

Dell Vostro 5481

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.

Table des matières

1 Intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	6
Consignes de sécurité.....	6
Éteindre l'ordinateur sous Windows 10.....	6
Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.....	7
Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.....	7
2 Technologies et composants.....	8
DDR4.....	8
Détails du module DDR4.....	8
Erreurs de mémoire.....	9
Fonctionnalités USB.....	9
USB 3.0/USB 3.1 Génération 1 (SuperSpeed USB).....	10
Vitesse.....	10
Applications.....	11
Compatibilité.....	11
USB Type-C.....	11
Mode alternatif.....	12
USB Power Delivery (PD).....	12
USB Type-C et USB 3.1.....	12
Mémoire Intel Optane.....	12
Désactivation de la mémoire Intel Optane.....	13
Activation de la mémoire Intel Optane.....	13
Intel UHD Graphics 620.....	13
Équivalent nVIDIA GeForce MX130.....	14
3 Retrait et installation de composants.....	15
Outils recommandés.....	15
Liste des vis.....	15
Cache de fond.....	16
Retrait du cache de fond.....	16
Installation du cache de fond.....	17
Batterie.....	19
Précautions relatives à la batterie au lithium.....	19
Retrait de la batterie.....	20
Installation de la batterie.....	21
Pile bouton.....	23
Retrait de la pile bouton.....	23
Installation de la pile bouton.....	24
Carte WLAN.....	25
Retrait de la carte WLAN.....	25
Installation de la carte WLAN.....	26
Modules de mémoire.....	27
Retrait les modules de mémoire.....	27

Installation du module de mémoire.....	28
Disque dur.....	29
Retrait du disque dur de 2,5 pouces.....	29
Installation du disque dur de 2,5 pouces.....	31
Disque SSD.....	33
Retrait du SSD.....	33
Installation du disque SSD.....	34
Haut-parleur.....	36
Retrait du haut-parleur.....	36
Installation du haut-parleur.....	37
Ventilateur système.....	38
Retrait du ventilateur système.....	38
Installation du ventilateur système.....	39
du dissipateur de chaleur.....	40
Retrait du dissipateur de chaleur.....	40
Installation du dissipateur de chaleur.....	42
Carte d'entrée/sortie.....	43
Retrait de la carte d'entrée/sortie.....	43
Installation de la carte d'entrée/sortie.....	44
Assemblage d'écran.....	45
Retrait de l'ensemble écran.....	45
Installation de l'assemblage d'écran.....	50
Bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales.....	53
Retrait du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales.....	53
Installation du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales.....	54
Bouton d'alimentation.....	55
Retrait du bouton d'alimentation.....	55
Installation du bouton d'alimentation.....	56
Carte de l'adaptateur d'alimentation.....	57
Retrait du port d'adaptateur d'alimentation.....	57
Installation du port d'adaptateur secteur.....	58
Pavé tactile.....	59
Retrait du pavé tactile.....	59
Installation du pavé tactile.....	62
Carte système.....	64
Retrait de la carte système.....	64
Installation de la carte système.....	67
Ensemble repose-mains et clavier.....	70
Retrait de l'ensemble repose-mains et clavier.....	70
4 Dépannage.....	72
Diagnostic ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	72
Exécution des diagnostics ePSA.....	72
LED de diagnostic.....	73
Voyant d'état de la batterie.....	74
5 Obtention d'aide.....	75

Contacter Dell.....	75
---------------------	----

Intervention à l'intérieur de votre ordinateur

Consignes de sécurité

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

- Vous avez pris connaissance des consignes 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.

⚠ AVERTISSEMENT : Déconnectez 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 pratiques d'excellence en matière de sécurité, consultez la page [Regulatory Compliance \(Conformité à la réglementation\)](#)

⚠ PRÉCAUTION : La plupart des réparations ne peuvent être effectuées que par un technicien de service agréé. Vous devez uniquement procéder aux dépannages et réparations simples autorisés dans le manuel de votre produit, ou selon les directives du service et du support en ligne ou téléphonique. Les dommages causés par une personne non autorisée par Dell ne sont pas couverts par votre garantie. Consultez et respectez les consignes de sécurité livrées avec le 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 les composants et les cartes avec précaution. Ne touchez pas les pièces ou les contacts d'une carte. Tenez une carte par les bords ou par la languette de fixation métallique. Tenez les pièces, tel un processeur, par les bords et non par les broches.

⚠ PRÉCAUTION : Pour débrancher un câble, tirez sur le connecteur ou la languette d'extraction, et non pas sur le câble lui-même. Certains câbles sont munis de connecteurs aux languettes verrouillables ; si vous déconnectez ce type de câble, appuyez sur les languettes verrouillables vers l'intérieur avant de déconnecter le câble. Lorsque vous séparez des connecteurs, veillez à les maintenir alignés pour ne pas tordre leurs broches. Pour la même raison, lors du raccordement d'un câble, vérifiez bien l'orientation et l'alignement des deux connecteurs.

① REMARQUE : La couleur de votre ordinateur et de certains composants peut différer de celle de l'ordinateur et des composants illustrés dans ce document.

Éteindre l'ordinateur sous Windows 10

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

1 Cliquez ou appuyez sur l' .

2 Cliquez ou appuyez sur l' , puis cliquez ou appuyez sur **Arrêter**.

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

Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur

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

- 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.

Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur

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.

- 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
- Fonctionnalités USB
- USB Type-C
- Mémoire Intel Optane
- Intel UHD Graphics 620
- Équivalent nVIDIA GeForce MX130

DDR4

La mémoire DDR4 (double débit de données de quatrième génération) est plus rapide que ses prédécesseurs (DDR2 et DDR3) et elle prend en charge jusqu'à 512 Go (au lieu des 128 Go par barrette DIMM de capacité maximale de la mémoire DDR3). 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 des encoches de détrompage

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 au même niveau, de façon à empêcher l'installation sur une carte mère non compatible.

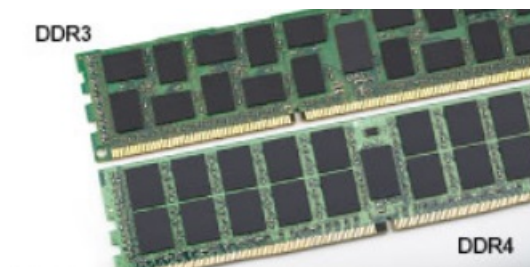


Figure 1. Différences des encoches

Épaisseur supérieure

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

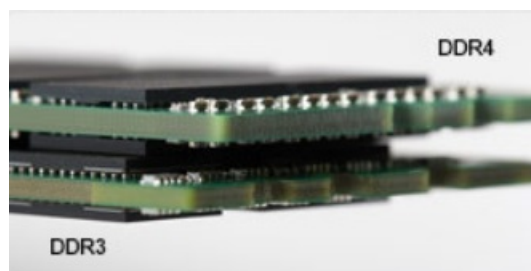


Figure 2. Différence d'épaisseur

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

En cas d'erreur de mémoire sur le système, le nouveau code d'erreur est ALLUMÉ-CLIGNOTANT-CLIGNOTANT ou ALLUMÉ-CLIGNOTANT-ALLUMÉ. En cas de défaillance de toutes les mémoires, l'écran LCD ne s'allume pas. Pour identifier une défaillance de la mémoire, insérez des modules en bon état de fonctionnement dans les connecteurs de mémoire au fond du système ou sous le clavier, comme sur certains ordinateurs portables.

Fonctionnalités USB

La technologie Universal Serial Bus, ou USB, a été introduite en 1996. Elle simplifie de manière spectaculaire la connexion entre ordinateurs hôtes et les périphériques tels que les souris, les claviers, les disques externes et les imprimantes.

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

Tableau 1. Évolution de l'USB

Type	Débit des données	Catégorie	Année d'apparition
USB 2.0	480 Mbits/s	Haut débit	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbit/s	SuperSpeed (vitesse supérieure)	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbit/s	Super Speed	2013

USB 3.0/USB 3.1 Génération 1 (SuperSpeed USB)

Pendant des années, l'USB 2.0 s'est imposé de fait comme la norme d'interface standard dans le monde informatique avec environ 6 milliards de périphériques vendus. Pourtant, la nécessité d'un débit supérieur se fait sentir, du fait de l'accélération du matériel informatique et des exigences accrues en bande passante. L'USB 3.0 /USB 3.1 Génération 1 offre désormais une réponse aux exigences des consommateurs avec un débit en théorie 10 fois supérieure à son prédécesseur. En bref, les caractéristiques de l'USB 3.1 Génération 1 sont les suivantes :

- Taux de transfert plus élevés (jusqu'à 5 Gbit/s)
- Amélioration de la puissance maximale du bus et de l'appel de courant du périphérique pour une meilleure gestion des périphériques gourmands en énergie
- Nouvelles fonctions de gestion de l'alimentation
- Transferts de données Full Duplex et prise en charge des nouveaux types de transfert
- Compatibilité ascendante avec USB 2.0
- Nouveaux connecteurs et câble

Les rubriques ci-dessous abordent une partie des questions fréquemment posées concernant l'USB 3.0/USB 3.1 Génération 1.

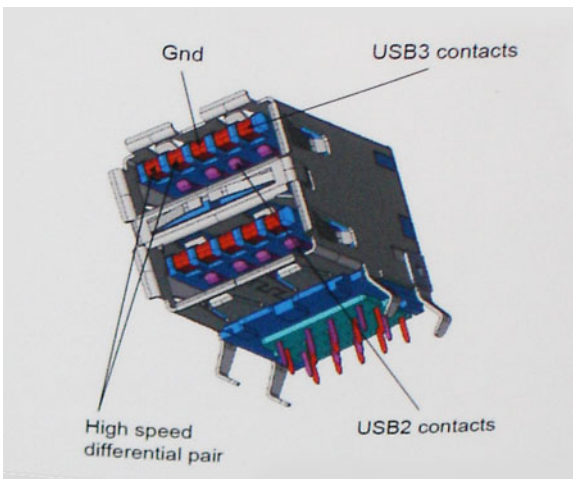


Vitesse

Il existe actuellement 3 modes de débit définis par les dernières spécifications USB 3.0 /3.1 Génération 1. Il s'agit de Super-Speed, Hi-Speed et Full-Speed. Le nouveau mode SuperSpeed offre un taux de transfert de 4,8 Gbit/s. Alors que la spécification retient les modes USB Hi-Speed et Full-Speed, plus communément dénommés USB 2.0 et 1.1 respectivement, les modes plus lents continuent de fonctionner à 480 Mbit/s et 12Mbit/s respectivement et sont conservés pour assurer une rétro-compatibilité.

USB 3.0/USB 3.1 Génération 1 atteint des performances beaucoup plus élevées grâce aux 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 Génération 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 Génération 1 repose sur une interface de données bidirectionnelle, plutôt que sur la disposition semi-duplex de l'USB 2.0. Cela permet de multiplier par 10 la bande passante théorique.



Avec les exigences actuelles, en constante augmentation, en matière de transferts de données avec du contenu vidéo haute définition, de périphériques de stockage d'une capacité se chiffrant en téraoctets, d'appareils photo numériques, etc., le débit de l'USB 2.0 risque d'être insuffisant. En outre, aucune connexion USB 2.0 ne pourra jamais s'approcher du débit maximum théorique de 480 Mbit/s, ce qui plafonne le transfert de données à environ 320 Mbit/s (40 Mo/s), le maximum réel actuel. De même, les connexions USB 3.0 /USB 3.1 Génération 1 n'atteindront jamais 4,8 Gbit/s. Nous allons probablement constater un débit maximum réel de 400 Mo/s avec des pics. À cette vitesse, l'USB 3.0 /USB 3.1 Génération 1 offre un débit 10 fois supérieur à celui de l'USB 2.0.

Applications

L'USB 3.0 /USB 3.1 Génération 1 augmente le débit et permet aux périphériques de fournir une expérience globale optimisée. Alors que la vidéo en USB était à peine tolérable précédemment (d'un point de vue de résolution maximale, de latence et de compression vidéo), il est facile d'imaginer qu'avec 5 à 10 fois la bande passante disponible, les solutions vidéo USB devraient fonctionner bien mieux. La technologie DVI à liaison simple nécessite près de 2 Gbit/s de débit. Alors qu'un débit à 480 Mbit/s présentait des limitations, 5Gbit/s est plus prometteur. Avec une promesse de débit à 4,8 Gbit/s, cette norme intégrera petit à petit certains produits qui n'étaient pas précédemment en USB, tels que les systèmes de stockage RAID externes.

