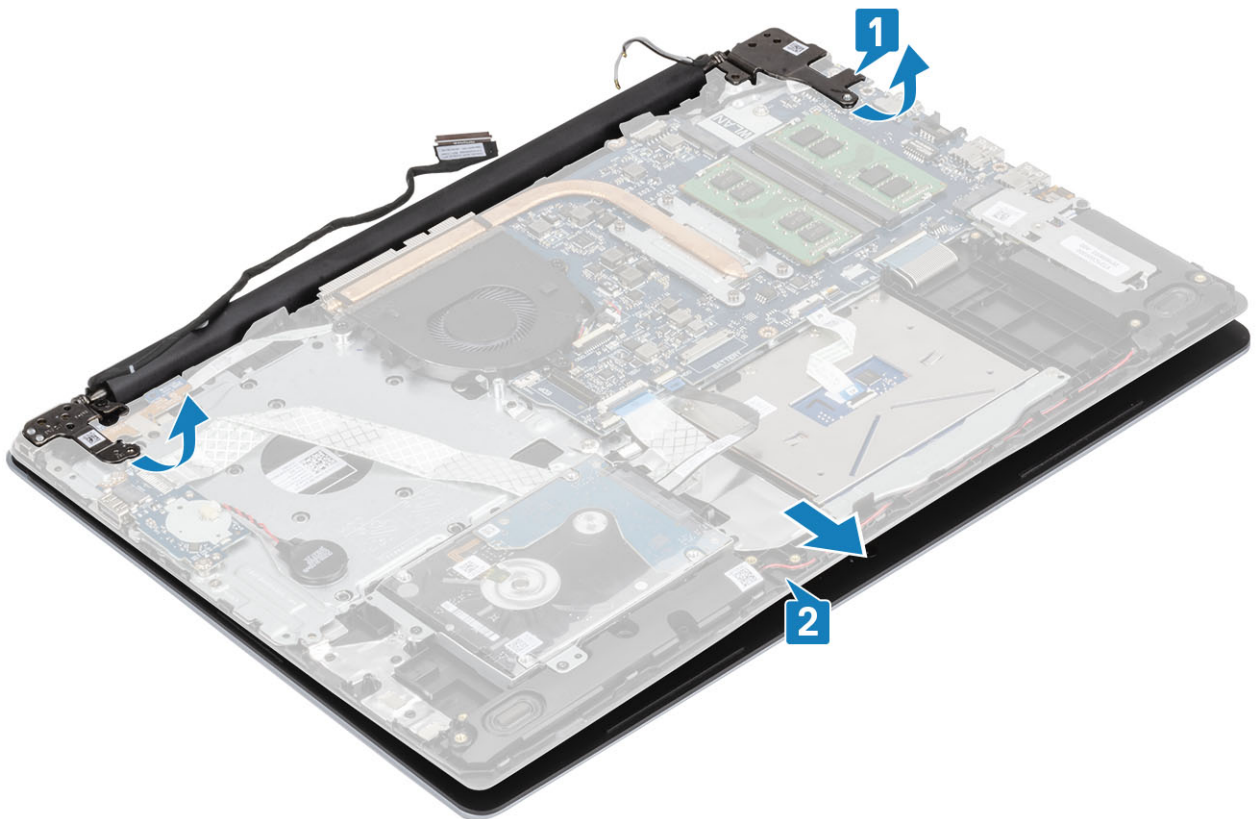
1. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble de l'écran de la carte système [1].
2. Sortez le câble de l'écran des guides d'acheminement situés sur l'assemblage du repose-main et du clavier [2].
3. Décollez le ruban adhésif qui fixe l'antenne sans fil à la carte système [3].



4. Retirez les cinq vis (M2,5x5) qui fixent les charnières gauche et droite à la carte système, et à l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
5. Soulevez l'assemblage de repose-mains et de clavier en l'inclinant [2].



6. Soulevez les charnières et retirez l'assemblage du repose-mains et du clavier hors de l'assemblage d'écran [1, 2].



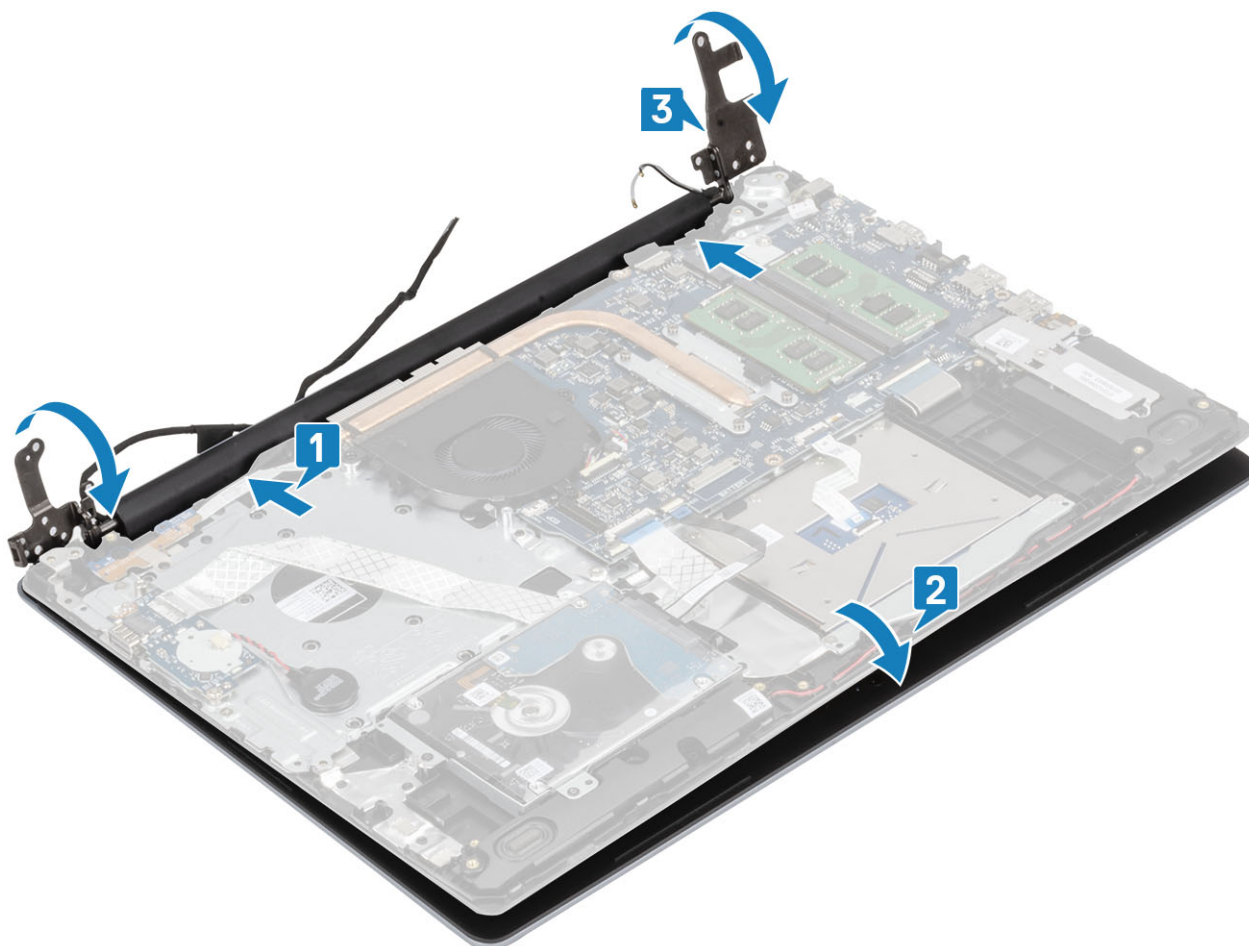
7. Après avoir effectué toutes ces étapes, il vous reste l'assemblage d'écran.



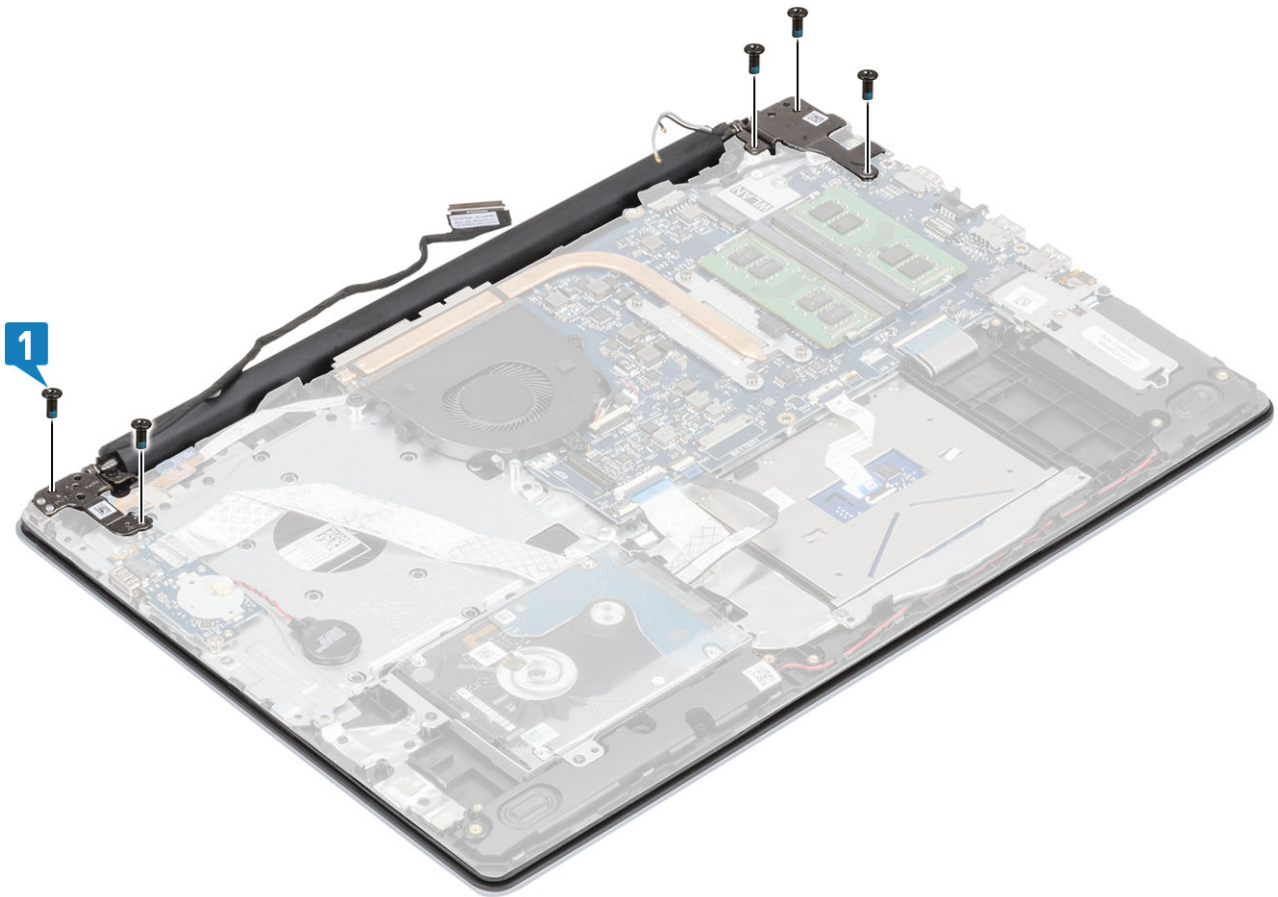
Installation de l'assemblage d'écran

Étapes

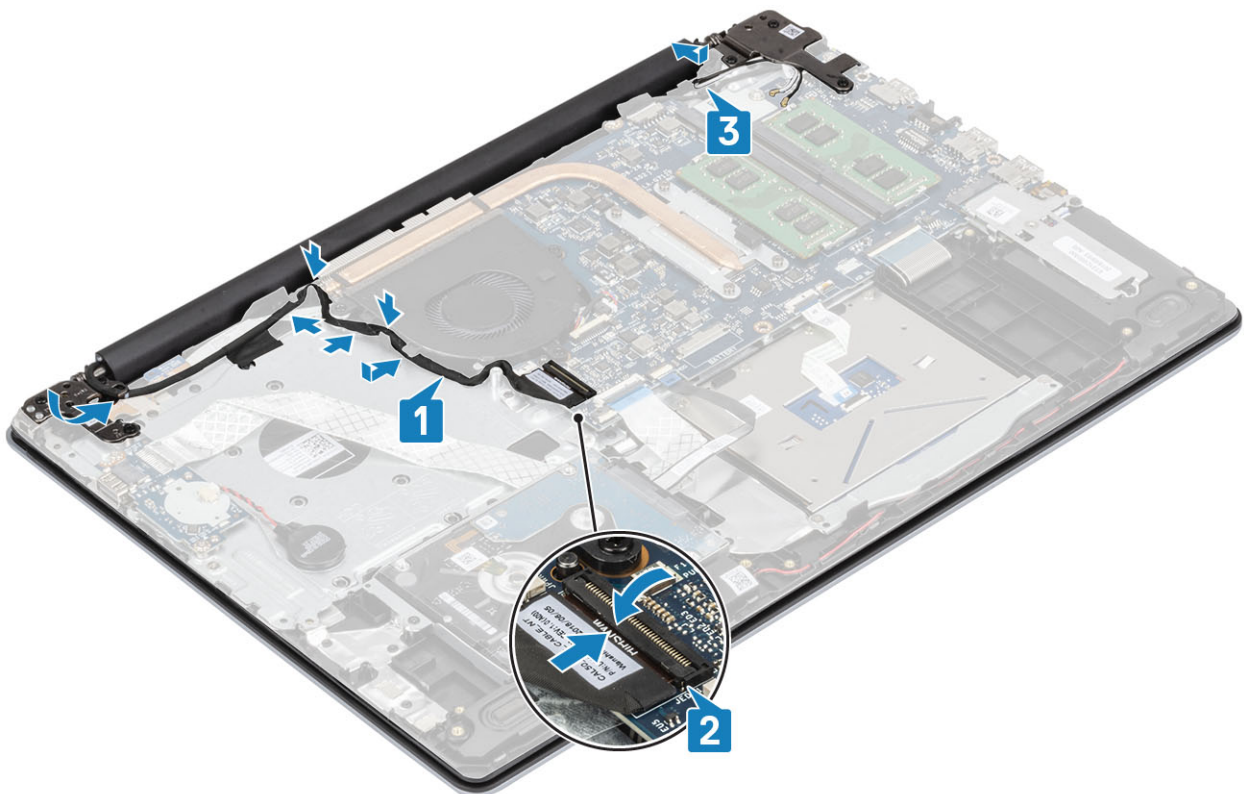
1. Alignez et placez l'assemblage du repose-mains et du clavier sous les charnières sur l'assemblage de l'écran [1].
2. Placez l'assemblage du repose-mains et du clavier sur l'assemblage d'écran [2].
3. Appuyez vers le bas sur les charnières de la carte système et de l'assemblage du repose-mains et du clavier [3].



4. Remettez en place les cinq vis (M2,5x5) qui fixent les charnières gauche et droite à la carte système et à l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].



5. Acheminez le câble de l'écran dans les guides d'acheminement situés sur le ventilateur et l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
6. Branchez le câble d'écran au connecteur sur la carte système [2].
7. Collez les câbles d'antenne sur la carte système [3].



Étapes suivantes

1. Installez la [carte WLAN](#)
2. Connectez le [câble de batterie](#)
3. Installez le [cache de fond](#).
4. Installez la [micro SD](#)
5. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)

Carte du bouton d'alimentation

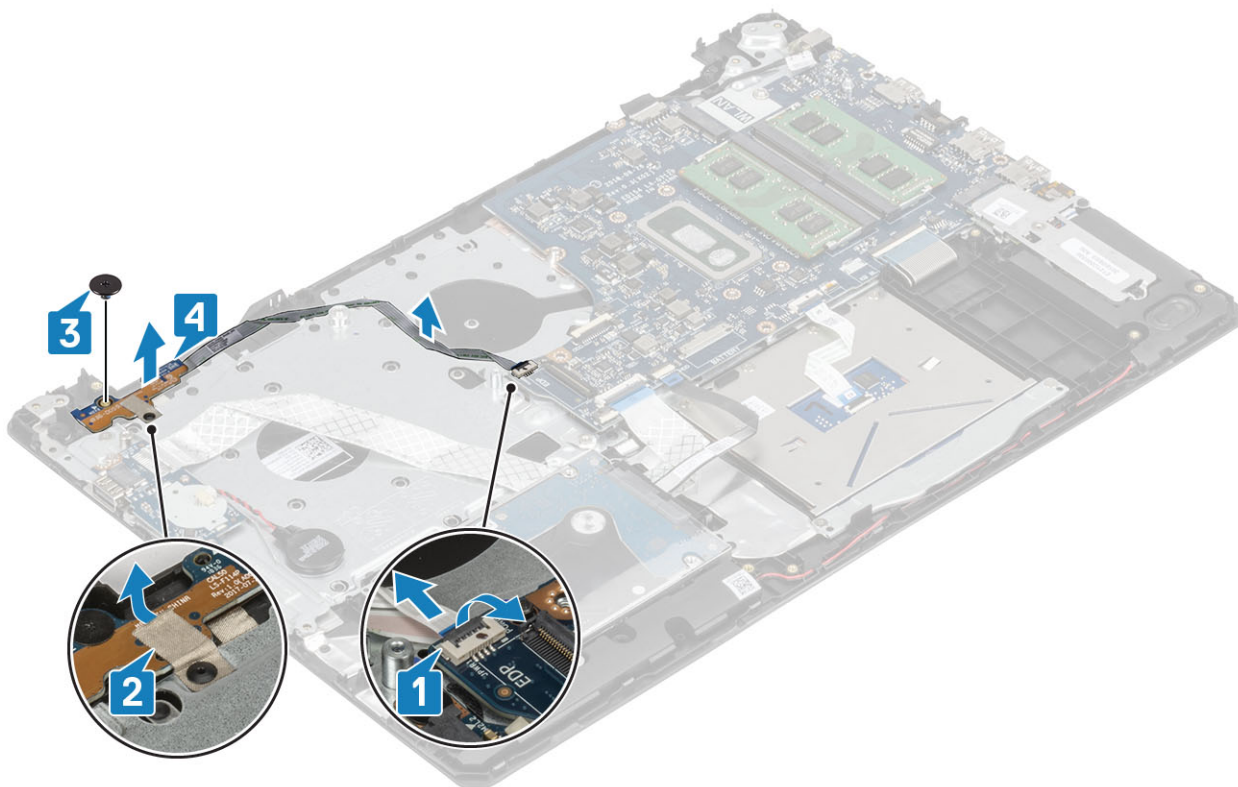
Retrait de la carte du bouton d'alimentation

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retrait de la [micro SD](#)
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de la batterie](#).
5. Retirez la [carte réseau sans fil](#).
6. Retirez le [ventilateur système](#).
7. Retirez l'[assemblage d'écran](#).

Étapes

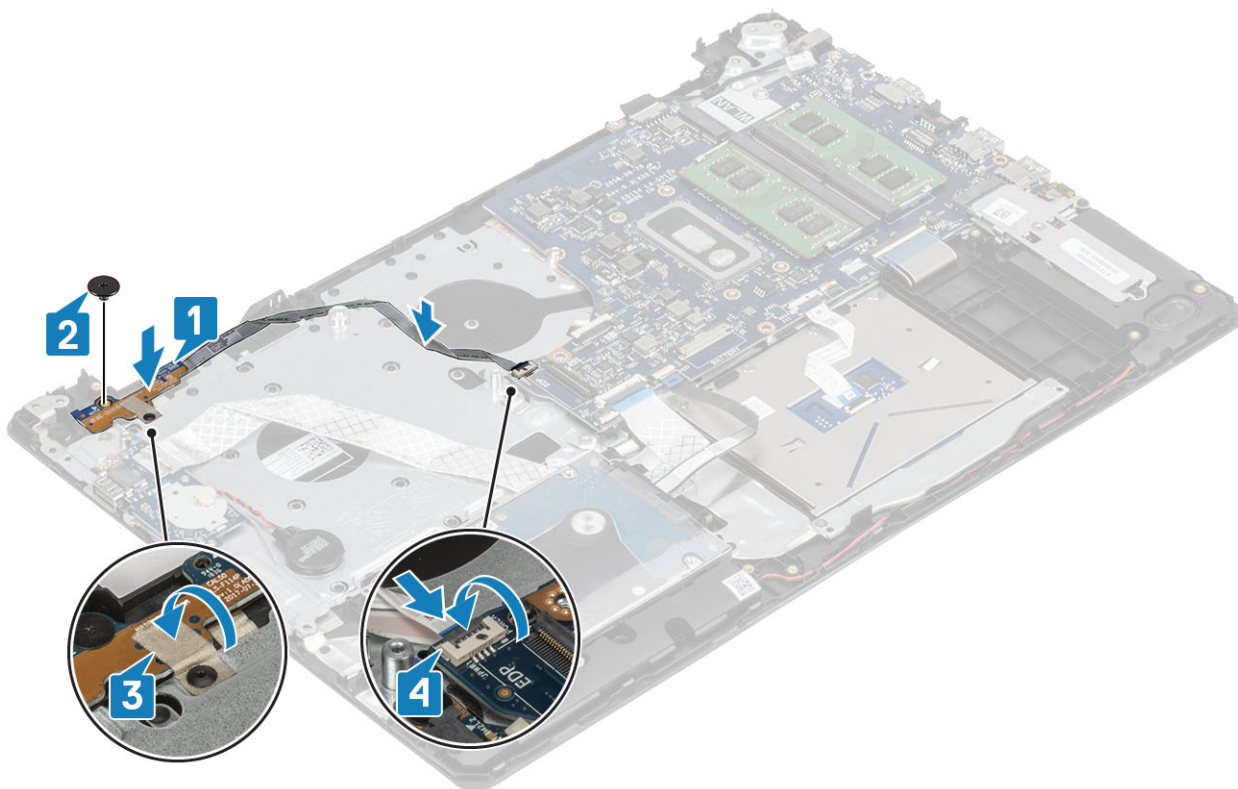
1. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble de la carte du bouton d'alimentation du système [1].
2. Décollez le ruban conducteur de la carte du bouton d'alimentation [2].
3. Retirez la vis unique (M2x2) qui fixe la carte du bouton d'alimentation à l'assemblage du repose-mains et du clavier [3].
4. Soulevez la carte du bouton d'alimentation et son câble de l'assemblage du repose-mains et du clavier [4].



Installation de la carte du bouton d'alimentation

Étapes

1. Placez la carte du bouton d'alimentation dans son emplacement situé sur l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
2. Remettez en place la vis unique (M2x2) qui fixe la carte du bouton d'alimentation à l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].
3. Collez le ruban conducteur sur la carte du bouton d'alimentation [3].
4. Faites glisser le câble du bouton d'alimentation dans son emplacement situé sur la carte système, puis fermez le loquet pour le fixer [4].



Étapes suivantes

1. Installez l'[assemblage d'écran](#)
2. Remettez en place le [ventilateur du système](#)
3. Remettez en place la [carte WLAN](#)
4. Connectez le [câble de batterie](#)
5. Installez le [cache de fond](#).
6. Installez la [micro SD](#)
7. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)

Bouton d'alimentation

Retrait du bouton d'alimentation

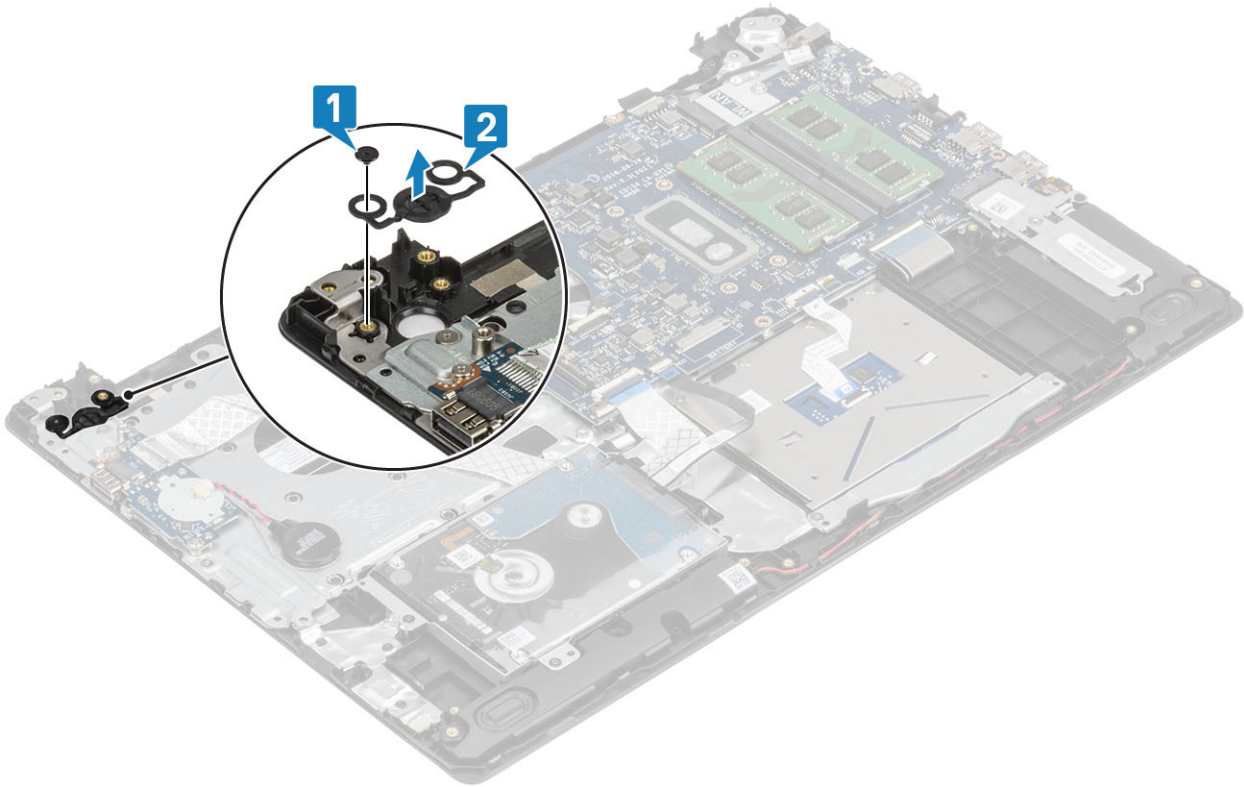
Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retrait de la [micro SD](#)
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de la batterie](#).
5. Retirez la [carte réseau sans fil](#).

6. Retirez le [ventilateur système](#).
7. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).
8. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
9. Retirez la [carte du bouton d'alimentation](#).

Étapes

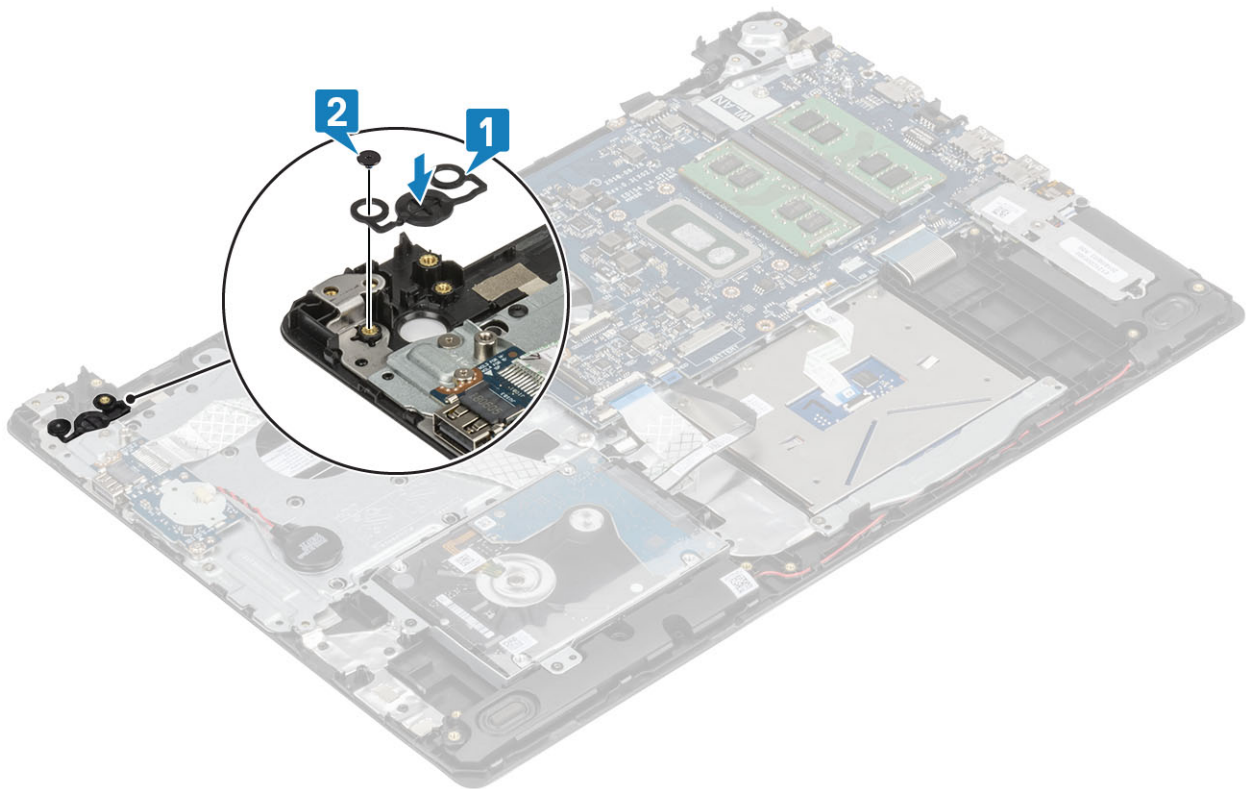
1. Retirez la vis unique (M2x2) qui fixe le bouton d'alimentation à l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
2. Dégagez le bouton d'alimentation de l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].