Voici une liste de certains des produits USB 3.0/ USB 3.1 Génération 1 disponibles :

- Disques durs USB 3.0/USB 3.1 Génération 1 de bureau externes
- Disques durs USB 3.0/USB 3.1 Génération 1 portables
- Stations d'accueil et adaptateurs USB 3.0/USB 3.1 Génération 1
- Clés USB et lecteurs USB 3.0/USB 3.1 Génération 1
- Disques SSD (Solid-State Drives) USB 3.0/USB 3.1 Génération 1
- Systèmes RAID USB 3.0/USB 3.1 Génération 1
- Lecteurs optiques
- Lecteurs multimédia
- Mise en réseau
- Cartes adaptateur et concentrateurs USB 3.0/USB 3.1 Génération 1

Compatibilité

La bonne nouvelle est que la coexistence de la technologie USB 3.0 /USB 3.1 Génération 1 avec l'USB 2.0 a été soigneusement planifiée dès le départ. Tout d'abord, tandis que l'USB 3.0 /USB 3.1 Génération 1 spécifie de nouvelles connexions physiques et donc de nouveaux câbles afin de profiter du débit supérieur du nouveau protocole, le connecteur lui-même conserve la même forme rectangulaire avec les quatre contacts USB 2.0 dans le même emplacement que précédemment. Les câbles USB 3.0/USB 3.1 Génération 1 possèdent cinq nouvelles connexions permettant de transporter des données reçues et transmises indépendamment, qui entrent en contact uniquement lorsque le système est connecté à une connexion USB SuperSpeed appropriée.

Windows 8/10 offre une prise en charge native des contrôleurs USB 3.1 Génération 1. Cela diffère des versions précédentes de Windows, qui exigent toujours des pilotes distincts pour les contrôleurs USB 3.0/USB 3.1 Génération 1.

Microsoft annonce que Windows 7 assurera la prise en charge de l'USB 3.1 Génération 1, peut-être pas lors de sa publication immédiate, mais ultérieurement, dans un Service Pack ou une mise à jour. Il n'est pas interdit de penser que consécutivement à une version de Windows 7 prenant en charge l'USB 3.0/USB 3.1 Génération 1, la prise en charge de SuperSpeed puisse s'appliquer à Vista. Microsoft l'a confirmé en indiquant que la plupart de leurs partenaires sont d'accord sur le fait que Vista prenne également en charge la technologie USB 3.0 /USB 3.1 Génération 1.

USB Type-C

USB Type-C est un nouveau connecteur physique compact. Le connecteur lui-même prend en charge diverses nouvelles normes USB telles que l'USB 3.1 et USB Power Delivery (PD).

Mode alternatif

Le connecteur USB Type-C est un nouveau connecteur standard de petite taille. Il mesure environ un tiers de la taille d'un connecteur USB Type-A classique. Ce connecteur standard serait très utile sur tout type d'appareil. Les ports USB Type-C prennent en charge différents protocoles en utilisant des modes alternatifs qui permettent d'utiliser des adaptateurs pour obtenir des sorties HDMI, VGA, DisplayPort ou autres types de connexions à partir de ce port USB unique.

USB Power Delivery (PD)

La spécification USB PD est également étroitement liée à l'USB Type-C. Actuellement, la charge des smartphones, des tablettes et d'autres périphériques mobiles repose souvent sur une connexion USB. Une connexion USB 2.0 fournit jusqu'à 2,5 watts d'alimentation, ce qui permet de charger les petits appareils tels que les téléphones, mais pas davantage. Un ordinateur portable par exemple peut nécessiter jusqu'à 60 watts. La spécification USB Power Delivery permet d'augmenter l'alimentation jusqu'à 100 watts. Elle est en outre bidirectionnelle : un appareil peut envoyer ou recevoir l'alimentation. L'alimentation peut être fournie en même temps que la transmission de données sur la connexion de l'appareil.

Si tous les appareils peuvent être chargés via une connexion USB standard, cela ferait disparaître la multitude de câbles de chargement spécifiques à chaque ordinateur portable. Vous pourriez charger votre ordinateur portable en utilisant un bloc batterie comme ceux utilisés pour charger les smartphones et autres appareils portables. En connectant votre ordinateur portable à un écran externe branché à un câble d'alimentation, vous pourriez charger l'ordinateur portable via cet écran, tout cela avec une simple connexion USB Type-C. Pour cela, l'appareil et le câble doivent prendre en charge la spécification USB Power Delivery. Il ne suffit pas de disposer d'une connexion USB Type-C pour que cela fonctionne.

USB Type-C et USB 3.1

USB 3.1 est une nouvelle spécification USB. La bande passante en USB 3 est en théorie de 5 Gbit/s, tandis qu'en USB 3.1 Gen 2 elle est de 10 Gbit/s. Cette norme double la bande passante, qui équivaut à celle d'un connecteur Thunderbolt de première génération. Il ne faut pas confondre USB Type-C et USB 3.1. USB Type-C est une forme de connecteur et USB 2 ou USB 3.0 est la technologie sous-jacente. La tablette Android N1 de Nokia comporte un connecteur USB Type-C, mais elle fonctionne sur la technologie USB 2.0, pas USB 3.0. Cependant, ces technologies sont très proches.

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 de génération supérieure
- Windows 10 version 64 bits ou version supérieure
- Pilote Technologie Intel Rapid Storage version 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	• Processeur Intel Core i3/i5/i7 de 7e génération ou de génération supérieure • Windows 10 version 64 bits ou version supérieure

Capacité

16 Go

- Pilote Technologie Intel Rapid Storage version 15.9.1.1018 ou supérieure

Désactivation de la mémoire Intel Optane

⚠ PRÉCAUTION : Une fois la mémoire Intel Optane désactivée, ne désinstallez pas le pilote Technologie Intel Rapid Storage, car cela peut entraîner un message d'erreur sur un écran bleu. L'interface utilisateur de la Technologie Intel Rapid Storage peut être retirée sans désinstaller le pilote.

ℹ 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.

- 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 Sur l'onglet **Mémoire Intel Optane**, cliquez sur **Désactiver** pour désactiver la mémoire Intel Optane.
- 4 Cliquez sur **Oui** si vous acceptez l'avertissement.
La barre de progression de la désactivation s'affiche.
- 5 Cliquez sur **Redémarrer** pour terminer la désactivation de la mémoire Intel Optane et redémarrez l'ordinateur.

Activation de la mémoire Intel Optane

- 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 Sur l'onglet **État**, cliquez sur **Activer** pour activer la mémoire Intel Optane.
- 4 Sur l'écran d'avertissement, sélectionnez un pilote rapide compatible, puis cliquez sur **Oui** pour continuer l'activation de la mémoire Intel Optane.
- 5 Cliquez sur **Mémoire Intel Optane > Redémarrer** pour activer la mémoire Intel Optane.

ℹ REMARQUE : Les applications peuvent nécessiter jusqu'à trois lancements subséquents après l'activation pour en voir les avantages de performance complets.

Intel UHD Graphics 620

Tableau 3. Caractéristiques Intel UHD Graphics 620

Intel UHD Graphics 620

Type de bus	Intégrée
Type de mémoire	DDR3/DDR4
Niveau de la carte graphique	I3/i5/i7 : G T2 (UHD 620)
Consommation électrique maximale estimée (TDP)	15 W (inclus dans l'alimentation de l'UC)
Niveaux de calque	Oui
Prise en charge des API graphiques/vidéo des systèmes d'exploitation	DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10), OpenGL 4.3
Fréquence maximale de rafraîchissement vertical	Jusqu'à 85 Hz en fonction de la résolution

Intel UHD Graphics 620

Prise en charge de plusieurs écrans

Sur le système : eDP (interne), HDMI

Via le port optionnel de type C : VGA, DisplayPort, DVI

Connecteurs externes

HDMI 1.4b

Port Type-C

Équivalent nVIDIA GeForce MX130

Tableau 4. Caractéristiques nVIDIA GeForce Mx130

Fonctionnalité	Caractéristiques
Mémoire graphique	2 Go de mémoire GDDR5
Type de bus	PCI Express 3.0
Interface de la mémoire	GDDR5
Vitesse d'horloge	1 122 - 1 242 (Boost) MHz
Profondeur de couleur maximale	n.d.
Fréquence maximale de rafraîchissement vertical	n.d.
Prise en charge des API graphiques/vidéo des systèmes d'exploitation	Windows 10/ DX 12/ OGL 4.5
Résolutions prises en charge et taux de rafraîchissement maximum (Hz)	n.d.
Nombre d'écrans pris en charge	Pas de sortie d'affichage du MX130

Retrait et installation de composants

Outils recommandés

Les procédures dans ce document peuvent nécessiter les outils suivants :

- Tournevis cruciforme #00 et #01
- Pointe en plastique

Liste des vis

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

Tableau 5. Liste des vis

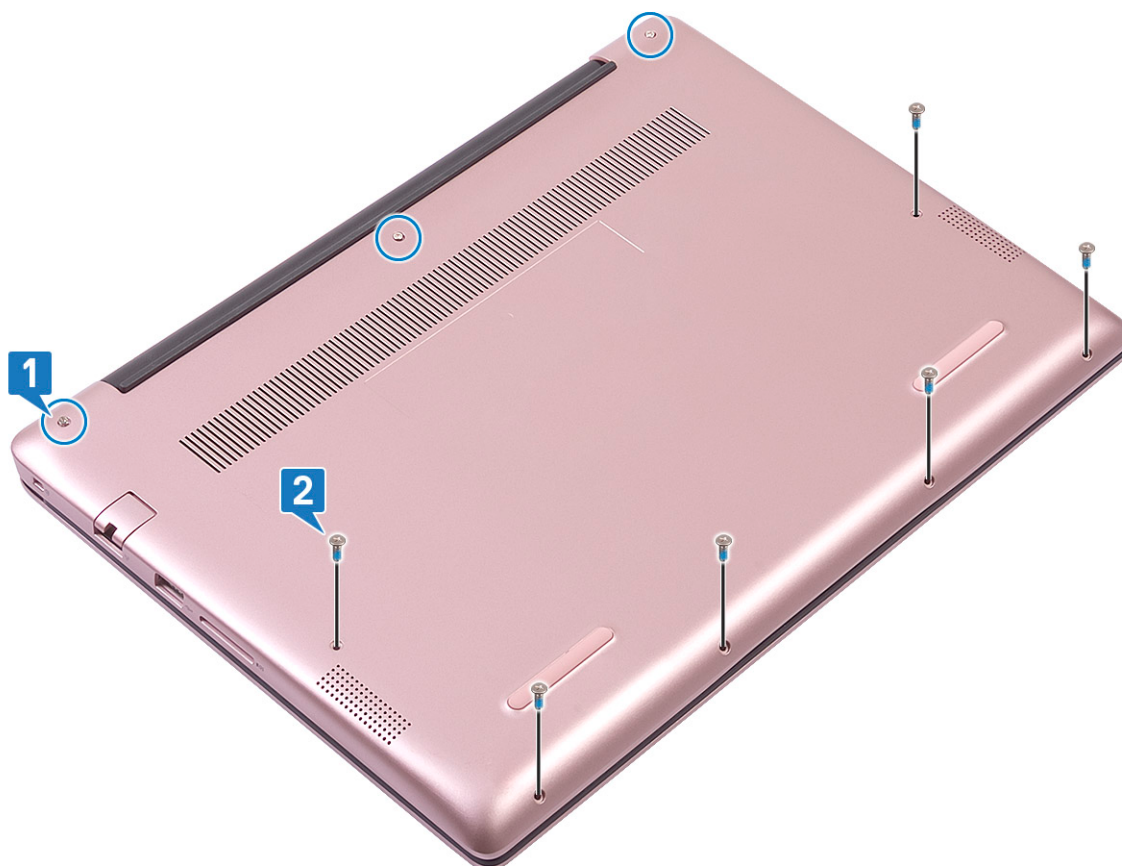
Composant	Type de vis	Quantité	Image des vis
Cache de fond	(M2x5)	6	
Batterie	M2 x 3	4	
Ventilateur	M2 x 3	2	
Assemblage du disque dur	M2 x 3	4	
Carte d'E/S	M2 x 3	2	
Port de l'adaptateur d'alimentation	M2 x 3	1	
Bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option)	M2 x 3	2	
SSD/Module de mémoire Intel Optane	M2 x 3	1	
Support du pavé tactile	M2x2 Big Head	3	
Pavé tactile	M2 x 2 tête large	4	
Support USB de type C	M2 x 3	2	
Logement de carte WLAN	M2 x 3	1	
Support du disque dur	M3 x 3	4	

Composant	Type de vis	Quantité	Image des vis
Charnières	M2,5 x 5	4	
Carte système	M2 x 2 tête large	4	

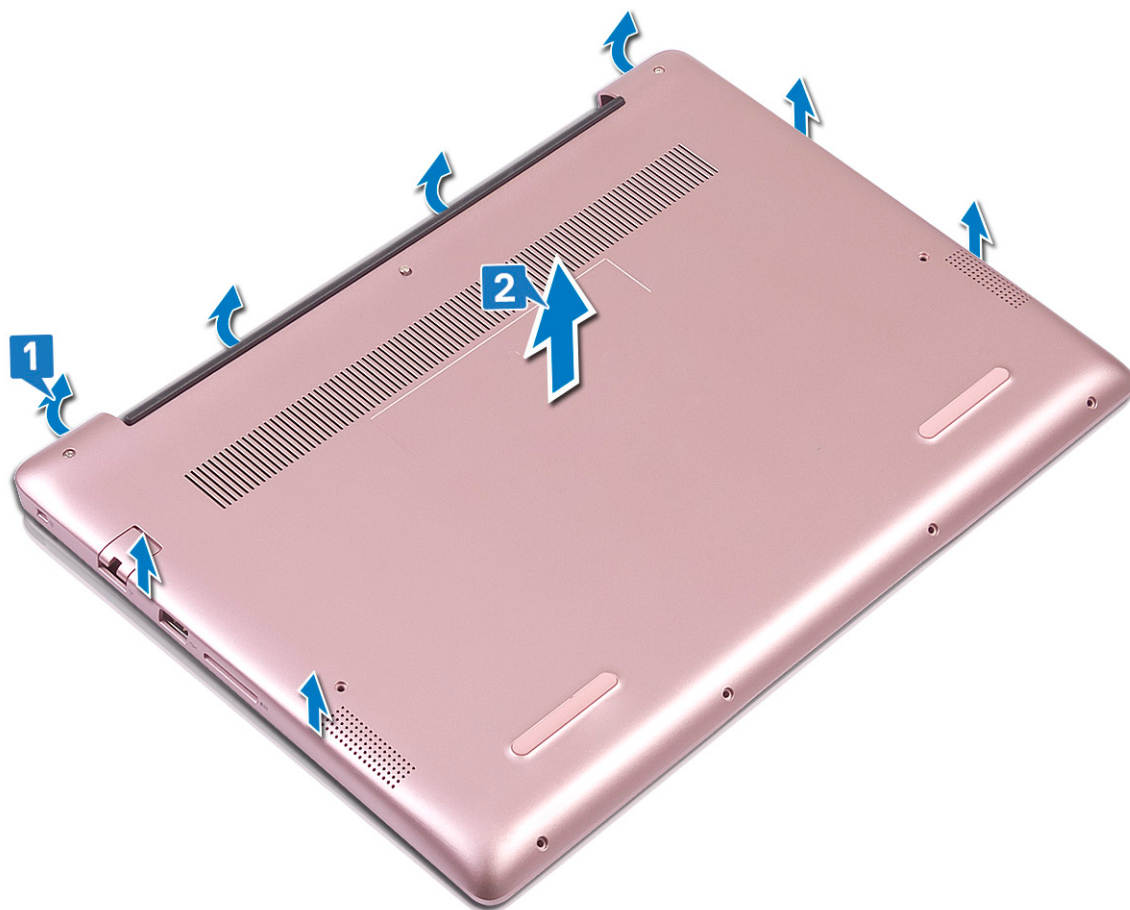
Cache de fond

Retrait du cache de fond

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Pour retirer le cache de fond :
 - a Desserrez les 3 vis imperdables qui fixent le cache de fond de l'ordinateur à l'ensemble repose-mains et clavier [1].
 - b Retirez les 6 vis (M2x5) qui fixent le cache de fond à l'ensemble repose-mains et clavier [2].

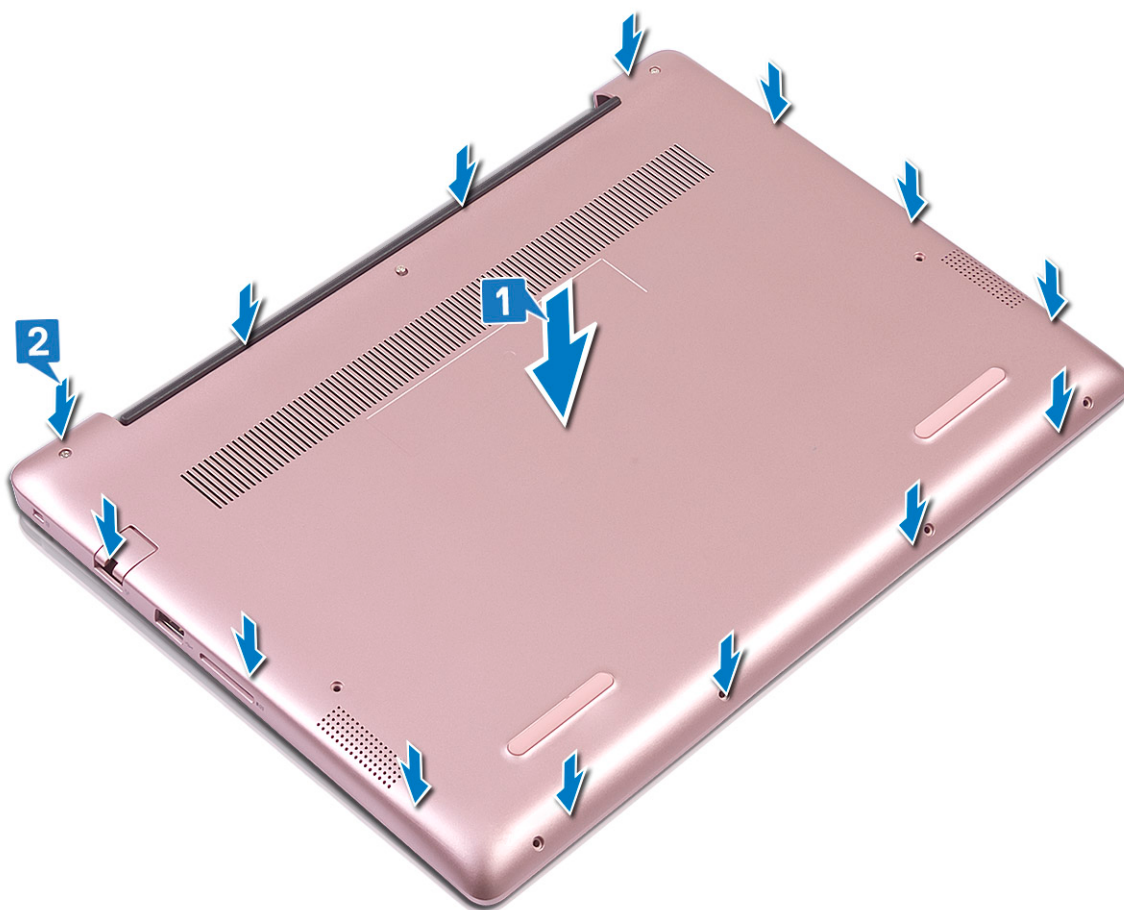


- c À l'aide d'une pointe en plastique, retirez le couvercle de la base en commençant par le coin supérieur gauche et en passant par les bords du système. [1].
- d Soulevez le cache de fond et retirez-le de l'ordinateur [2].

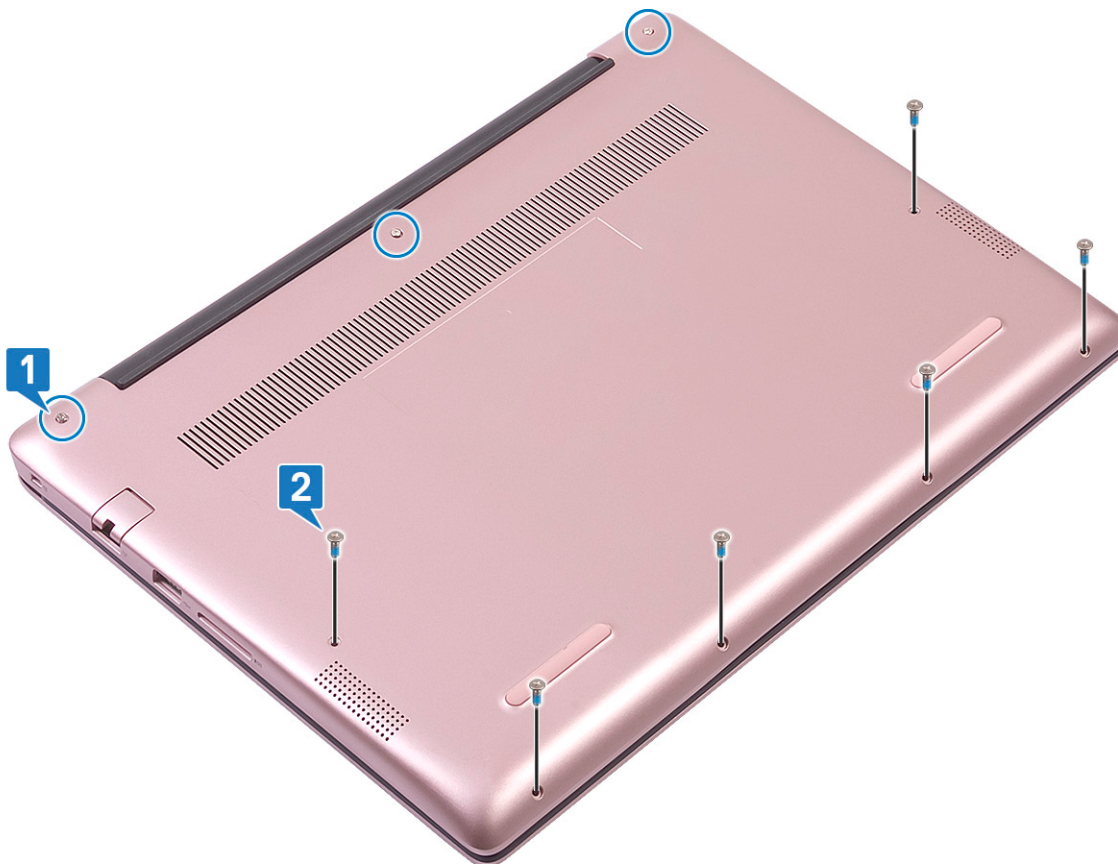


Installation du cache de fond

- 1 Alignez le capot de la base avec l'ensemble repose-mains et clavier.
- 2 Appuyez sur les bords du clavier jusqu'à ce qu'il s'enclenche.



- 3 Serrez les 3 vis qui fixent le cache de fond à l'ensemble repose-mains et clavier.
- 4 Remettez en place les 6 vis (M2x5) qui fixent le cache de fond à l'ensemble repose-mains et clavier [2].



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

Batterie

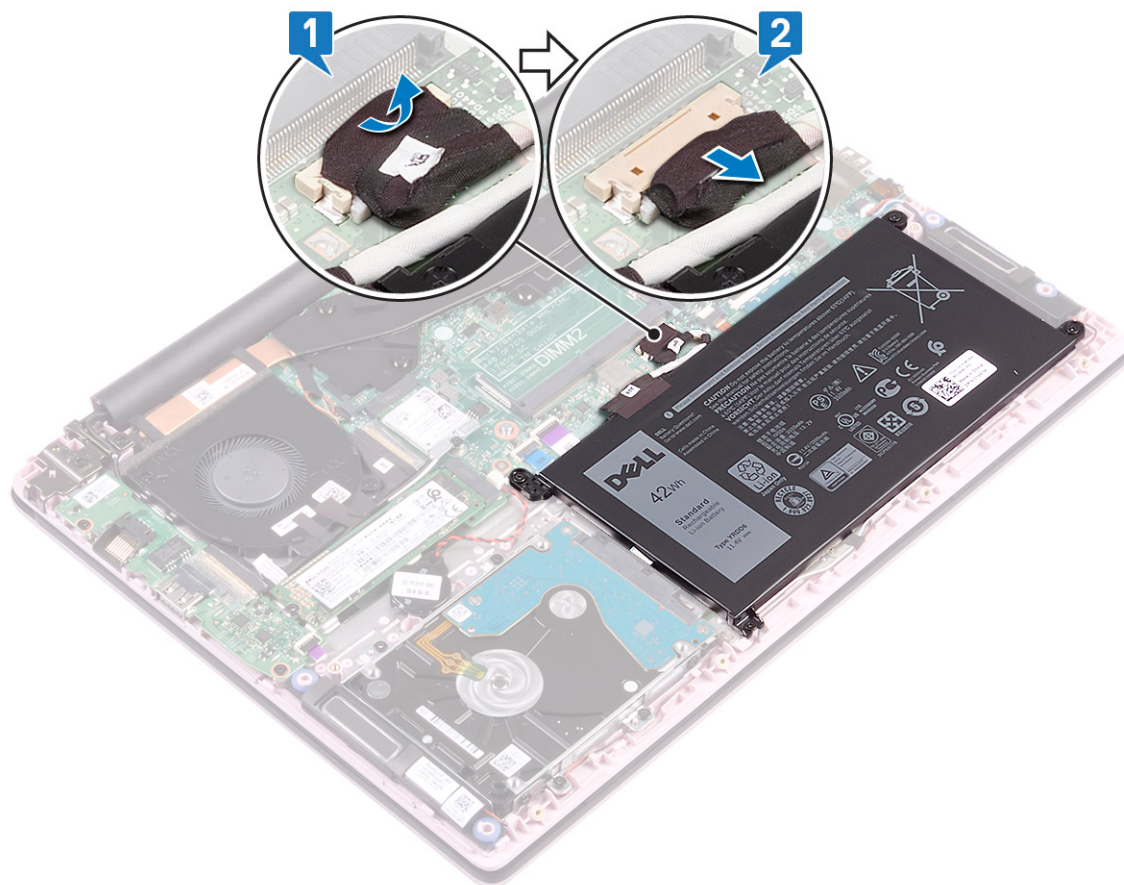
Précautions relatives à la batterie au lithium