Installation du bouton d'alimentation

Étapes

1. Placez le bouton d'alimentation dans son emplacement situé sur l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
2. Revissez la vis unique (M2x2) qui fixe le bouton d'alimentation à l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].



Étapes suivantes

1. Installation de la [carte du bouton d'alimentation](#)
2. Installez l'[assemblage d'écran](#)
3. Installez le [ventilateur système](#)
4. Remettez en place la [carte WLAN](#)
5. Connectez le [câble de batterie](#)
6. Installez le [cache de fond](#).
7. Installez la [micro SD](#)
8. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)

Carte système

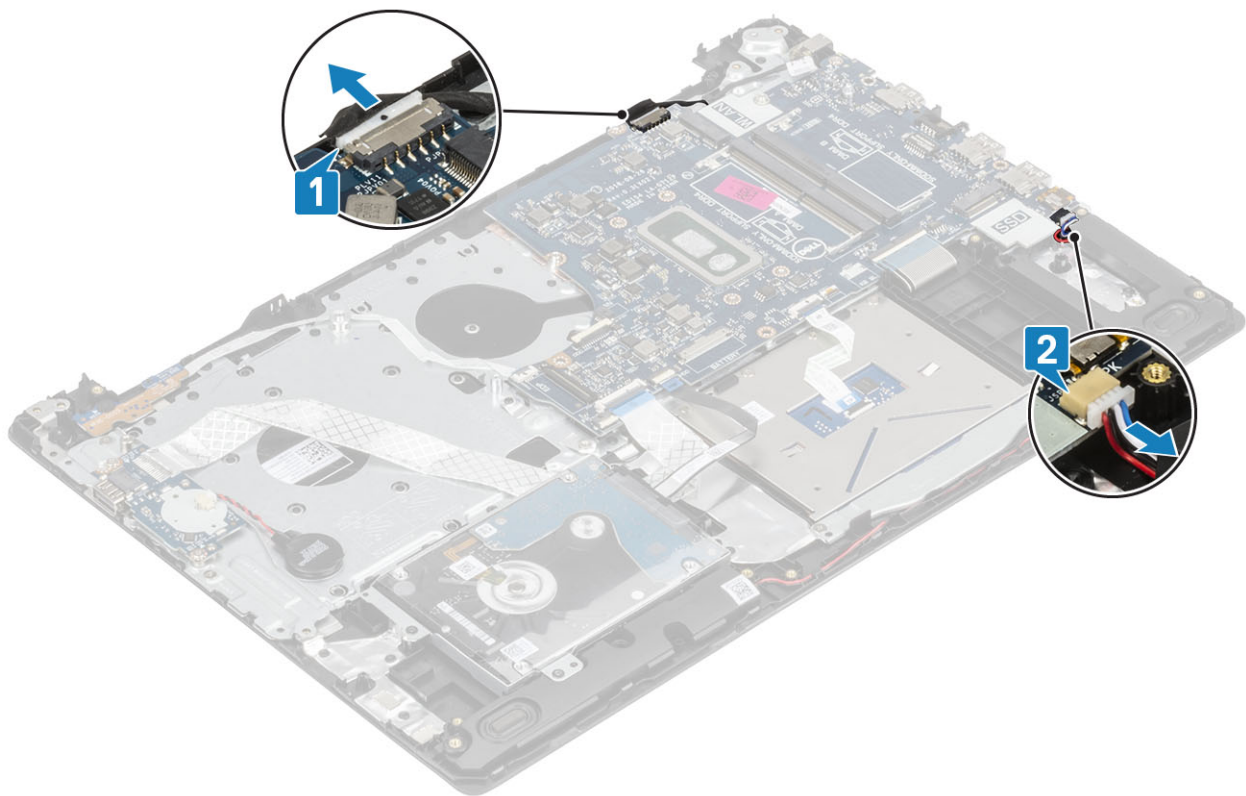
Retrait de la carte système

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retrait de la [micro SD](#)
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de la batterie](#).
5. Retirez la [carte réseau sans fil](#).
6. Retirez le [module de mémoire](#)
7. Retirez le [ventilateur système](#).
8. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).
9. Retirez l'[assemblage d'écran](#).

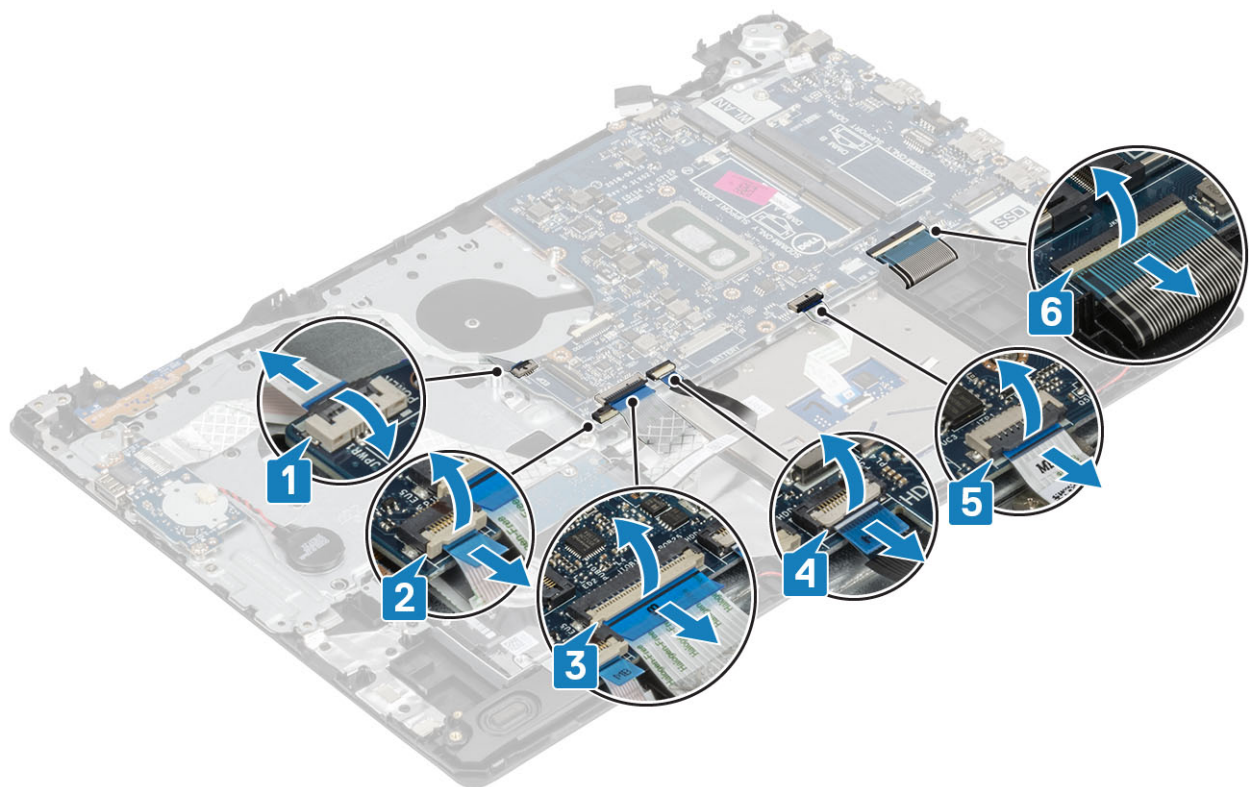
Étapes

1. Débranchez le câble du port de l'adaptateur secteur et le câble des haut-parleurs de la carte système [1, 2].

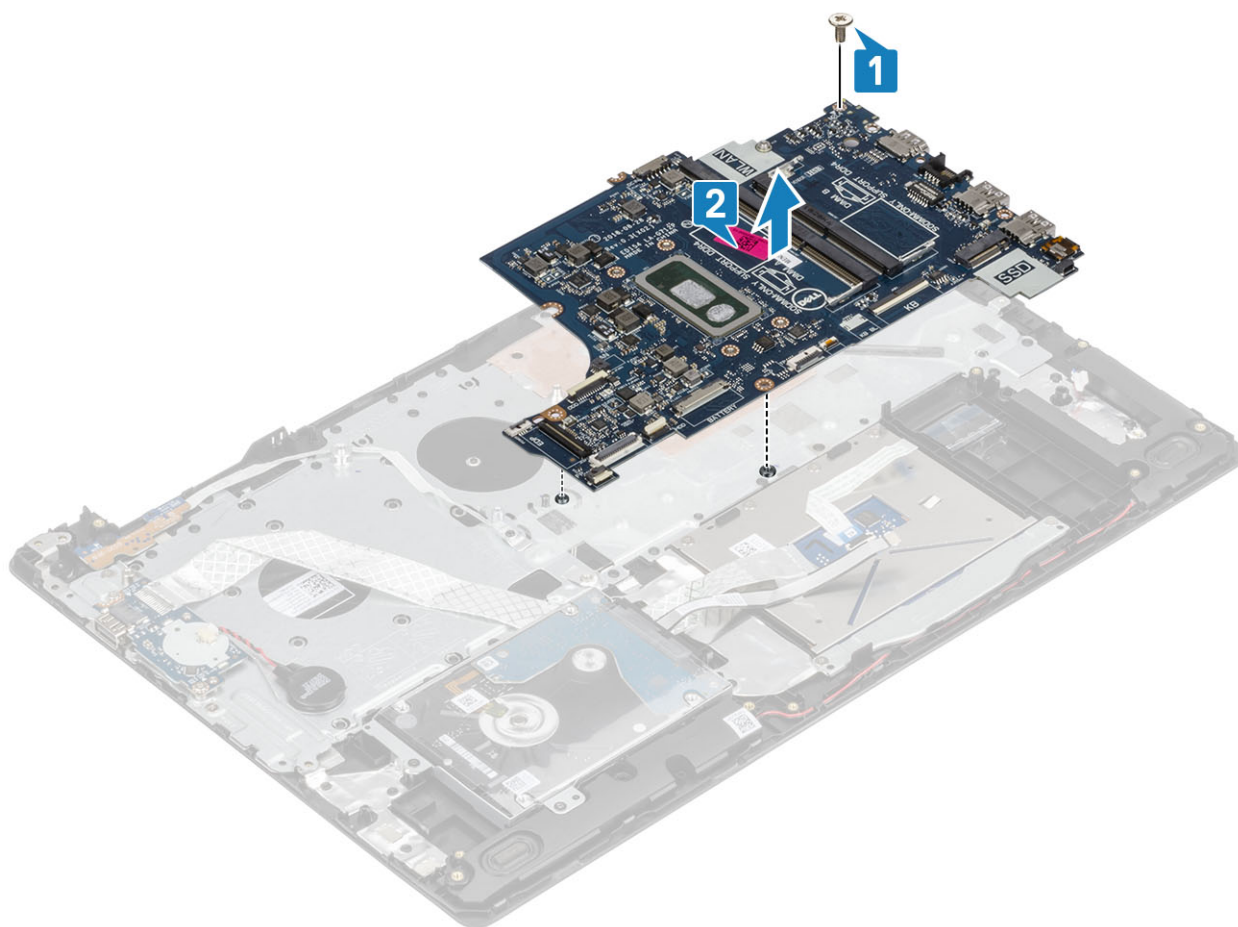


2. Déconnectez de la carte système les câbles suivants :

- a) Câble de la carte du bouton d'alimentation [1].
- b) Câble de la carte de reconnaissance des empreintes digitales [2].
- c) Câble de la carte d'E/S [3].
- d) Câble du disque dur [4].
- e) Câble du pavé tactile [5].
- f) Câble du clavier [6].



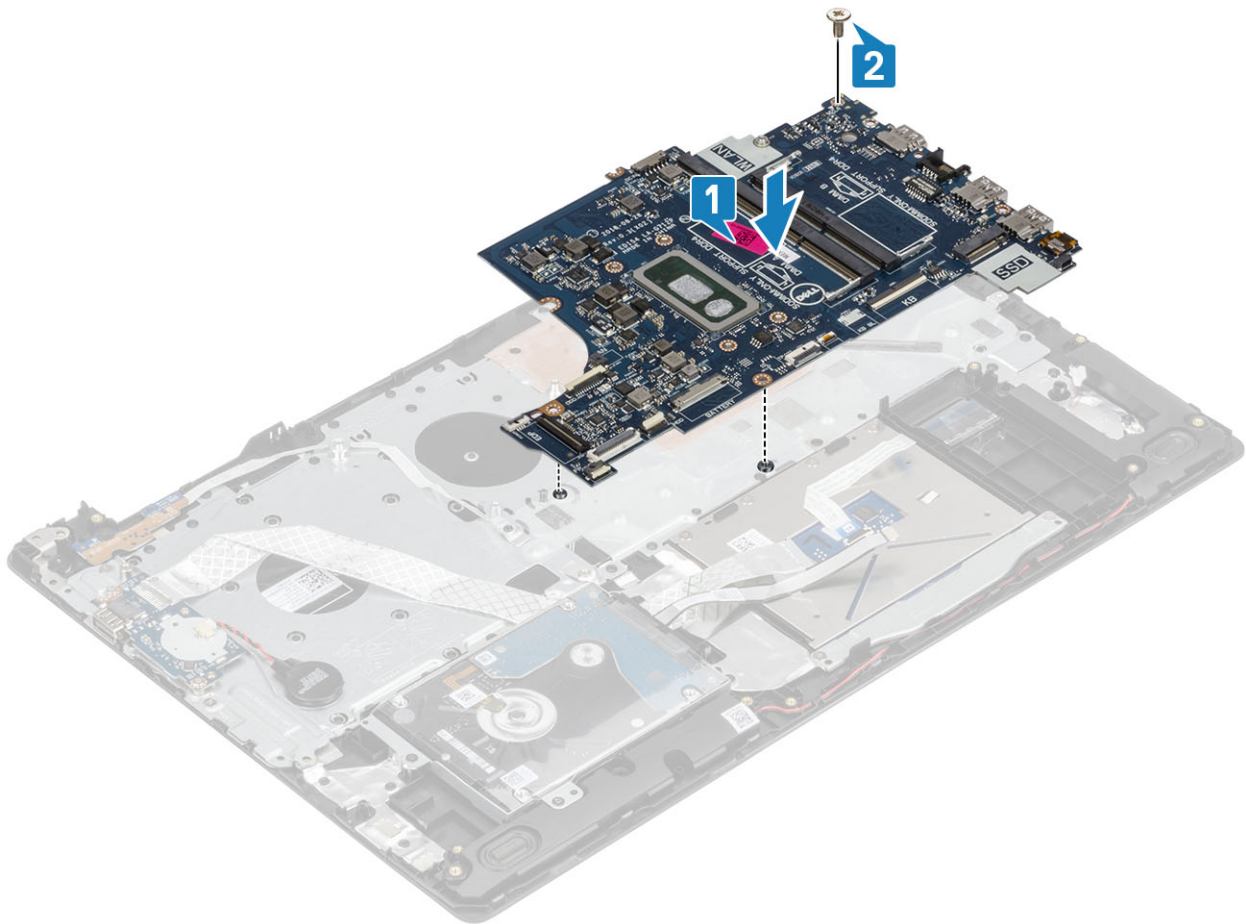
3. Retirez la vis unique (M2x4) qui fixe la carte système à l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
4. Soulevez la carte système pour la dégager de l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].