⚠ PRÉCAUTION :

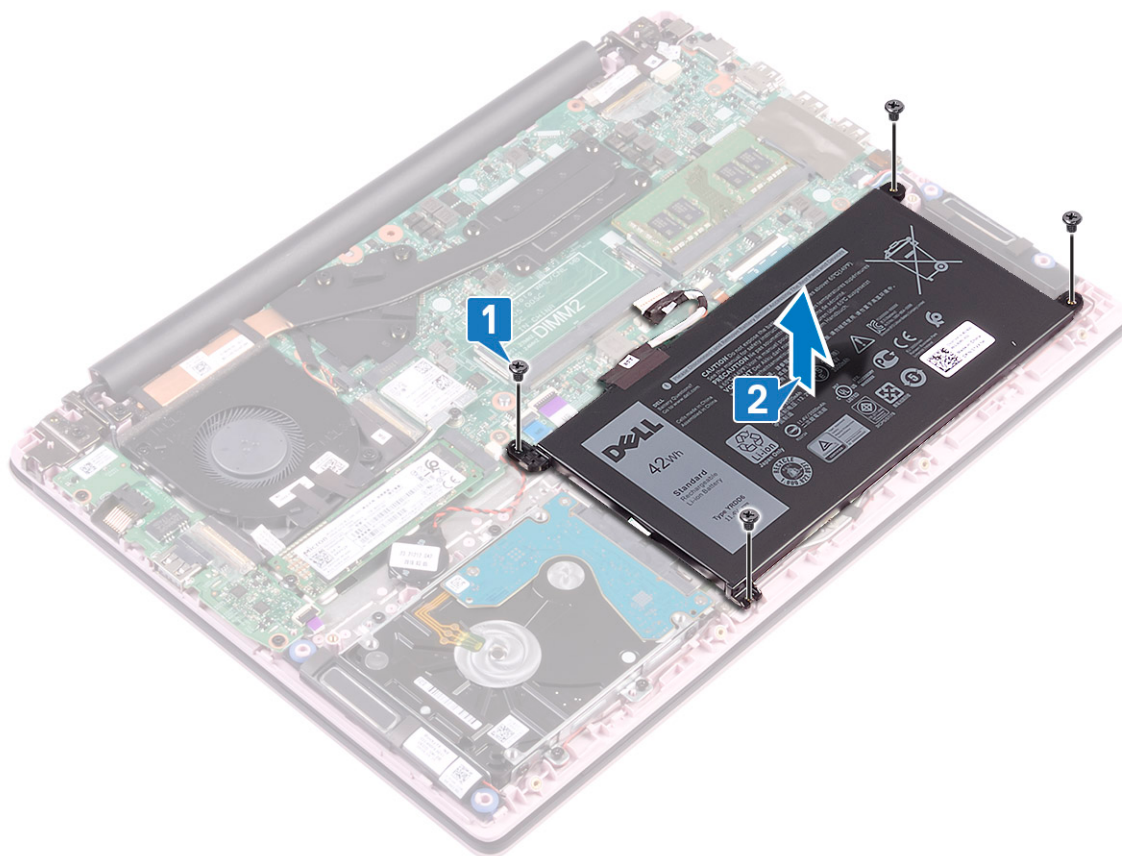
- Faites preuve de prudence lors de la manipulation des batteries au lithium.
- Déchargez la batterie autant que possible avant de la retirer du système. Cela peut être effectué en le débranchant l'adaptateur secteur du système, afin de laisser la batterie se décharger.
- N'écrasez pas, ne laissez pas tomber et ne dégradez pas la batterie. Ne percez pas la batterie avec des corps étrangers.
- N'exposez pas la batterie à des températures élevées, et ne désassemblez pas les blocs et les cellules de la batterie.
- N'exercez aucune pression sur la surface de la batterie.
- Ne pliez pas la batterie.
- N'utilisez aucun outil de quelque sorte pour exercer un effet de levier sur ou contre la batterie.
- Si une batterie reste bloquée dans un appareil à la suite d'un gonflement, n'essayez pas de la retirer : perforer, plier, ou écraser une batterie au lithium peut être dangereux. Dans ce type de cas, l'ensemble du système doit être remplacé. Contactez <https://www.dell.com/support> pour obtenir de l'aide et des informations supplémentaires.
- Assurez-vous de toujours acheter les batteries authentique en provenance de <https://www.dell.com> ou chez les partenaires et revendeurs certifiés Dell.

Retrait de la batterie

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez le [cache de fond](#).
- 3 Pour retirer la batterie :
 - a Décollez le ruban adhésif qui fixe le connecteur du câble de batterie à la carte système [1]
 - b Déconnectez du connecteur de la carte système le câble de la batterie [2].

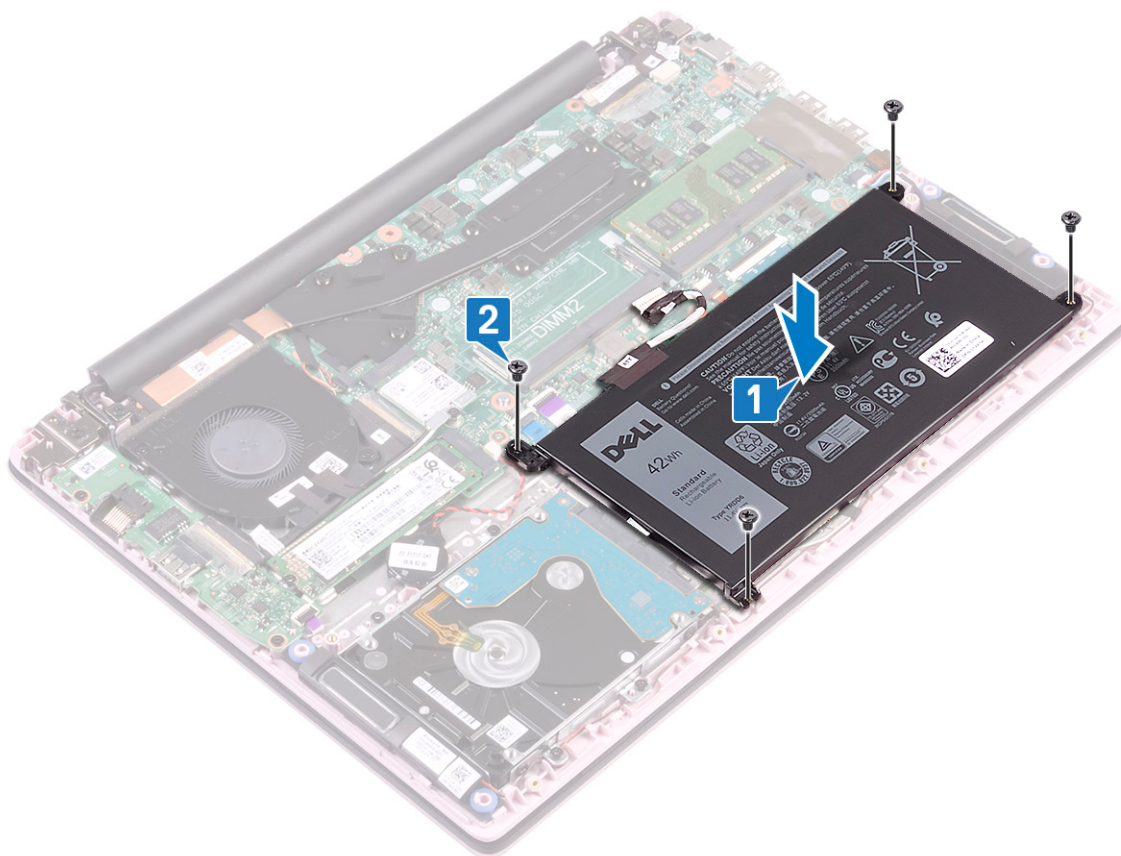


- c Retirez les 4 vis (M2x3) qui fixent la batterie à l'ensemble repose-mains et clavier.
- d Soulevez la pile pour la retirer du système [2].

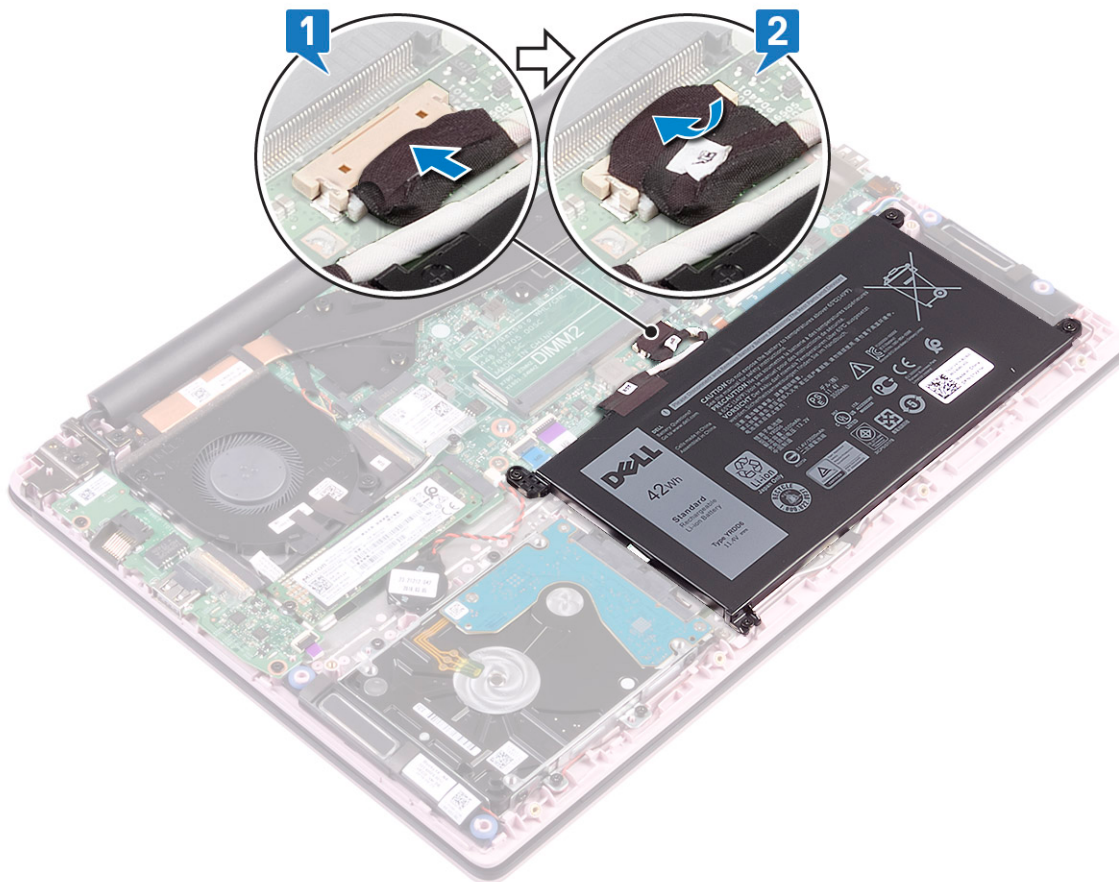


Installation de la batterie

- 1 Alignez les trous de vis de la batterie avec ceux de l'ensemble repose-mains et clavier [1].
- 2 Serrez les 4 vis (M2x3) qui fixent la batterie à l'ensemble repose-mains et clavier [2]



- 3 Connectez le câble de la batterie au connecteur situé sur la carte système [1].
- 4 Appliquez le ruban adhésif pour fixer le câble d'écran à la carte système [2].

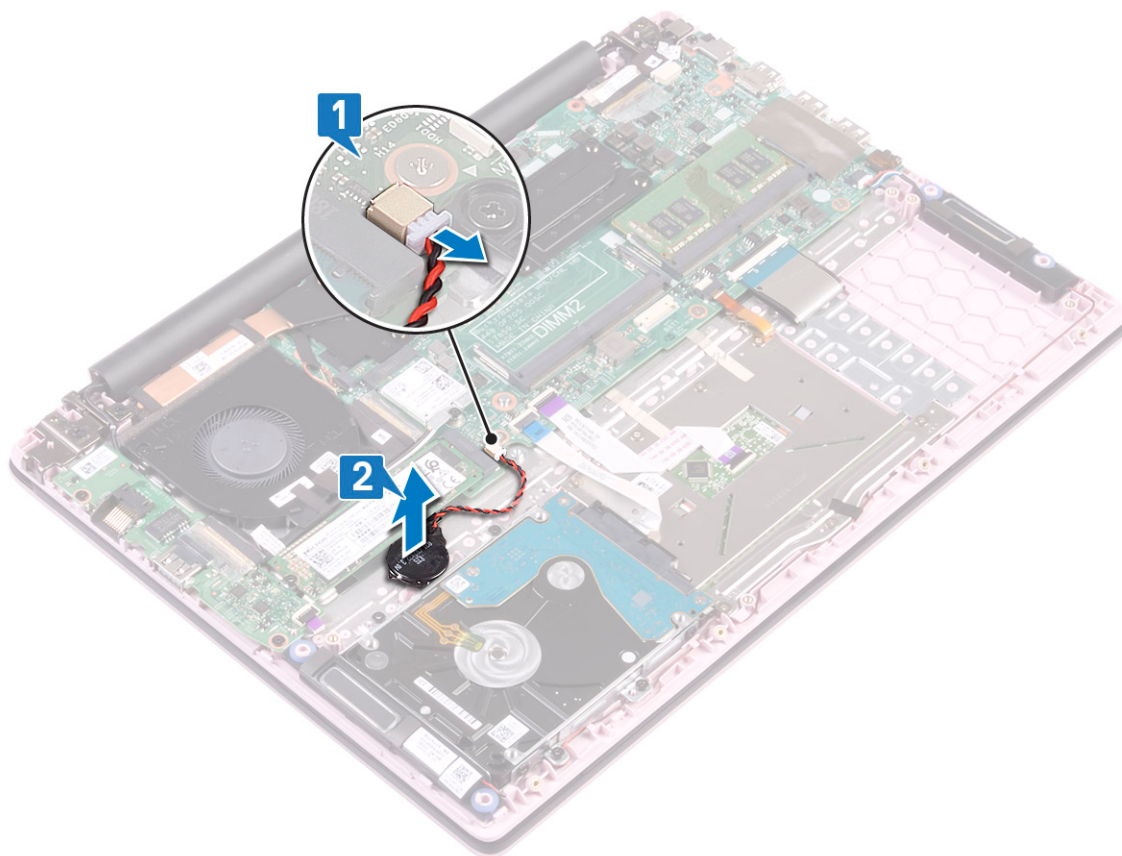


- 5 Installez le [cache de fond](#).
- 6 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Pile bouton

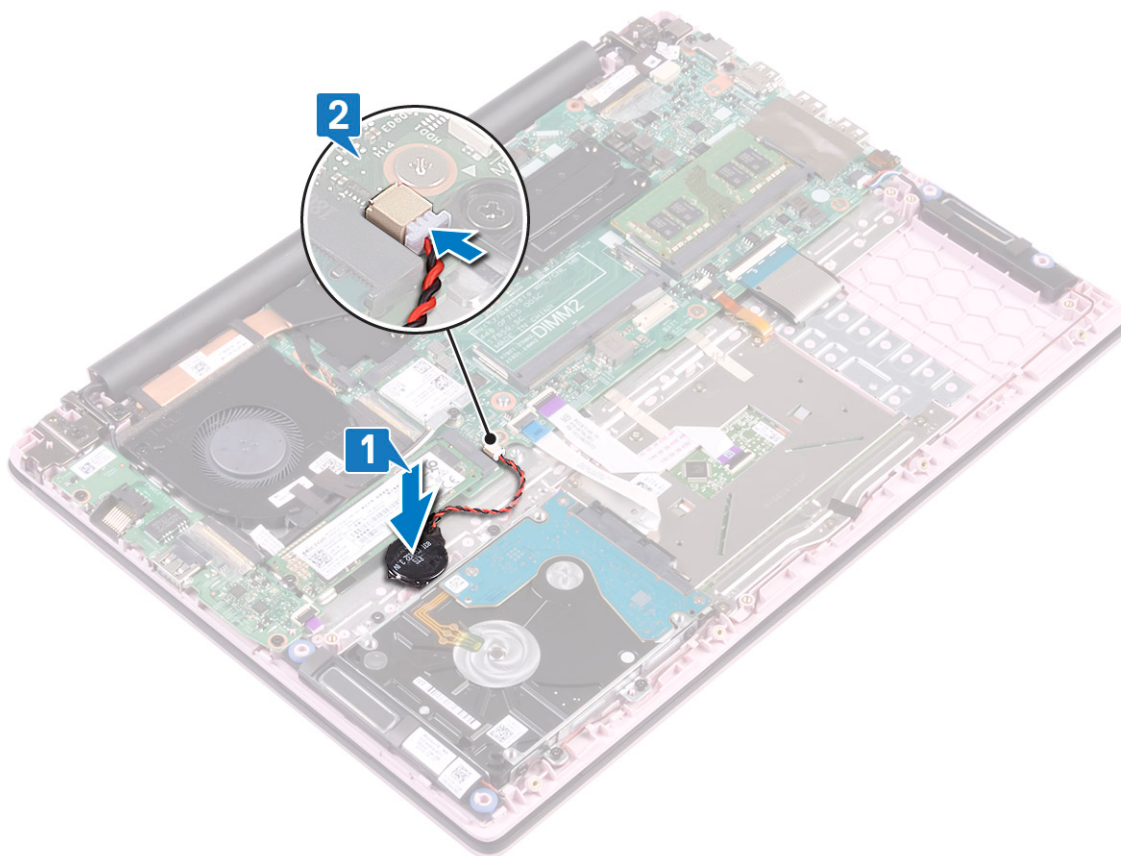
Retrait de la pile bouton

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [Cache de fond](#)
 - b [Batterie](#)
- 3 Pour retirer la pile bouton :
 - a Débranchez le câble de la pile bouton du connecteur de la carte système [1].
 - b Retirez la pile bouton de la carte système.



Installation de la pile bouton

- 1 Collez la pile bouton au système [1]
- 2 Connectez le câble de la pile bouton au connecteur situé sur la carte système [2]

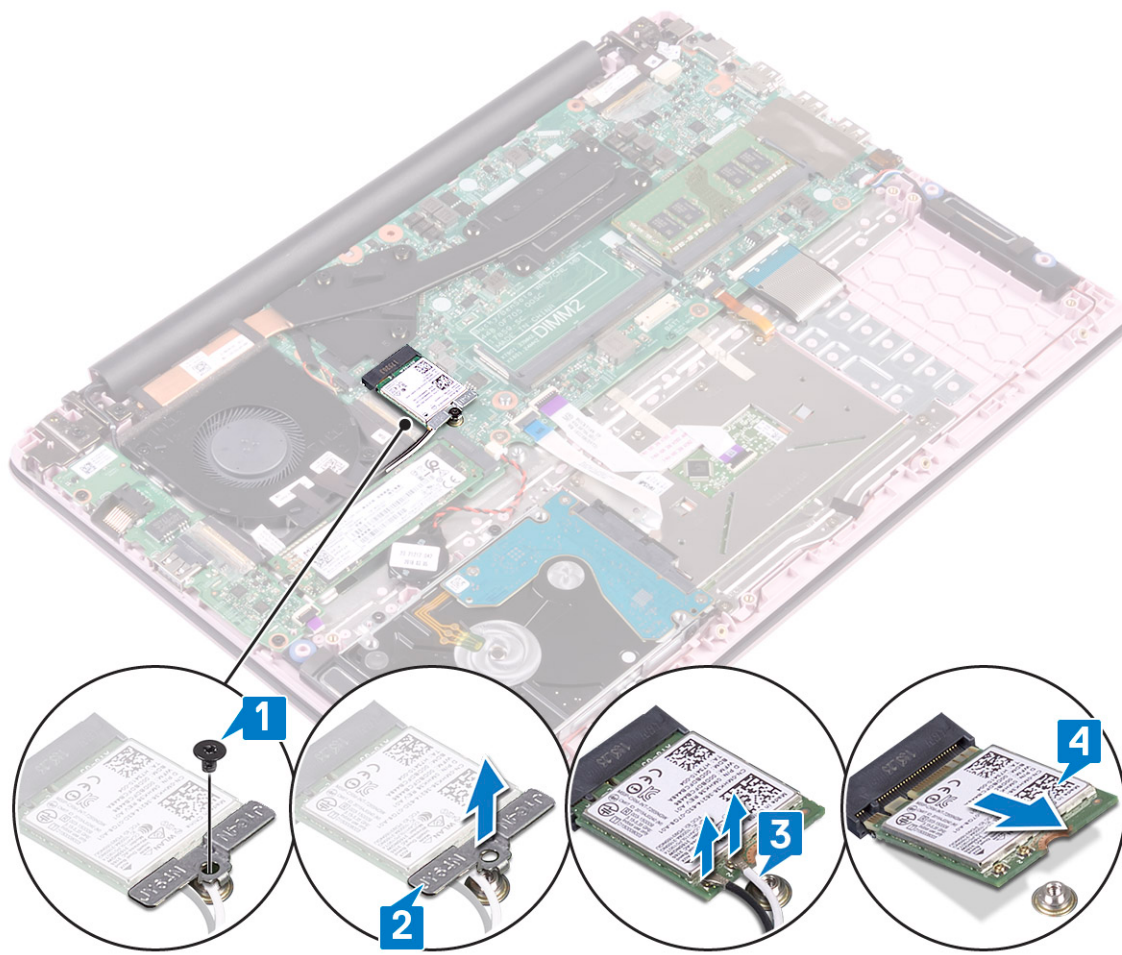


- 3 Installez les éléments suivants :
 - a Batterie
 - b Cache de fond
- 4 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Carte WLAN

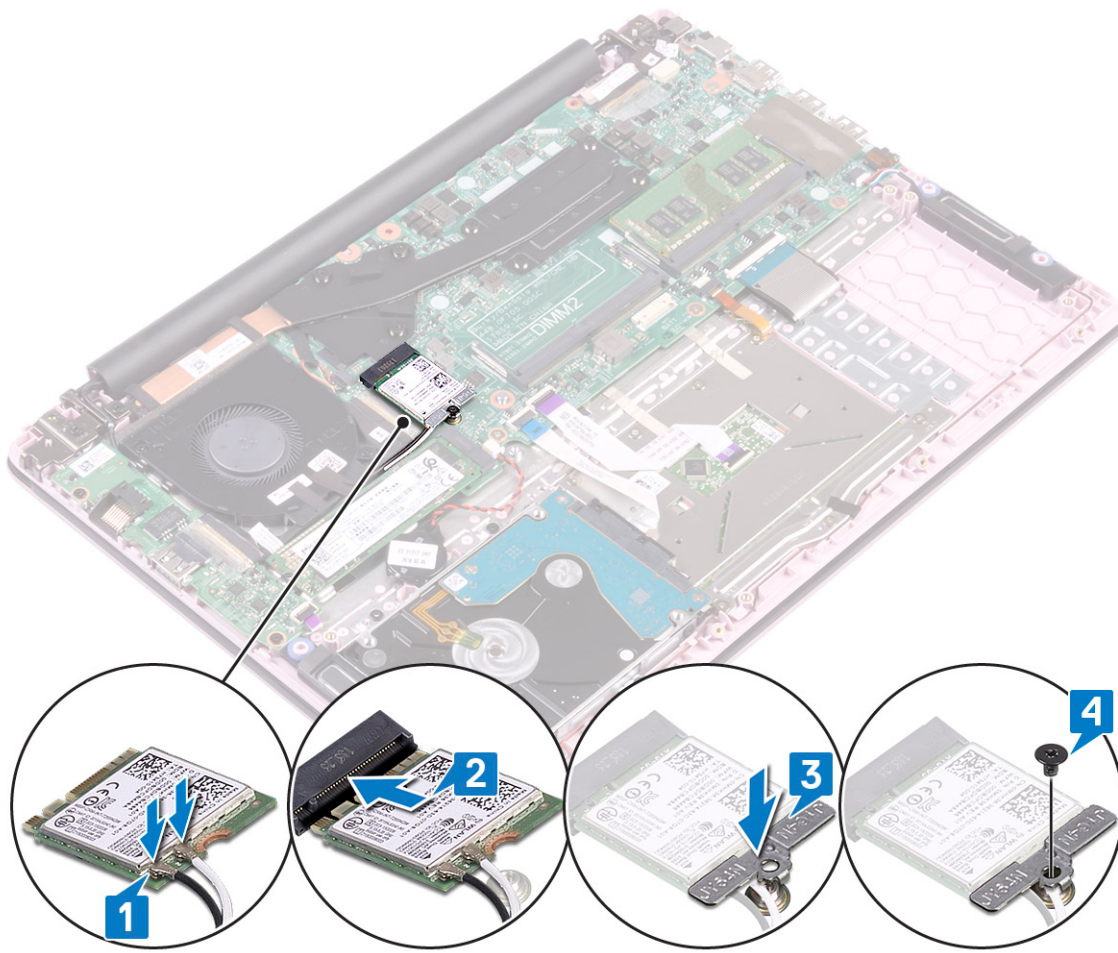
Retrait de la carte WLAN

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de fond
 - b Batterie
- 3 Pour retirer la carte WLAN :
 - a Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support de la carte WLAN à la carte système [1].
 - b Retirez le support de carte WLAN de la carte WLAN [2].
 - c Déconnectez des connecteurs de la carte WLAN les câbles d'antenne de cette dernière [3].
 - d Soulevez la carte WLAN pour la retirer du connecteur sur la carte système [4].