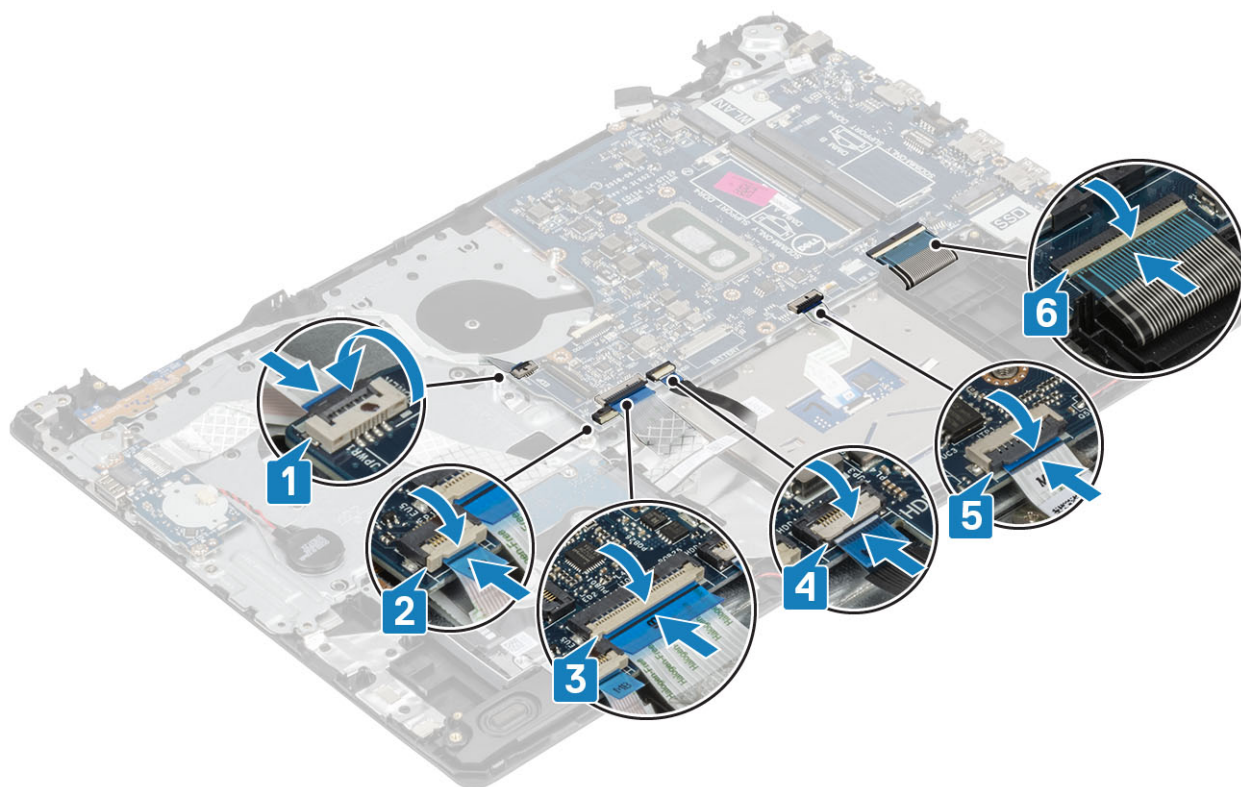
Installation de la carte système

Étapes

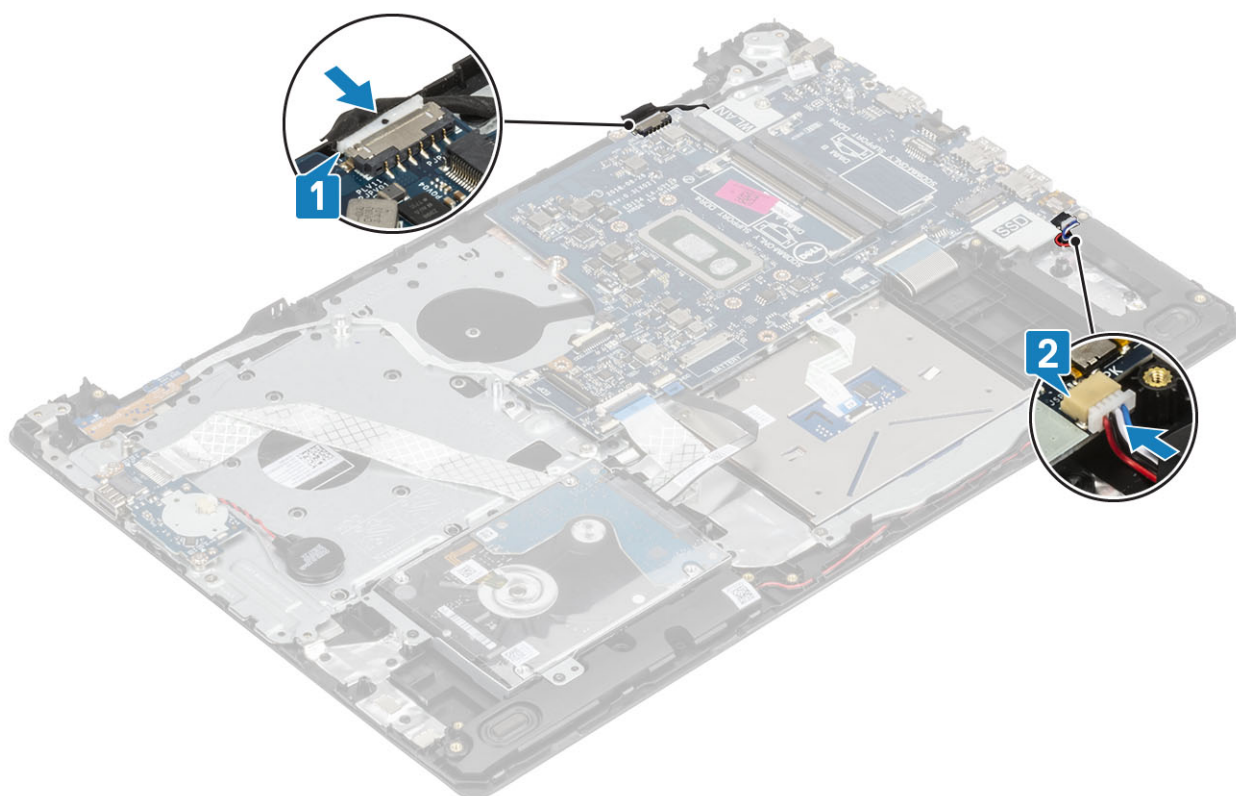
1. Alignez le trou de vis de la carte système avec celui de l'ensemble repose-mains et clavier [1].
2. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe la carte système à l'ensemble repose-mains et clavier [2].



3. Connectez les câbles suivants à la carte système :
- a) Câble de la carte du bouton d'alimentation [1].
 - b) Câble de la carte de reconnaissance des empreintes digitales [2].
 - c) Câble de la carte d'E/S [3].
 - d) Câble du disque dur [4].
 - e) Câble du pavé tactile [5].
 - f) Câble du clavier [6].



4. Branchez le câble du port de l'adaptateur secteur et le câble des haut-parleurs à la carte système [1, 2].



Étapes suivantes

1. Installez l'[assemblage d'écran](#)
2. Remettez en place le [dissipateur de chaleur](#)
3. Installez le [ventilateur système](#)
4. Installer le [module de mémoire](#)

5. Installez le [disque SSD](#)
6. Installez la [carte WLAN](#)
7. Connectez le [câble de batterie](#)
8. Installez le [cache de fond](#).
9. Installez la [micro SD](#)
10. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)

Port de l'adaptateur d'alimentation

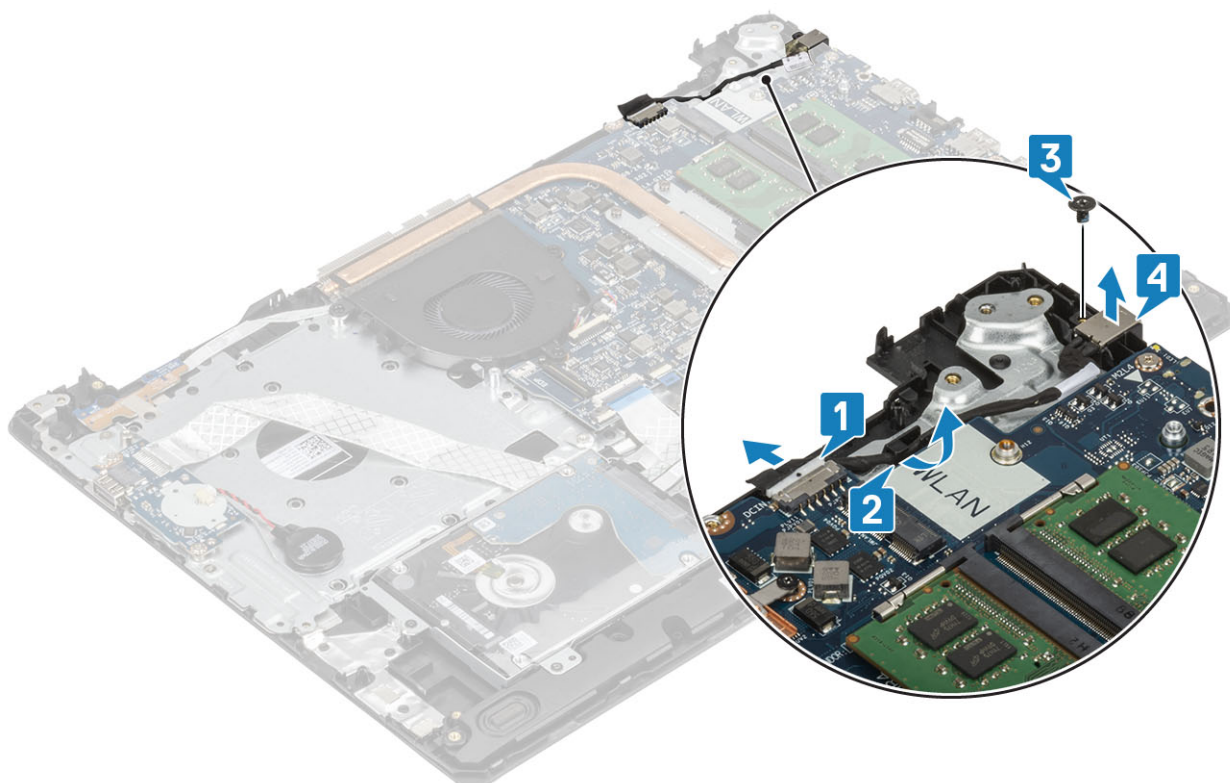
Retrait du port de l'adaptateur d'alimentation

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retrait de la [micro SD](#)
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de la batterie](#).
5. Retirez la [carte réseau sans fil](#).
6. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
7. Retirez la [carte du bouton d'alimentation](#).

Étapes

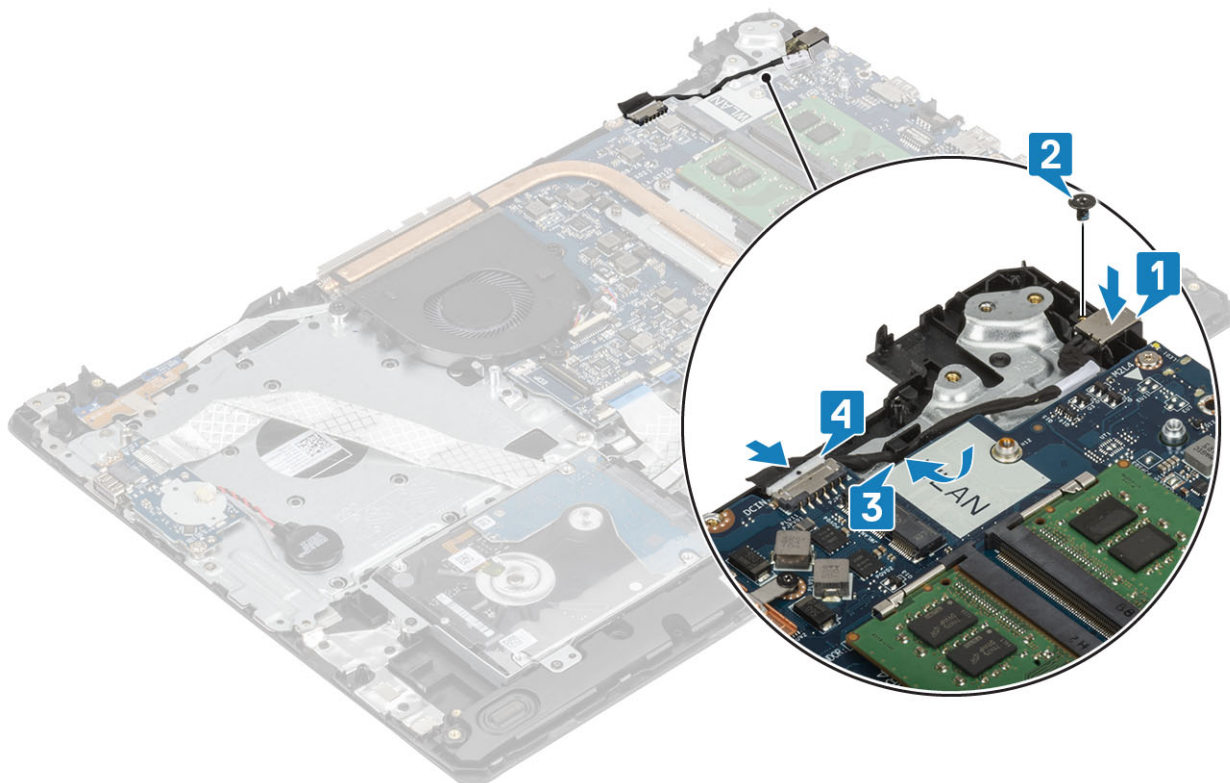
1. Déconnectez le câble de l'adaptateur d'alimentation de la carte système [1, 2].
2. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le port du bouton d'alimentation à l'assemblage du repose-mains et du clavier [3].
3. Dégagez de l'assemblage du repose-mains et du clavier le port de l'adaptateur d'alimentation et son câble [4].