Installation de la carte WLAN

- 1 Connectez les câbles d'antenne WLAN au connecteur de la carte WLAN [1].
- 2 Glissez la carte WLAN en biais dans le connecteur WLAN de la carte système [2].
- 3 Alignez le trou de vis situé sur le support de la carte WLAN avec le trou de vis de cette dernière et de la carte système [3].
- 4 Remplacez la vis M2x3 qui fixe la carte WLAN et le support à la carte système.

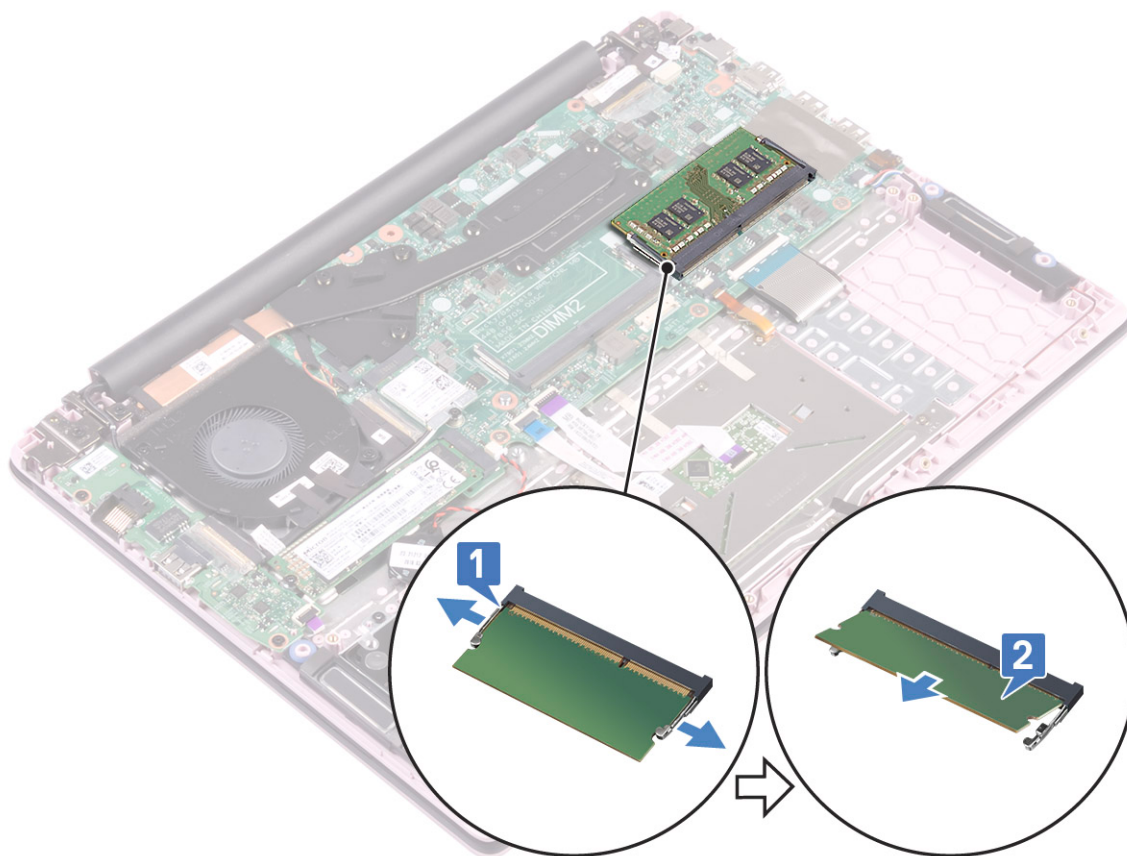


- 5 Installez les éléments suivants :
 - a Batterie
 - b Cache de fond
- 6 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Modules de mémoire

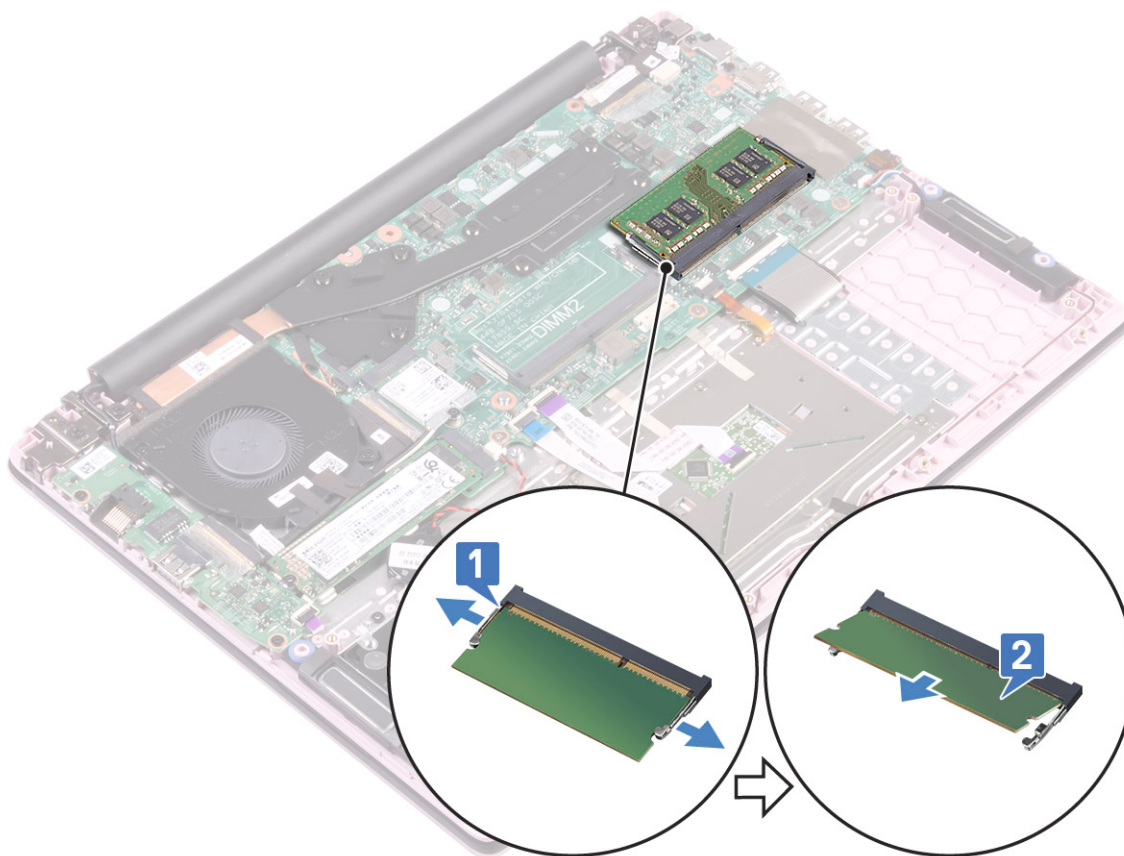
Retrait les modules de mémoire

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de fond
 - b Batterie
- 3 Pour retirer le module de mémoire :
 - a Tirez sur les attaches de fixation du module de mémoire jusqu'à ce que celui-ci s'éjecte [1].
 - b Retirez le module de mémoire du connecteur sur la carte système [2].



Installation du module de mémoire

- 1 Alignez l'encoche du module de mémoire sur la languette de son connecteur.
- 2 Insérez le module de mémoire dans son emplacement [1]
- 3 Appuyez sur la barrette de mémoire jusqu'à ce que la languette de fixation du module de mémoire s'enclenche [2]

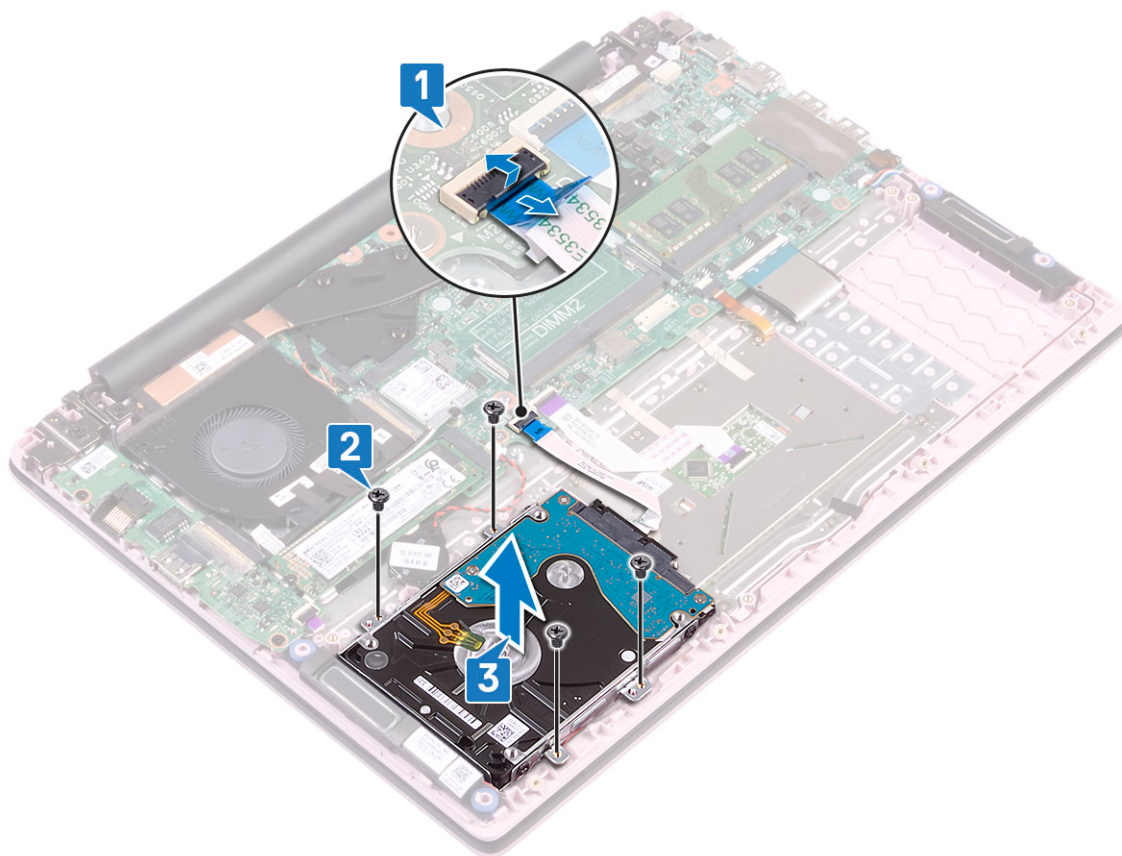


- 4 Installez les éléments suivants :
 - a Batterie
 - b Cache de fond
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

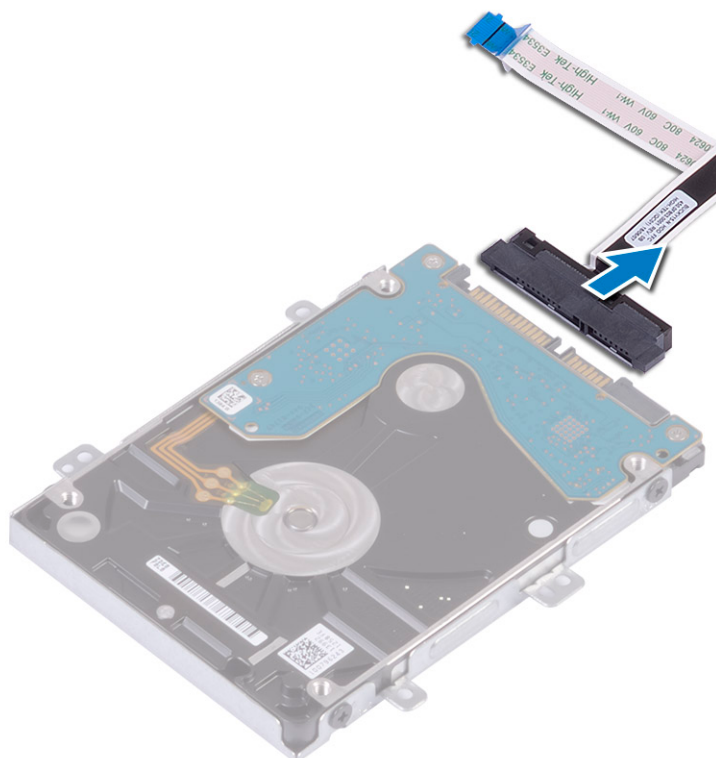
Disque dur

Retrait du disque dur de 2,5 pouces

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de fond
 - b Batterie
- 3 Retirez l'assemblage de disque dur.
 - a Déverrouillez le loquet et débranchez le câble d'assemblage du disque dur du connecteur de la carte système [1].
 - b Retirez les quatre vis (M2x3) qui fixent l'ensemble de disque dur à l'ensemble repose-mains et clavier [2].
 - c Soulevez l'ensemble de disque dur pour le retirer du système [3].

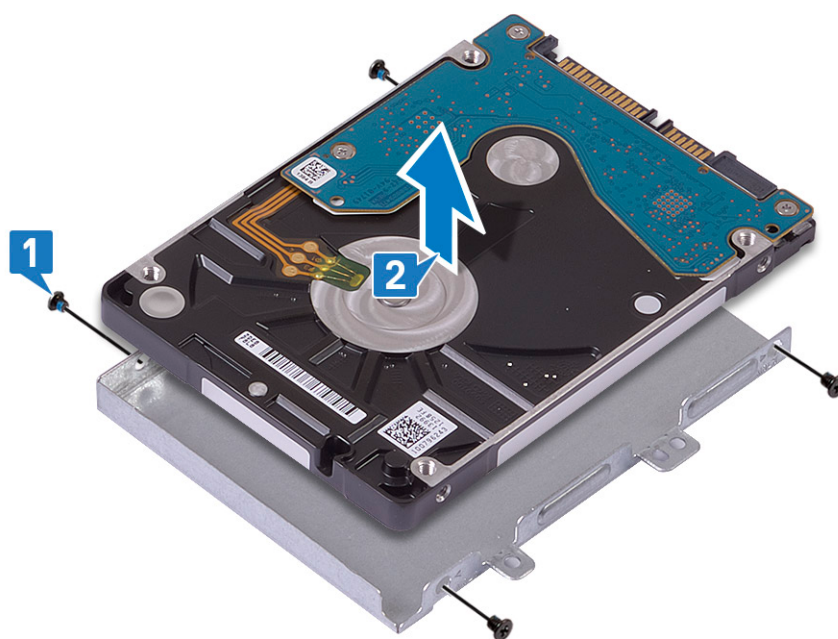


- 4 Pour retirer le câble du disque dur :
 - a Déconnectez l'interposeur du disque dur.



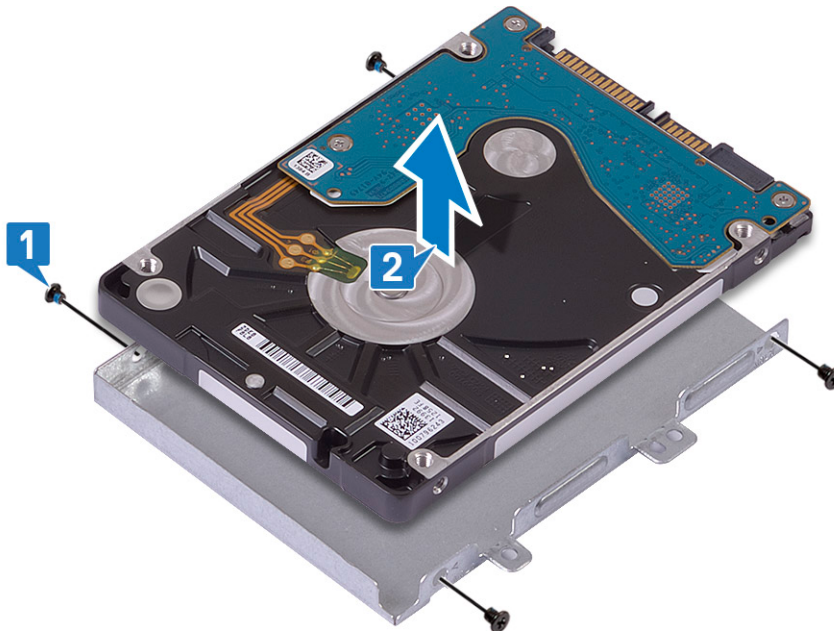
- 5 Pour retirer le support du disque dur :
 - a Retirez les quatre vis (M3x3) qui fixent le support du disque dur à ce dernier [1].

- b Retirez le disque dur de son support [2].

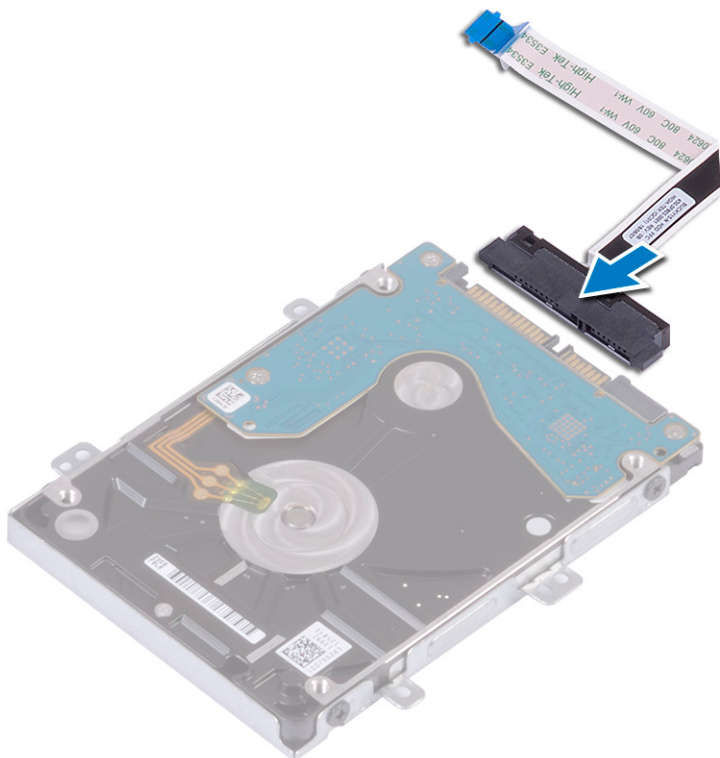


Installation du disque dur de 2,5 pouces

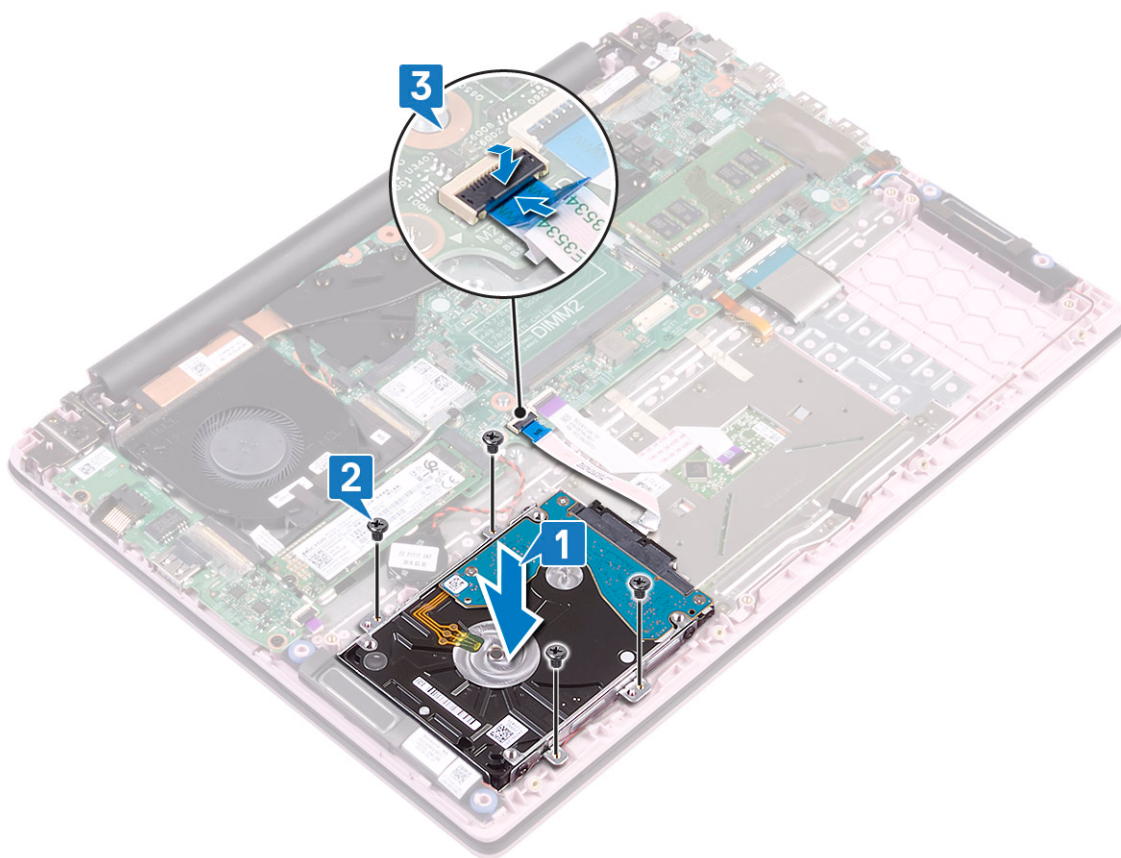
- 1 Placez le disque dur dans son support et alignez les trous de vis du support avec ceux du disque dur [1].
- 2 Remettez en place les quatre vis (M3x3) qui fixent le support au disque dur [2].



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



- 4 Placez l'ensemble du disque dur sur le système et alignez ses trous de vis avec ceux de l'ensemble repose-mains et clavier [1].
- 5 Vissez les quatre vis (M2x3) qui fixent l'ensemble de disque dur à l'ensemble repose-mains et clavier [2].
- 6 Insérez le câble de l'ensemble de disque dur dans son connecteur situé sur la carte système, puis fermez le loquet pour fixer le câble [3].

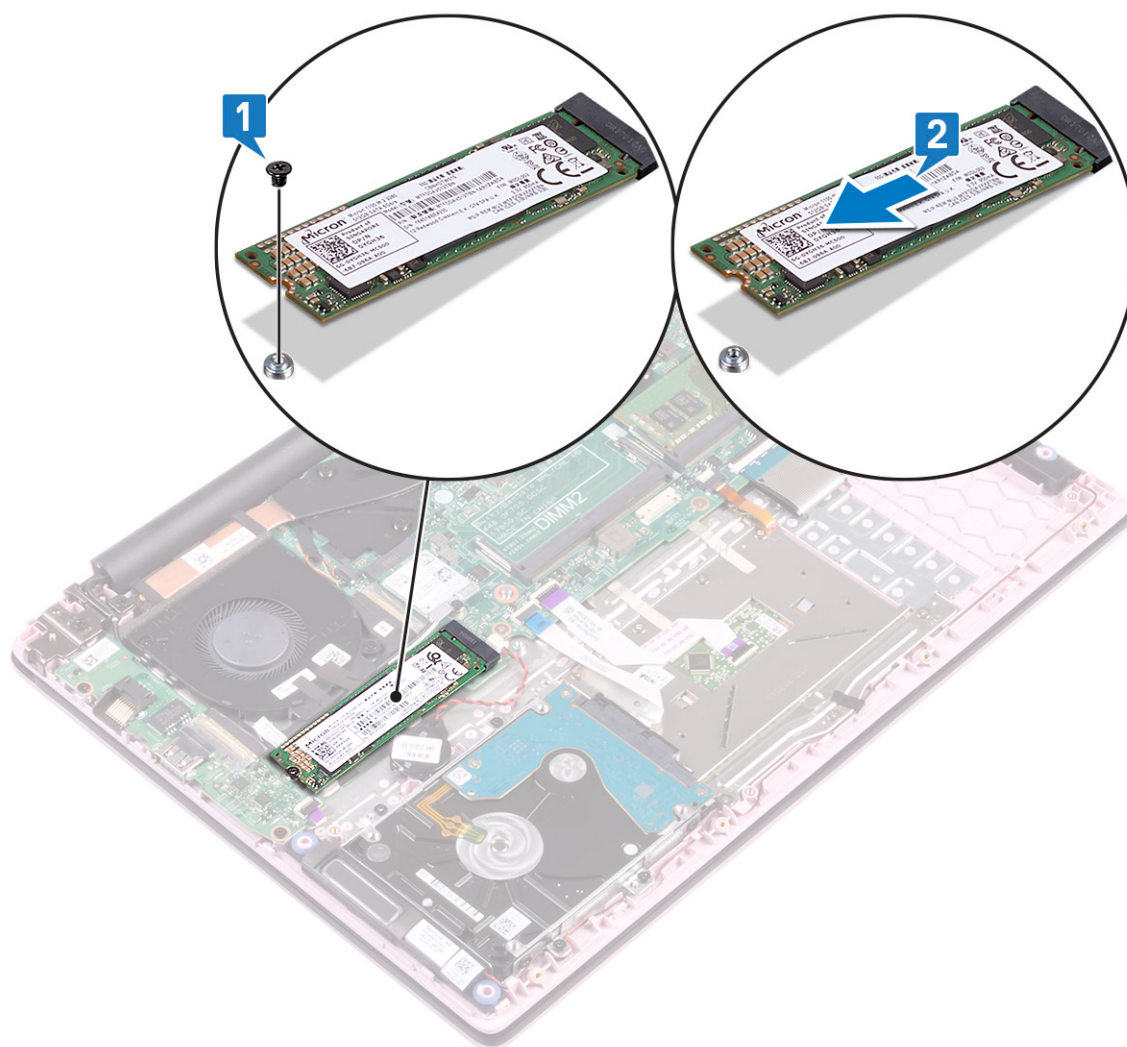


- 7 Installez les éléments suivants :
 - a Batterie
 - b Cache de fond
- 8 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