Installation du port de l'adaptateur d'alimentation

Étapes

1. Placez le port de l'adaptateur d'alimentation dans son emplacement situé sur l'assemblage du repose-mains et du clavier [1].
2. Remplacez la vis unique (M2x3) qui fixe le port de l'adaptateur d'alimentation à l'assemblage du repose-mains et du clavier [2].
3. Acheminez le câble de l'adaptateur d'alimentation dans les canaux d'acheminement [3].
4. Connectez le câble de l'adaptateur d'alimentation à la carte système [4].



Étapes suivantes

1. Installer la [carte système](#)
2. Installation de la [carte du bouton d'alimentation](#)
3. Installez l'[assemblage d'écran](#)
4. Installer la [carte SSD](#)
5. Installez la [carte WLAN](#)
6. Connectez le [câble de batterie](#)
7. Installez le [cache de fond](#).
8. Installez la [carte SD](#).
9. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Cadre d'écran

Retrait du cadre d'écran

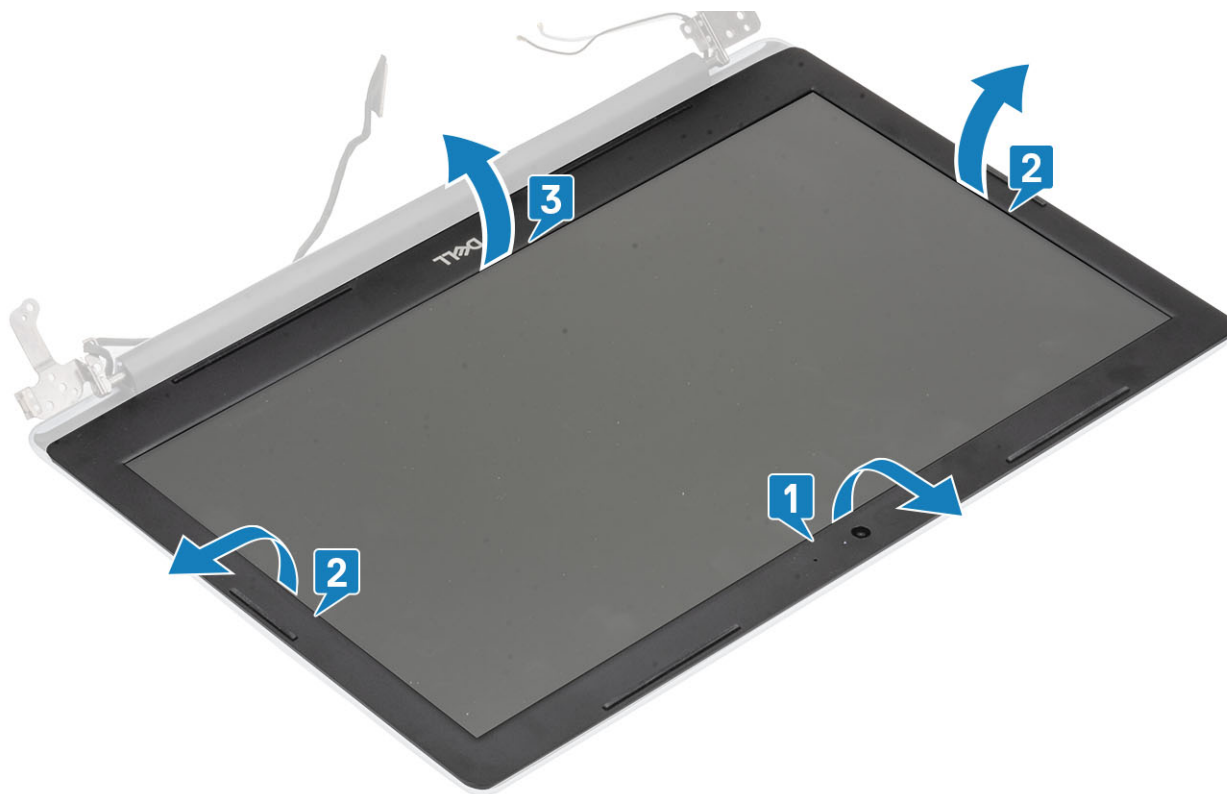
Prérequis

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

4. Débranchez le **câble de la batterie**.
5. Retirez la **carte réseau sans fil**.
6. Retirez l'**assemblage d'écran**.

Étapes

1. Faites levier sur la paroi interne supérieure du cadre d'écran [1].
2. Continuez à faire levier sur les bords internes gauche et droit du cadre d'écran [2].
3. Faites levier sur le bord interne inférieur du cadre d'écran, puis soulevez le cadre hors de l'assemblage d'écran [3].



Installation du cadre d'écran

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 [1].



Étapes suivantes

1. Installez l'[assemblage d'écran](#)
2. Installez l'[assemblage du disque dur](#)
3. Installez la [carte WLAN](#)
4. Connectez le [câble de batterie](#)
5. Installez le [cache de fond](#).
6. Installez la [carte SD](#).
7. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Caméra

Retrait de la caméra

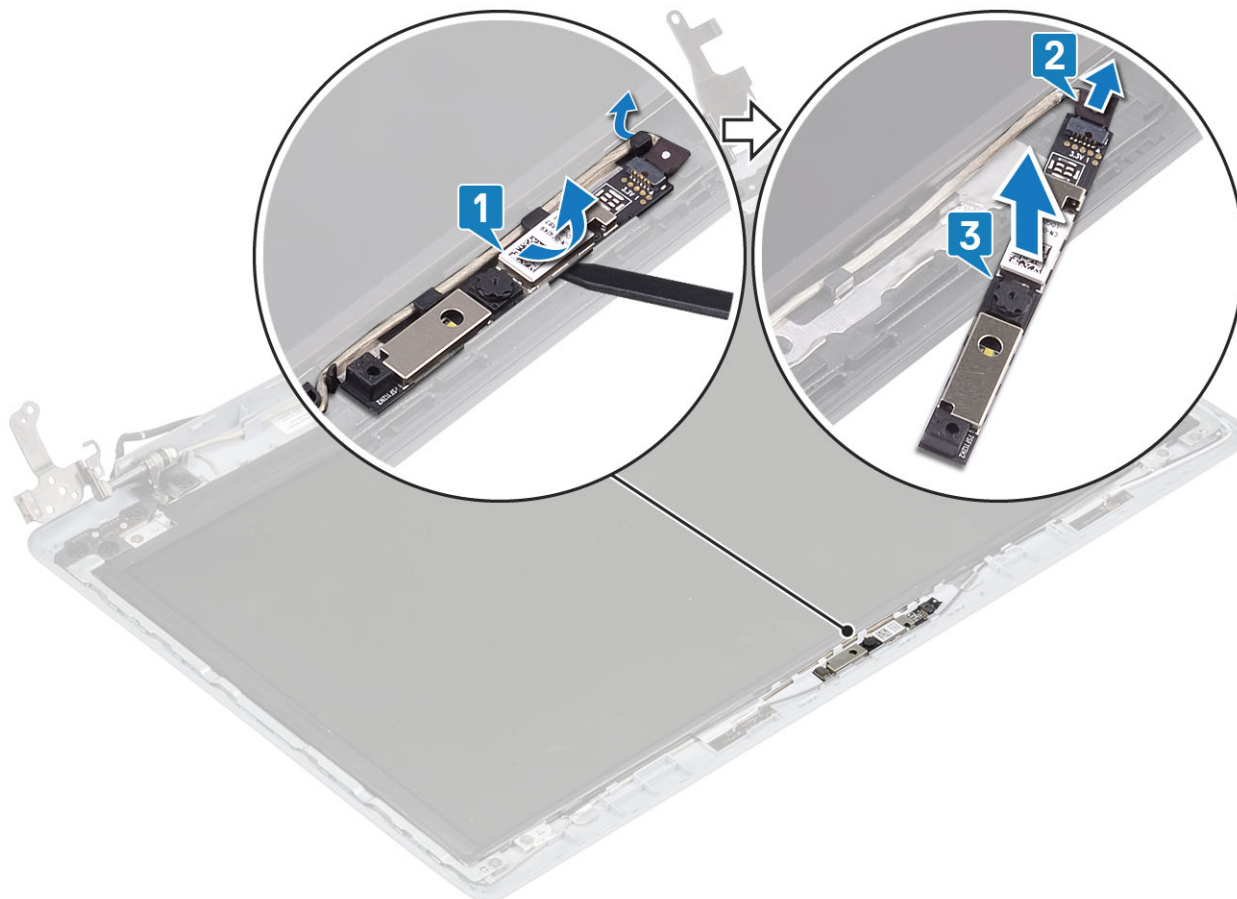
Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retrait de la [micro SD](#)
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de la batterie](#).
5. Retirez la [carte réseau sans fil](#).
6. Retirez le [ventilateur système](#).
7. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).
8. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
9. Retirez le [cadre d'écran](#).

Étapes

1. À l'aide d'une pointe en plastique, faites délicatement levier sur la caméra pour la retirer de l'assemblage du capot arrière d'écran et des antennes [1].
2. Débranchez le câble de la caméra du module caméra [2].

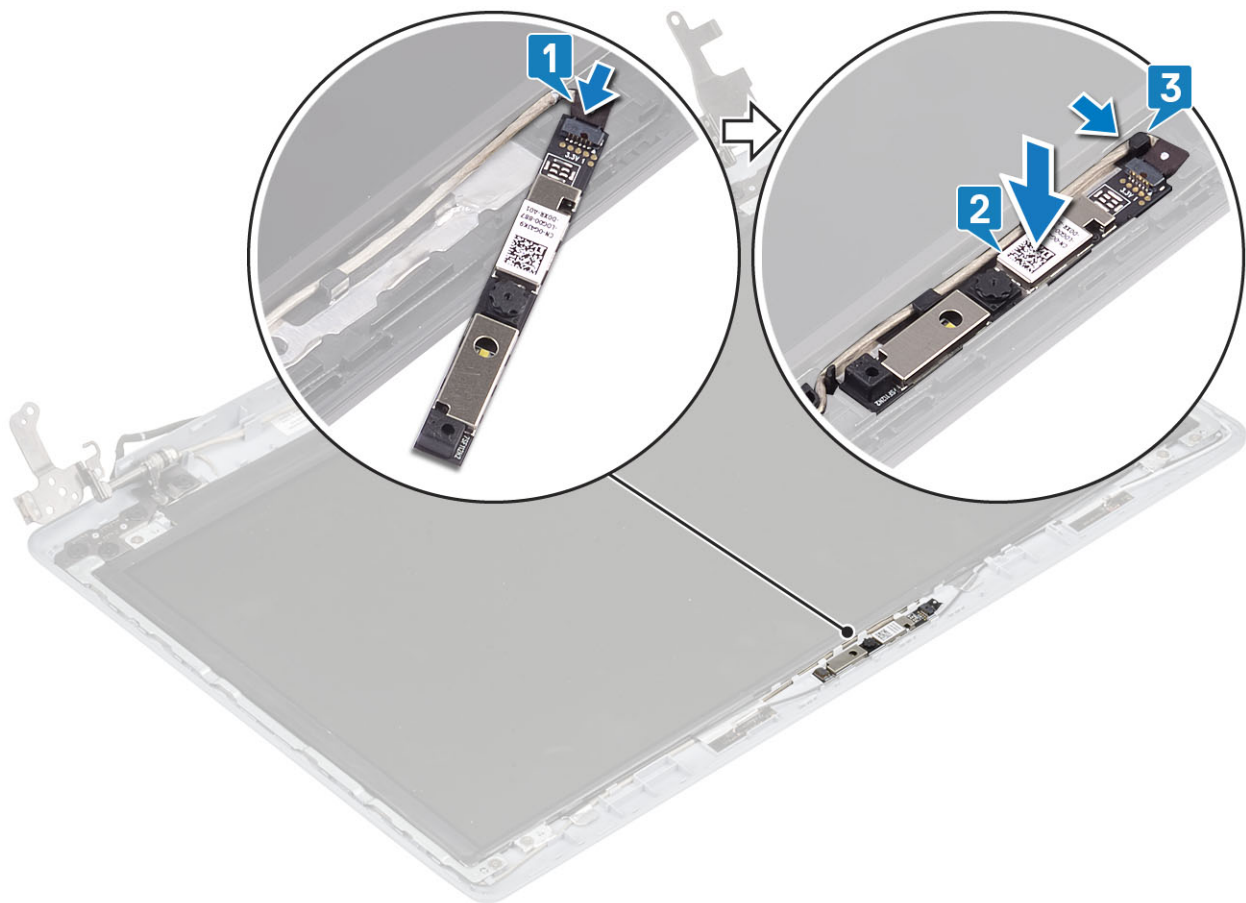
3. Dégagez le module de caméra de l'assemblage du capot arrière d'écran et des antennes [3].



Installation de la caméra

Étapes

1. Connectez le câble de la webcam au module de la caméra [1].
2. À l'aide des embouts d'alignement, fixez le module de caméra sur l'assemblage du capot arrière de l'écran et d'antennes [2].
3. Faites passer le câble de la caméra par ses guides d'acheminement [3].



Étapes suivantes

1. Installation du [cadre d'écran](#)
2. Installez l'[assemblage d'écran](#)
3. Installez la [carte WLAN](#)
4. Connectez le [câble de batterie](#)
5. Installez le [cache de fond](#).
6. Installez la [micro SD](#)
7. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)

Panneau d'écran

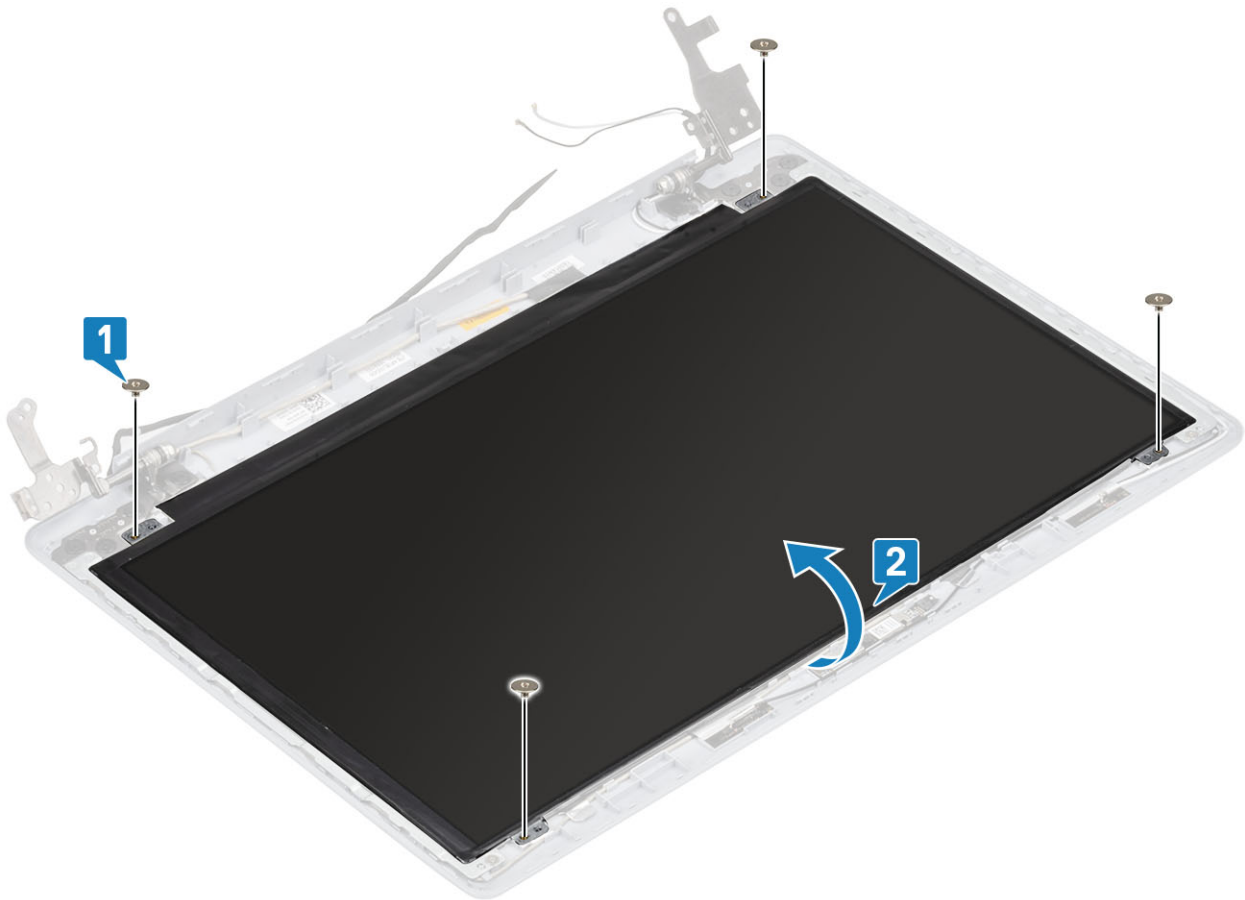
Retrait du panneau d'écran

Prérequis

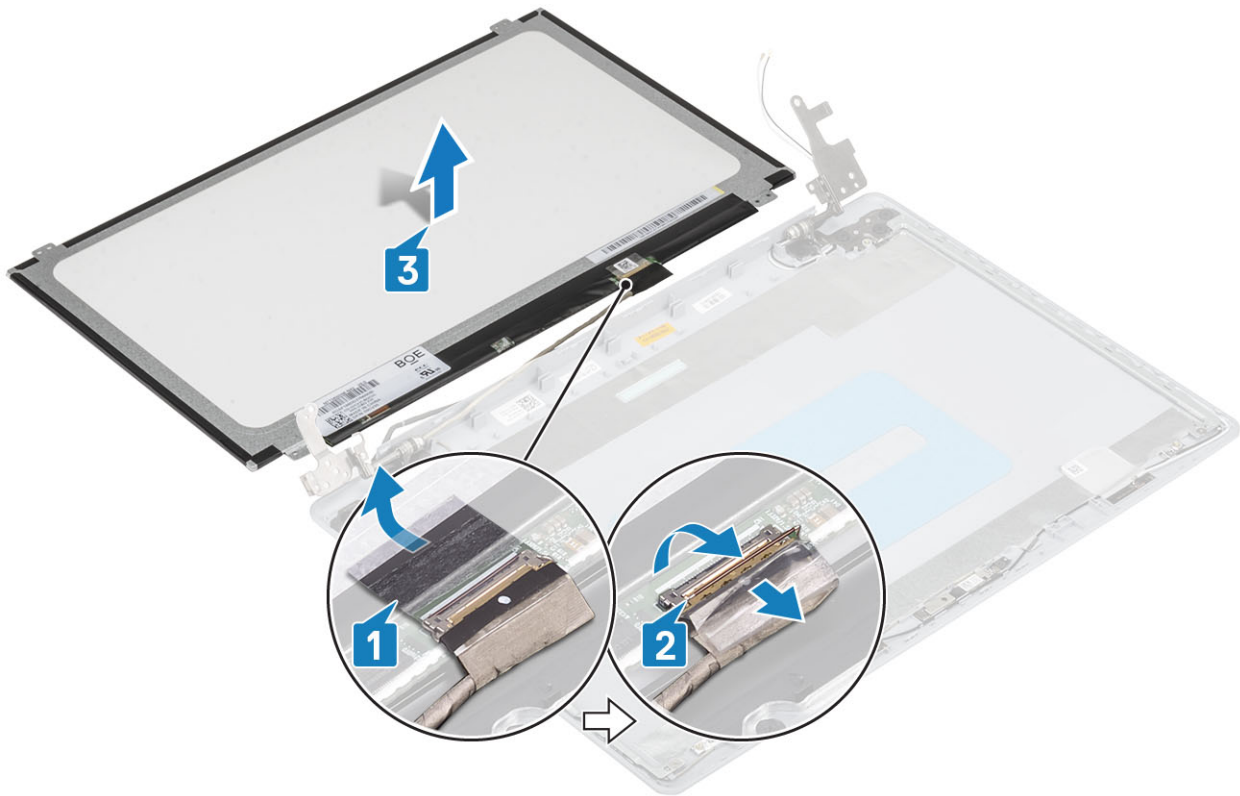
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retrait de la [micro SD](#)
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de la batterie](#).
5. Retirez la [carte réseau sans fil](#).
6. Retirez le [ventilateur système](#).
7. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).
8. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
9. Retirez le [cadre d'écran](#).

Étapes

1. Retirez les quatre vis (M2x2) qui fixent le panneau d'écran à l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes [1].
2. Soulevez délicatement le panneau d'écran et retournez-le [2].



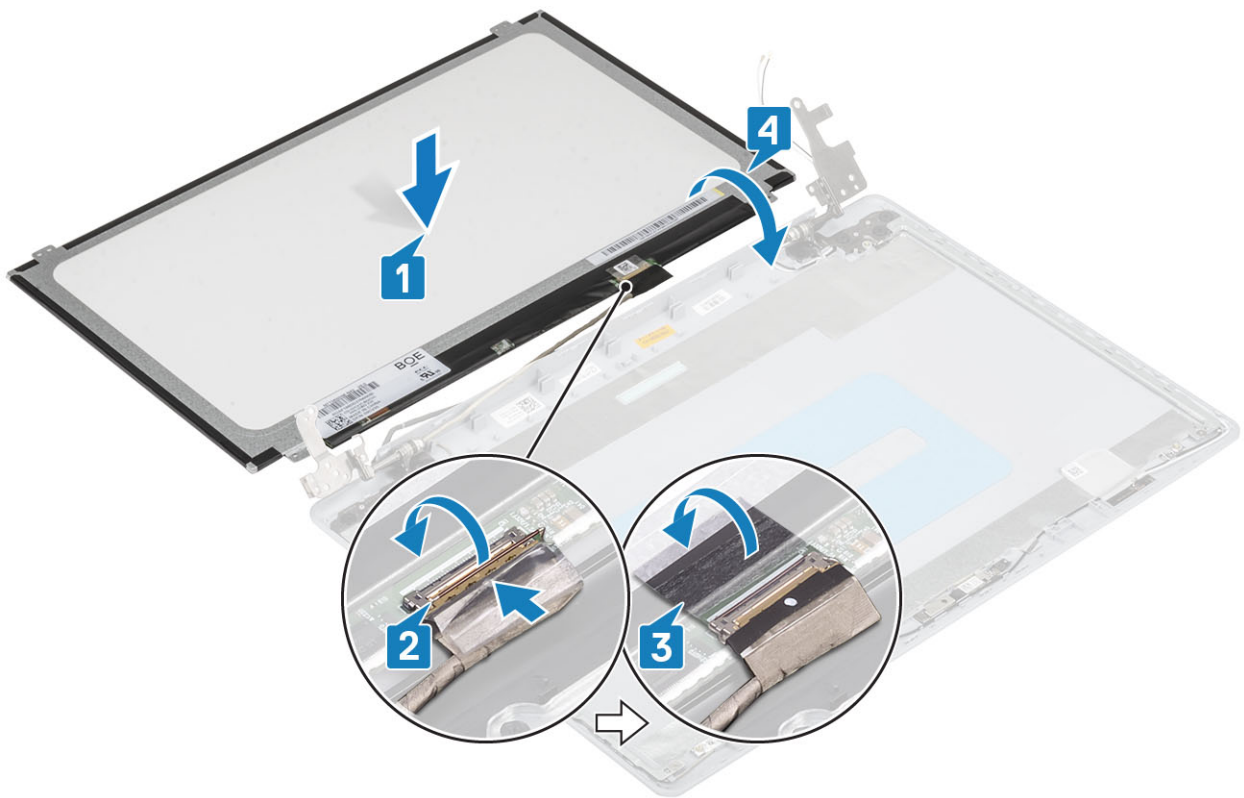
3. Décollez le ruban adhésif qui fixe le câble d'écran à l'arrière du panneau d'écran [1].
4. Soulevez le loquet et débranchez le câble d'écran du connecteur du câble du panneau d'écran [2].
5. Soulevez le panneau d'écran pour le dégager de l'assemblage du capot arrière d'écran et d'antenne [3].



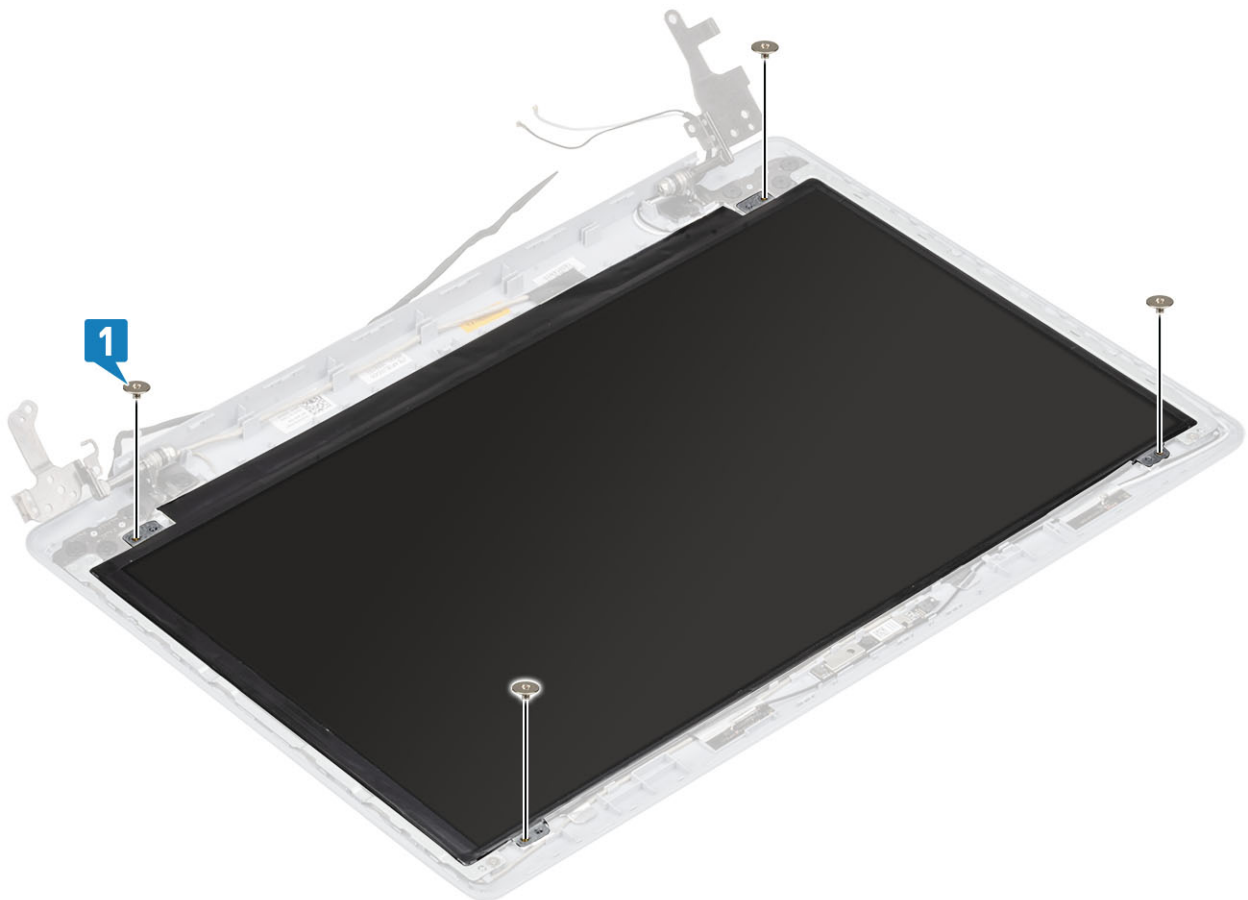
Installation du panneau d'écran

Étapes

1. Posez le panneau d'écran sur une surface propre et plane [1].
2. Insérez le câble de l'écran dans son connecteur situé à l'arrière du panneau d'écran, puis fermez le loquet pour fixer le câble [2].
3. Collez le ruban adhésif qui fixe le câble de l'écran à l'arrière du panneau d'écran [3].
4. Retournez le panneau d'écran et placez-le sur l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes [4].



5. Alignez les trous de vis du panneau d'écran avec ceux de l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes .
6. Remettez en place les quatre vis (M2x2) qui fixent le panneau d'écran à l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes [1].



Étapes suivantes

1. Installation du [cadre d'écran](#)
2. Installez l'[assemblage d'écran](#)
3. Installez la [carte WLAN](#)
4. Connectez le [câble de batterie](#)
5. Installez le [cache de fond](#).
6. Installez la [micro SD](#)
7. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)

Charnières de l'écran

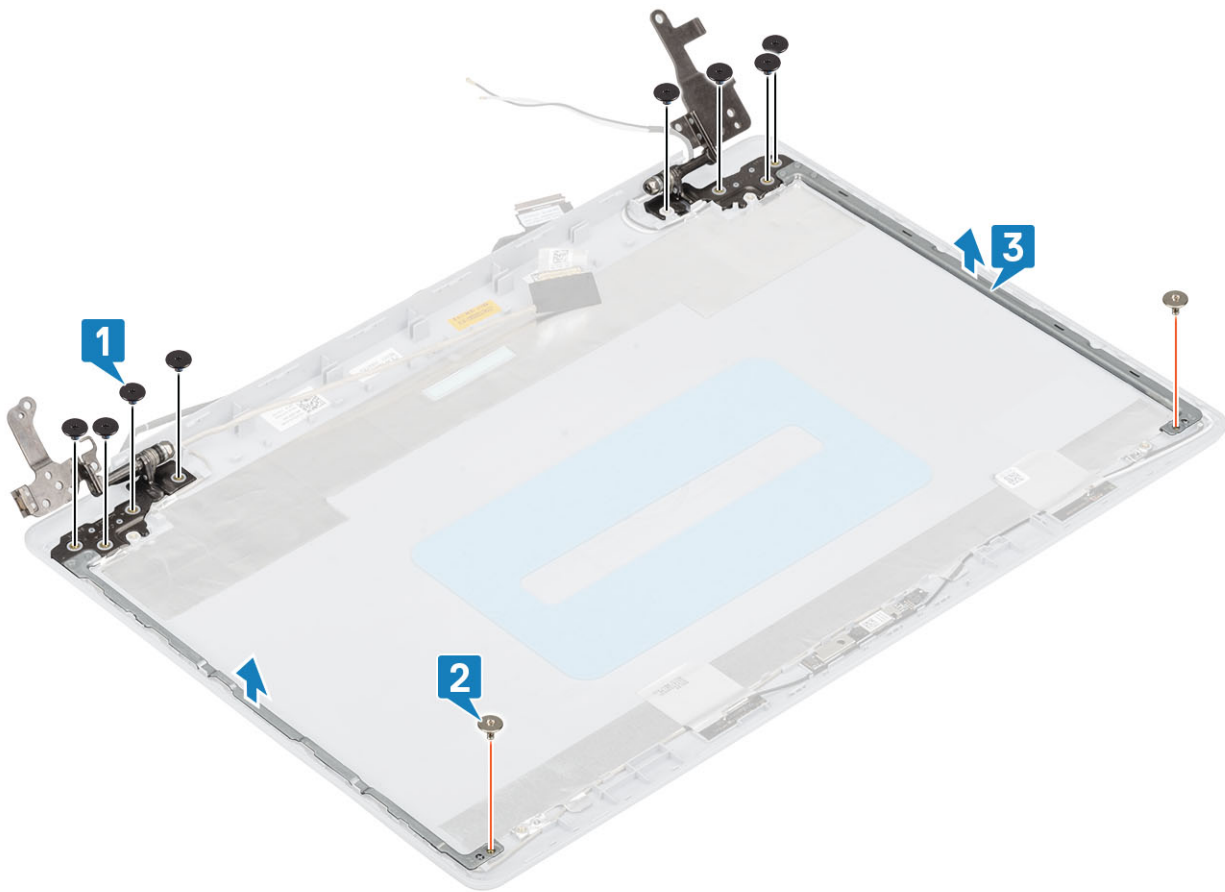
Retrait des charnières d'écran

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retrait de la [micro SD](#)
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de la batterie](#).
5. Retirez la [carte réseau sans fil](#).
6. Retirez le [ventilateur système](#).
7. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).
8. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
9. Retirez le [cadre d'écran](#).
10. Retirez le [panneau d'écran](#)

Étapes

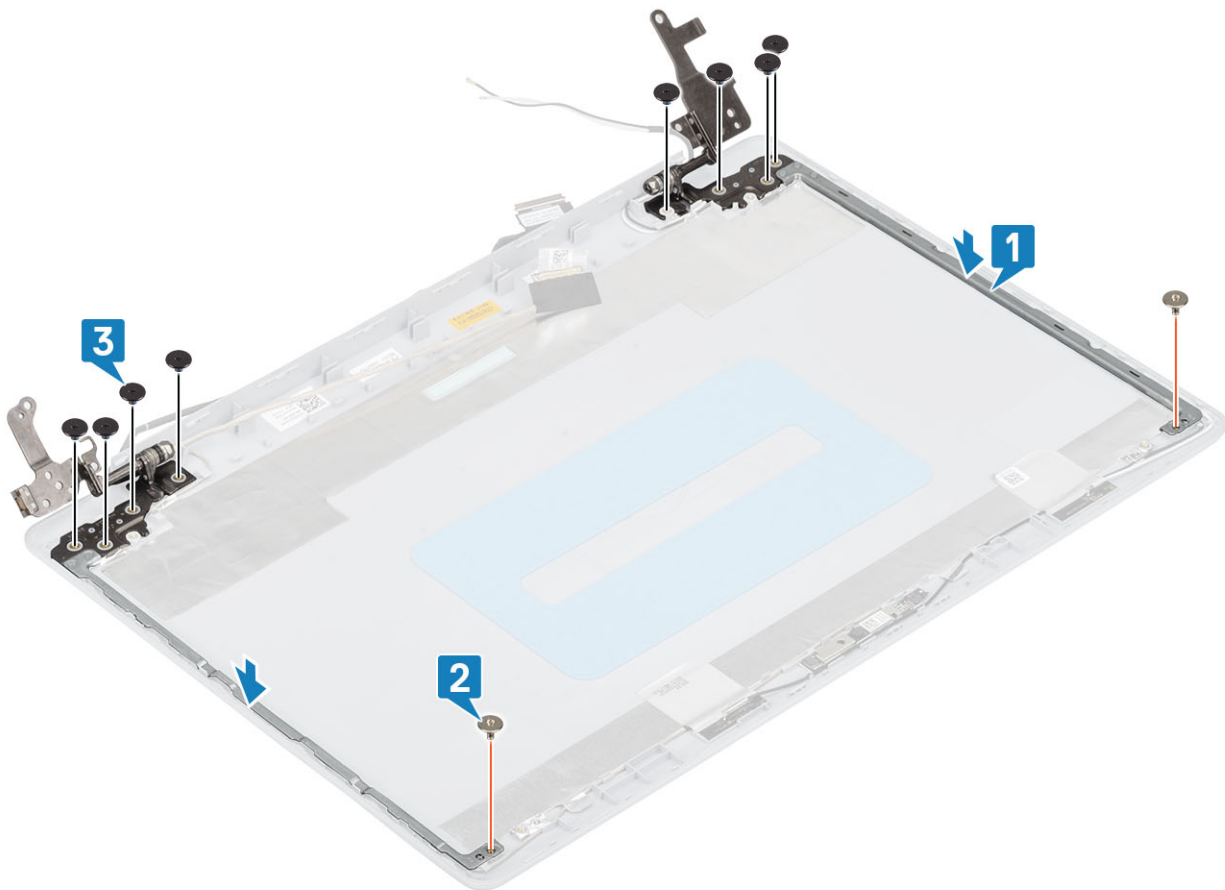
1. Retirez les huit vis (M2,5x2,5) et les deux vis (M2x2) qui fixent les charnières à l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes [1, 2].
2. Retirez les charnières et les supports d'écran de l'assemblage du cache arrière de l'écran et des antennes [3].



Installation des charnières d'écran

Étapes

1. Alignez les trous de vis situés sur les charnières et les supports avec ceux de l'assemblage du capot arrière d'écran et des antennes [1].
2. Remettez en place les deux vis (M2x2) et les huit vis (M2,5x2,5) qui fixent les charnières à l'assemblage du capot arrière de l'écran et de l'antenne [2, 3].



Étapes suivantes

1. Installez le [panneau d'affichage](#)
2. Installation du [cadre d'écran](#)
3. Installez l'[assemblage d'écran](#)
4. Installez la [carte WLAN](#)
5. Connectez le [câble de batterie](#)
6. Installez le [cache de fond](#).
7. Installez la [micro SD](#)
8. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)

Câble d'écran

Retrait du câble de l'écran.

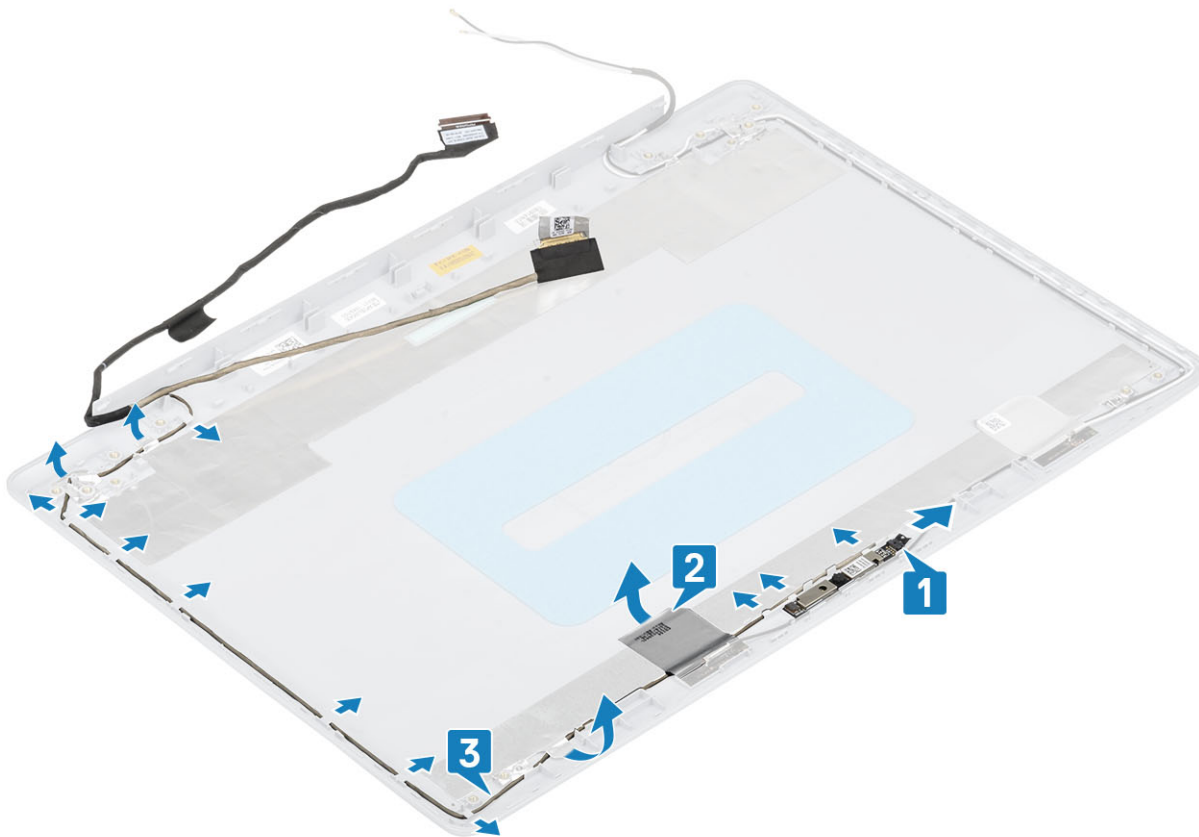
Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retrait de la [micro SD](#)
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de la batterie](#).
5. Retirez la [carte réseau sans fil](#).
6. Retirez le [ventilateur système](#).
7. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).
8. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
9. Retirez le [cadre d'écran](#).
10. Retirez le [panneau d'écran](#)

11. Retirez les **charnières d'écran**.

Étapes

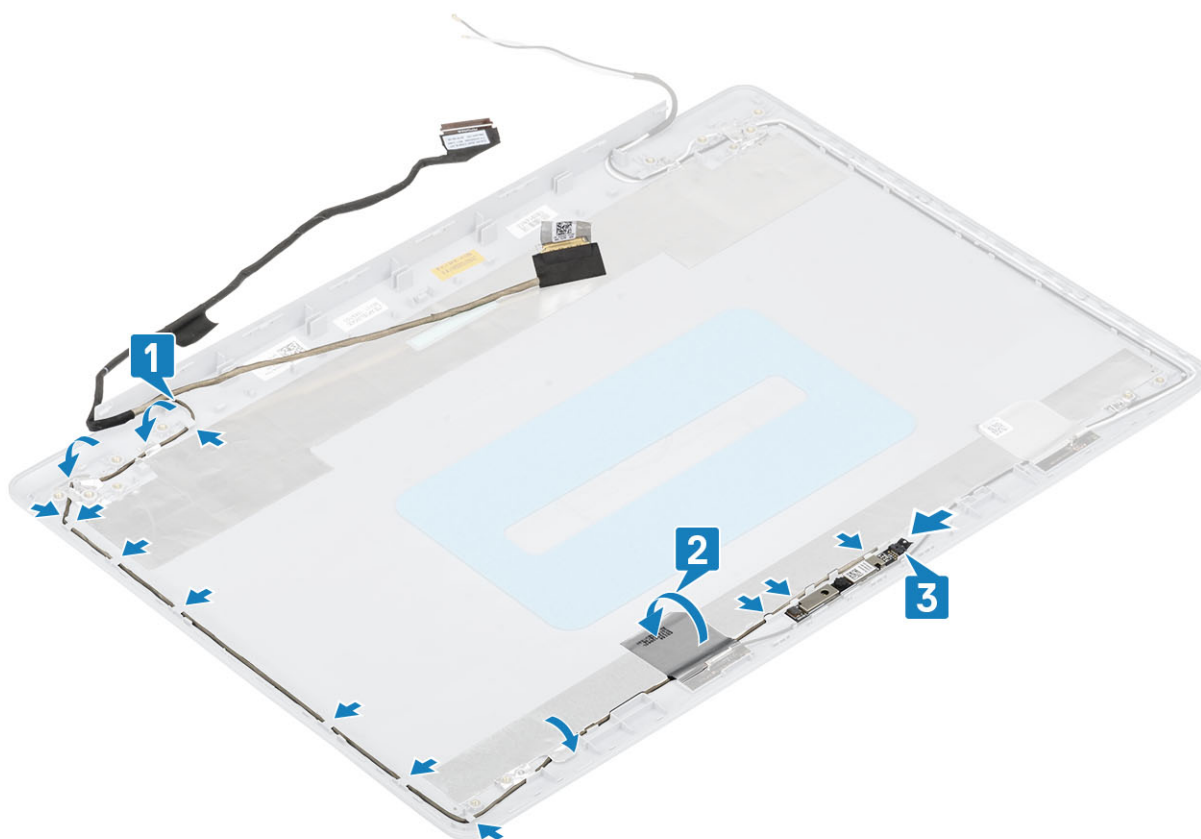
1. Déconnectez du module de la webcam le câble de cette dernière [1].
2. Décollez le ruban adhésif qui maintient le câble de la caméra [2].
3. Soulevez le câble de caméra et le câble de l'écran pour les retirer de l'assemblage du capot arrière d'écran et des antennes [3].



Installation du câble de l'affichage

Étapes

1. Placez le câble de l'affichage et le câble de la caméra sur l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes [1].
2. Collez le ruban adhésif qui fixe le câble de la caméra [2].
3. Acheminez le câble d'écran et le câble de la caméra au moyen des guides d'acheminement situés sur l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes [3].



Étapes suivantes

1. Installez la [caméra](#)
2. Installez la [charnière d'écran](#)
3. Installez le [panneau d'affichage](#)
4. Installation du [cadre d'écran](#)
5. Installez l'[assemblage d'écran](#)
6. Installez la [carte WLAN](#)
7. Connectez le [câble de batterie](#)
8. Installez le [cache de fond](#).
9. Installez la [micro SD](#)
10. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)

Assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes

Retrait du capot arrière de l'écran

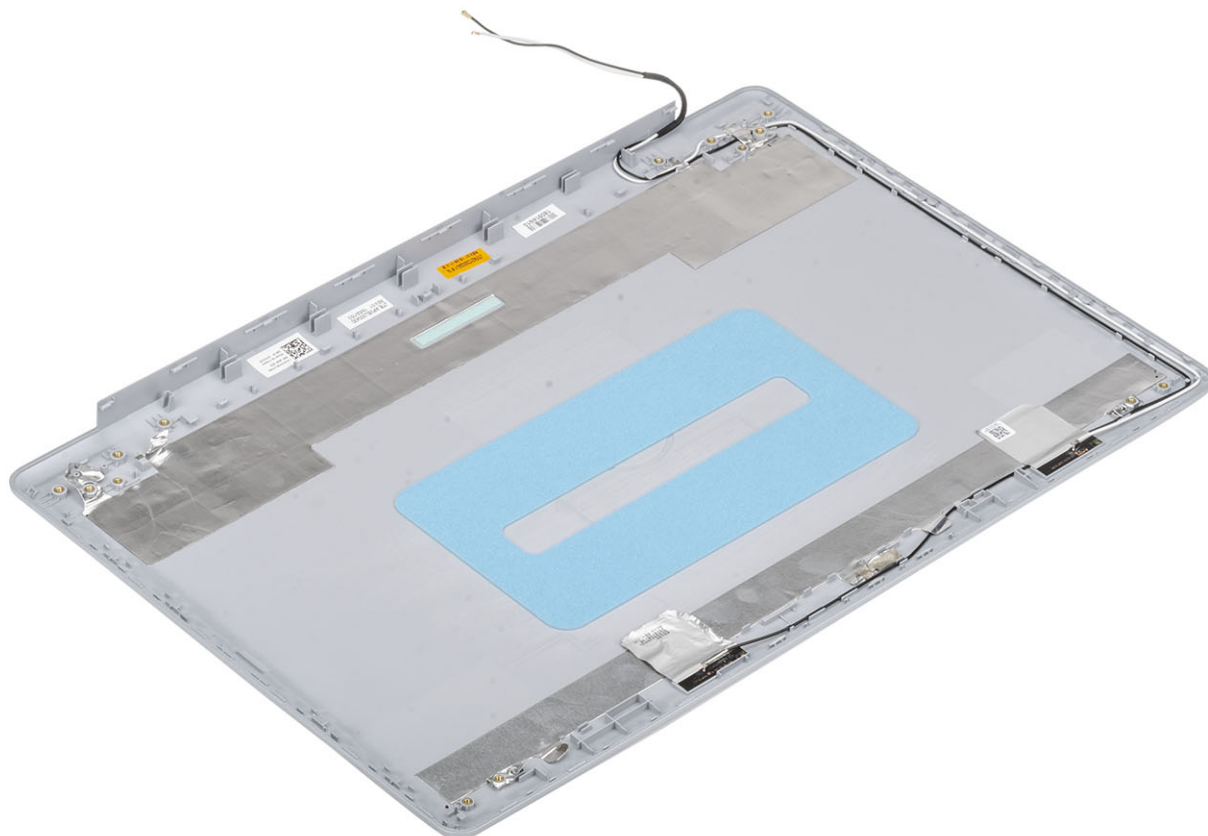
Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retrait de la [micro SD](#)
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de la batterie](#).
5. Retirez la [carte réseau sans fil](#).
6. Retirez le [ventilateur système](#).
7. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).

8. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
9. Retirez le [cadre d'écran](#).
10. Retirez le [panneau d'écran](#)
11. Retirez la [caméra](#)
12. Retirez le [câble de l'affichage](#).

À propos de cette tâche

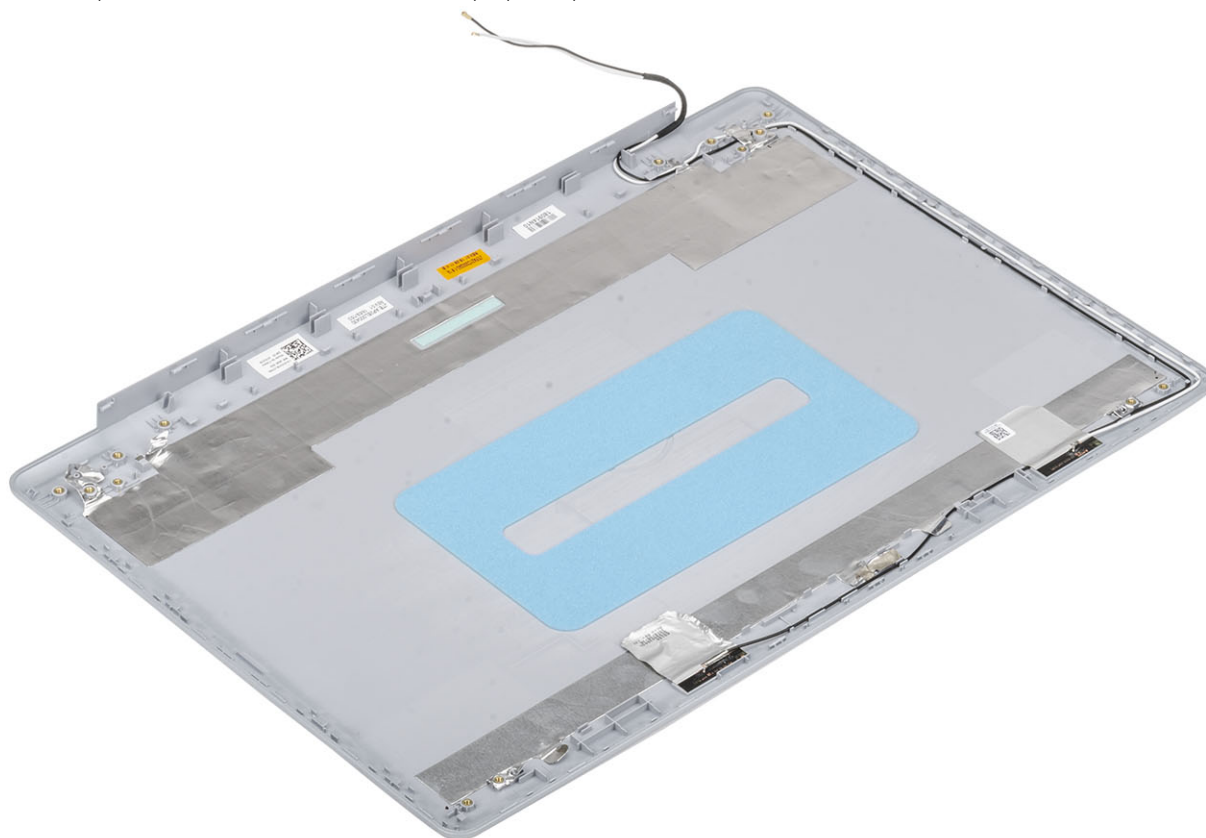
Après avoir effectué toutes les étapes ci-dessus, il vous reste le capot arrière de l'écran.



Installation du capot arrière de l'écran

À propos de cette tâche

Posez le capot arrière de l'écran sur une surface propre et plane.



Étapes suivantes

1. Installation du [câble de l'affichage](#)
2. Installez la [caméra](#)
3. Installez la [charnière d'écran](#)
4. Installez le [panneau d'affichage](#)
5. Installation du [cadre d'écran](#)
6. Installez l'[assemblage d'écran](#)
7. Installez la [carte WLAN](#)
8. Connectez le [câble de batterie](#)
9. Installez le [cache de fond](#).
10. Installez la [micro SD](#)
11. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)

Ensemble de repose-mains et de clavier

Retrait de l'assemblage du repose-mains et du clavier

Prérequis

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

4. Débranchez le [câble de la batterie](#).
5. Retirez le [module de mémoire](#)
6. Retirez la [carte réseau sans fil](#).
7. Retirez les [haut-parleurs](#).
8. Retirez la [pile bouton](#).
9. Retirez l'[assemblage du disque dur](#).
10. Retirez le [ventilateur système](#).
11. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).
12. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
13. Retirez la [carte du bouton d'alimentation](#).
14. Retirez le [bouton d'alimentation](#).
15. Retirez le [cadre d'écran](#).
16. Retirez le [panneau d'écran](#)
17. Retirez les [charnières d'écran](#).
18. Retirez la [carte système](#).

À propos de cette tâche

Après avoir effectué toutes les étapes ci-dessus, il vous reste l'assemblage du repose-mains et du clavier.




Dépannage

Diagnostic ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

À propos de cette tâche

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

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

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

Exécution des diagnostics ePSA

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 **Diagnostics**.
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 **Yes (Oui)** 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.

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 d'alimentation 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

- L'adaptateur d'alimentation est branché et la batterie est complètement chargée.

- L'ordinateur fonctionne sur batterie et la batterie est chargée à plus de 5 %.
- L'ordinateur est en état de veille, de veille prolongée 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 de l'ordinateur et indique qu'aucune mémoire ou 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 4. Codes LED

Codes lumineux des diagnostics	Description du problème
2, 1	Défaillance de processeur
2, 2	Carte système : défaillance BIOS ou ROM (Read-Only Memory)
2, 3	Aucune barrette de mémoire/RAM (Random-Access Memory) détectée
2, 4	Défaillance de la mémoire/RAM (Random-Access Memory)
2, 5	Mémoire non valide installée
2, 6	Erreur de la carte système ou du jeu de puces
2, 7	Défaillance de l'écran
2,8	Panne du rail d'alimentation LCD. Remplacer la carte système
3, 1	Défaillance de la pile bouton.
3, 2	Défaillance de carte PCI, carte vidéo ou puces
3, 3	Image de récupération non trouvée
3, 4	Image de récupération trouvée mais non valide
3,5	Défaillance du rail d'alimentation
3,6	Flash du BIOS du système incomplet
3,7	Erreur du moteur de gestion (ME)

Voyant d'état de la webcam : indique si la webcam est en cours d'utilisation.

- Blanc fixe : la webcam est en cours d'utilisation.
- Désactivé : la webcam n'est pas en cours d'utilisation.

Voyant d'état Verr Maj : 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.

BIOS clignotant (clé USB)

Étapes

1. Suivez la procédure de l'étape 1 à l'étape 7 dans « [Clignotement du BIOS](#) » pour télécharger le dernier fichier du programme d'installation du BIOS.
2. Créez une clé USB amorçable. Pour plus d'informations, consultez l'article [SLN143196](#) de la base de connaissances, à l'adresse www.dell.com/support.
3. Copiez le fichier du programme d'installation du BIOS sur la clé USB amorçable.
4. Connectez le lecteur USB amorçable à l'ordinateur qui nécessite la mise à jour du BIOS.
5. Redémarrez l'ordinateur et appuyez sur **F12** lorsque le logo Dell s'affiche à l'écran.
6. Démarrez sur le lecteur USB dans le **menu d'amorçage ponctuel**.
7. Tapez le nom de fichier du programme de configuration du BIOS et appuyez sur Entrée.
8. L' **utilitaire de mise à jour du BIOS** s'affiche. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la mise à jour du BIOS.


Flashage du BIOS

À propos de cette tâche

Un flash (mise à jour) du BIOS peut être nécessaire en cas de disponibilité d'une nouvelle version ou après remplacement de la carte système.

Procédez comme suit pour faire clignoter le BIOS :

Étapes

1. Allumez votre ordinateur.
2. Rendez-vous sur www.dell.com/support.
3. Cliquez sur **Product support (Support produit)**, entrez le numéro de série de votre ordinateur et cliquez sur **Submit (Envoyer)**.
 **REMARQUE : si vous ne disposez pas du numéro de série, utilisez la fonction de détection automatique ou recherchez manuellement le modèle de votre ordinateur.**
4. Cliquez sur **Drivers & Downloads (Pilotes et téléchargements) > Find it myself (Trouver par moi-même)**.
5. Sélectionnez le système d'exploitation installé sur votre ordinateur.
6. Faites défiler la page vers le bas et développez **BIOS**.
7. Cliquez sur **Télécharger** pour télécharger la dernière version du BIOS pour votre ordinateur.
8. Une fois le téléchargement terminé, accédez au dossier où vous avez enregistré le fichier de mise à jour du BIOS.
9. Cliquez deux fois sur ce fichier et laissez-vous guider par les instructions qui s'affichent à l'écran.

Options de sauvegarde média et de récupération

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

Cycle d'alimentation Wi-Fi

À propos de cette tâche

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

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

Étapes

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

Élimination de l'électricité résiduelle

À propos de cette tâche

L'électricité résiduelle est l'électricité statique qui reste sur l'ordinateur même une fois qu'il a été mis hors tension et que la batterie a été retirée. La procédure suivante explique comment l'éliminer :

Étapes

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Débranchez l'adaptateur secteur de votre ordinateur.
3. Maintenez le bouton d'alimentation appuyé pendant 15 secondes pour éliminer l'électricité résiduelle.
4. Branchez l'adaptateur secteur à l'ordinateur.
5. Allumez votre ordinateur.


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, technique ou client de Dell :

Étapes

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