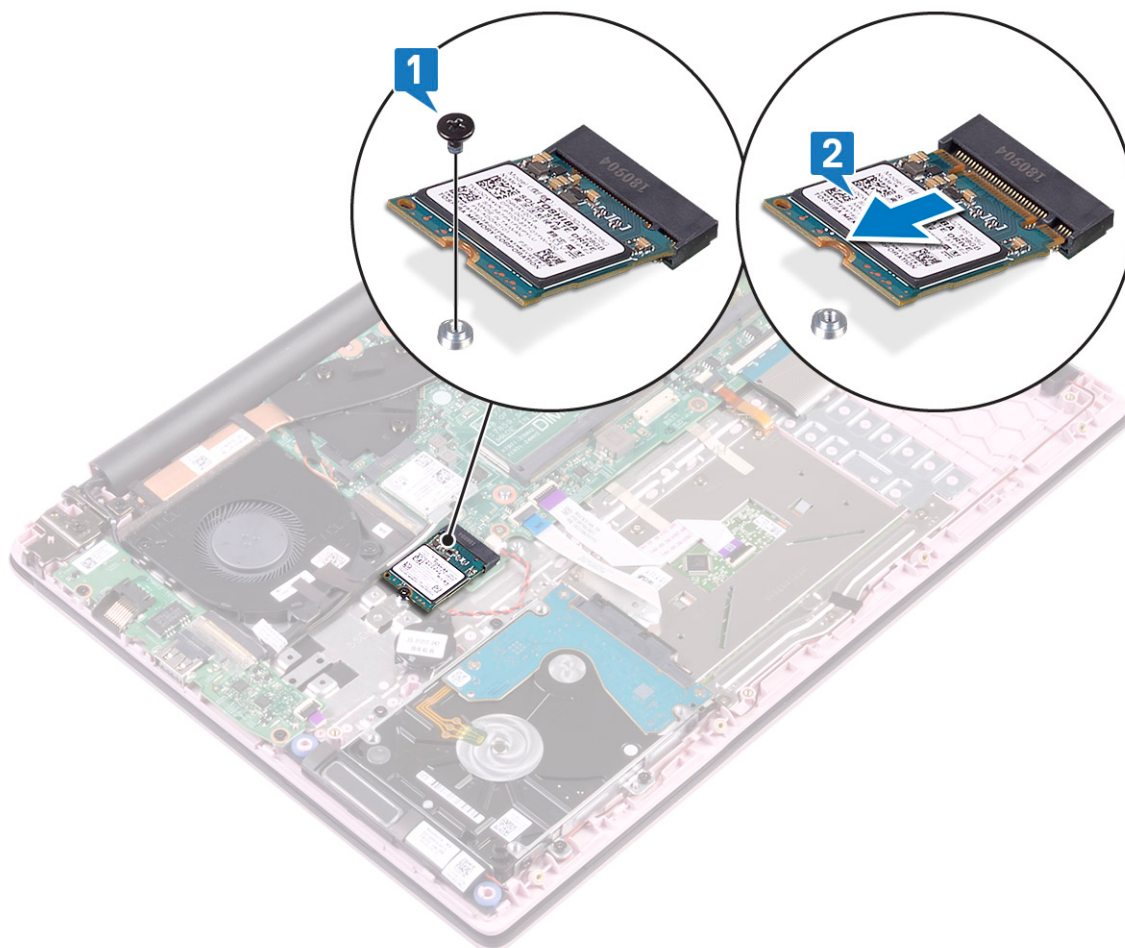
Disque SSD

Retrait du SSD

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de fond
 - b Batterie
- 3 Pour retirer le module SSD M.2 2280 :
 - a Retirez la vis (M2x3) qui fixe le module du SSD à l'ensemble repose-mains et clavier [1].
 - b Faites glisser le module du SSD et retirez-le du connecteur sur la carte système [2].

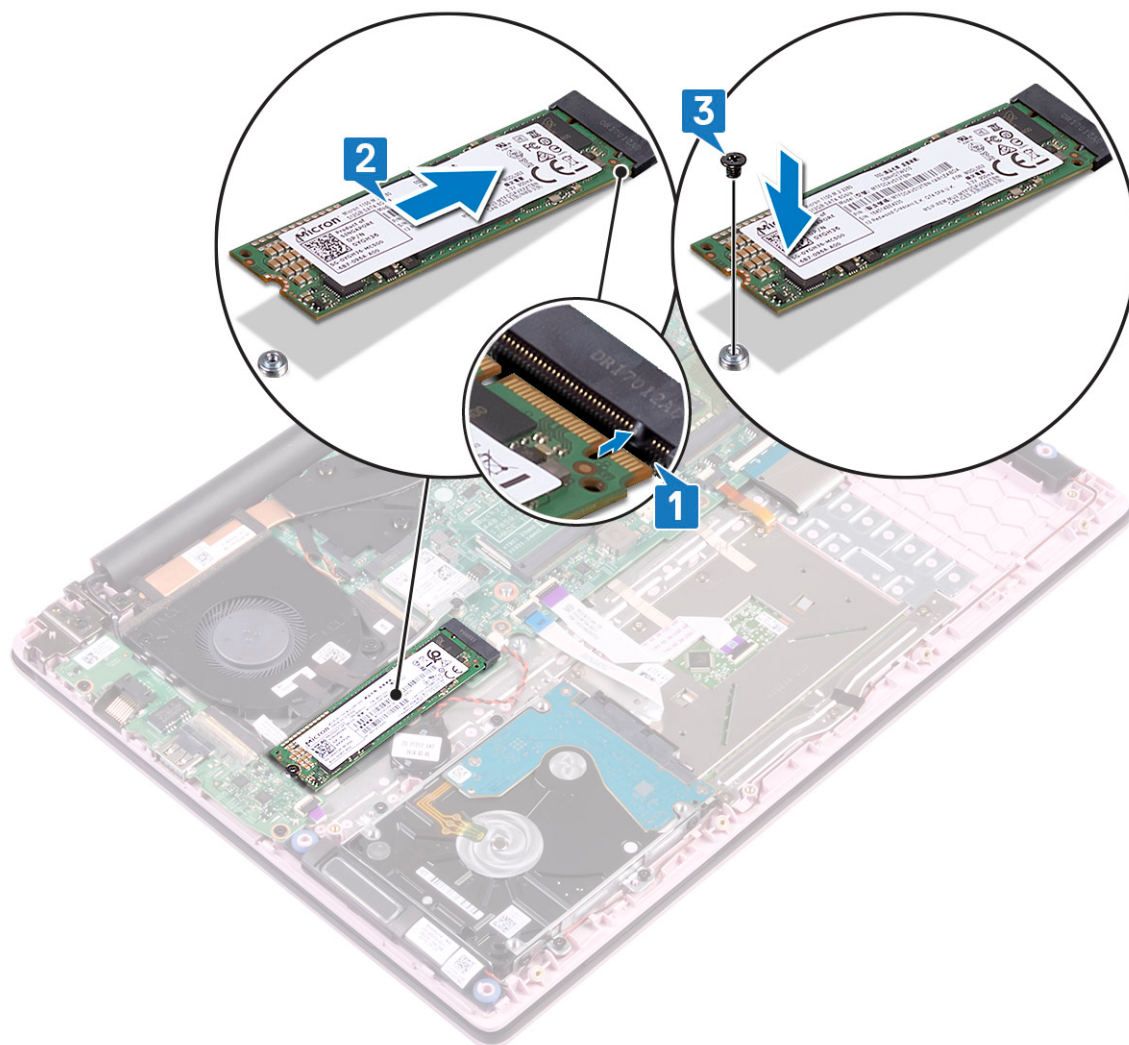


- 4 Pour retirer le module SSD M.2 2230 :
 - a Retirez la vis (M2x3) qui fixe le module du SSD à l'ensemble repose-mains et clavier [1].
 - b Faites glisser le module du SSD et retirez-le du connecteur sur la carte système [2].



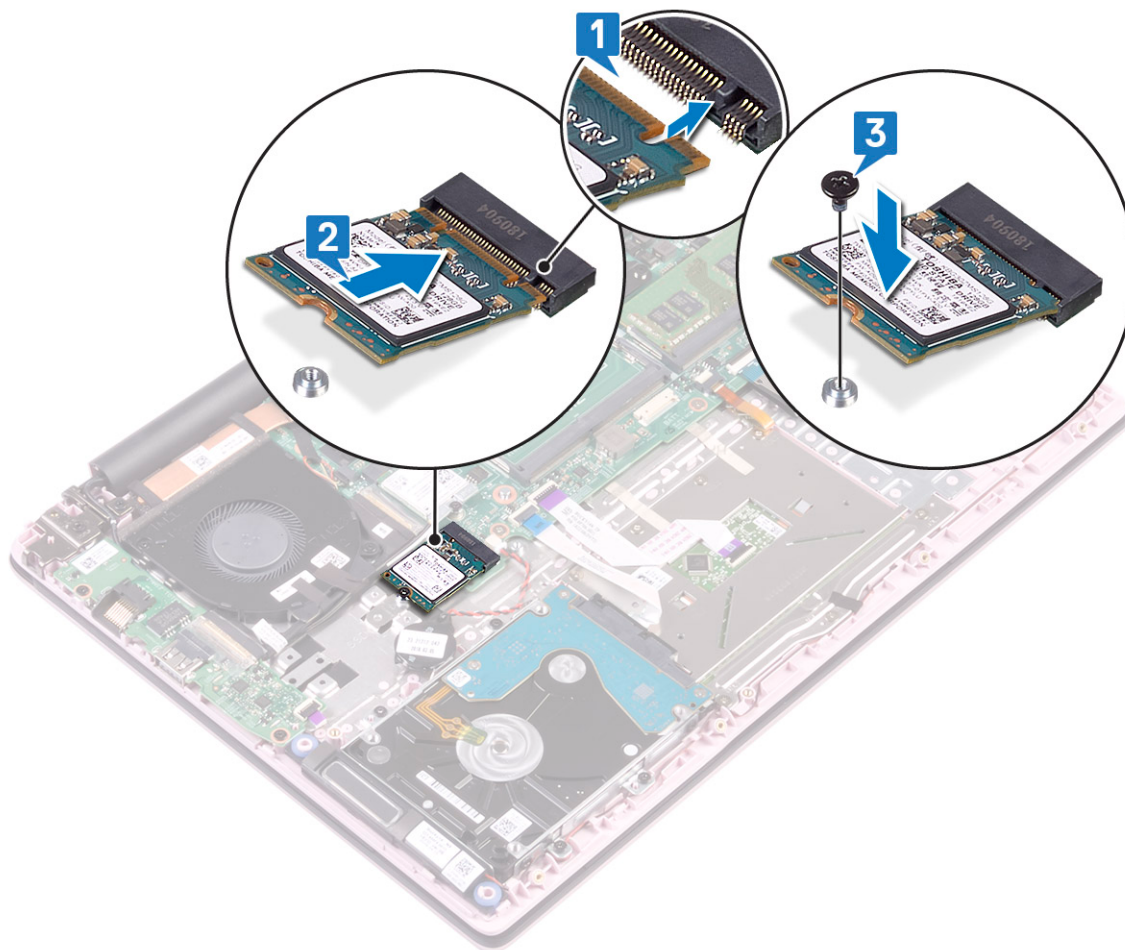
Installation du disque SSD

- 1 Pour installer le module SSD M.2 2280 :
 - a Alignez et faites glisser le module SSD sur le connecteur de la carte système [1].
 - b Remplacez la seule vis (M2x3) pour fixer le module SSD à l'ensemble repose-mains et clavier [2].



2 Pour installer le module SSD M.2 2230 :

- a Alignez et faites glisser le module SSD sur le connecteur de la carte système [1].
- b Remplacez la seule vis (M2x3) pour fixer le module SSD à l'ensemble repose-mains et clavier [2].

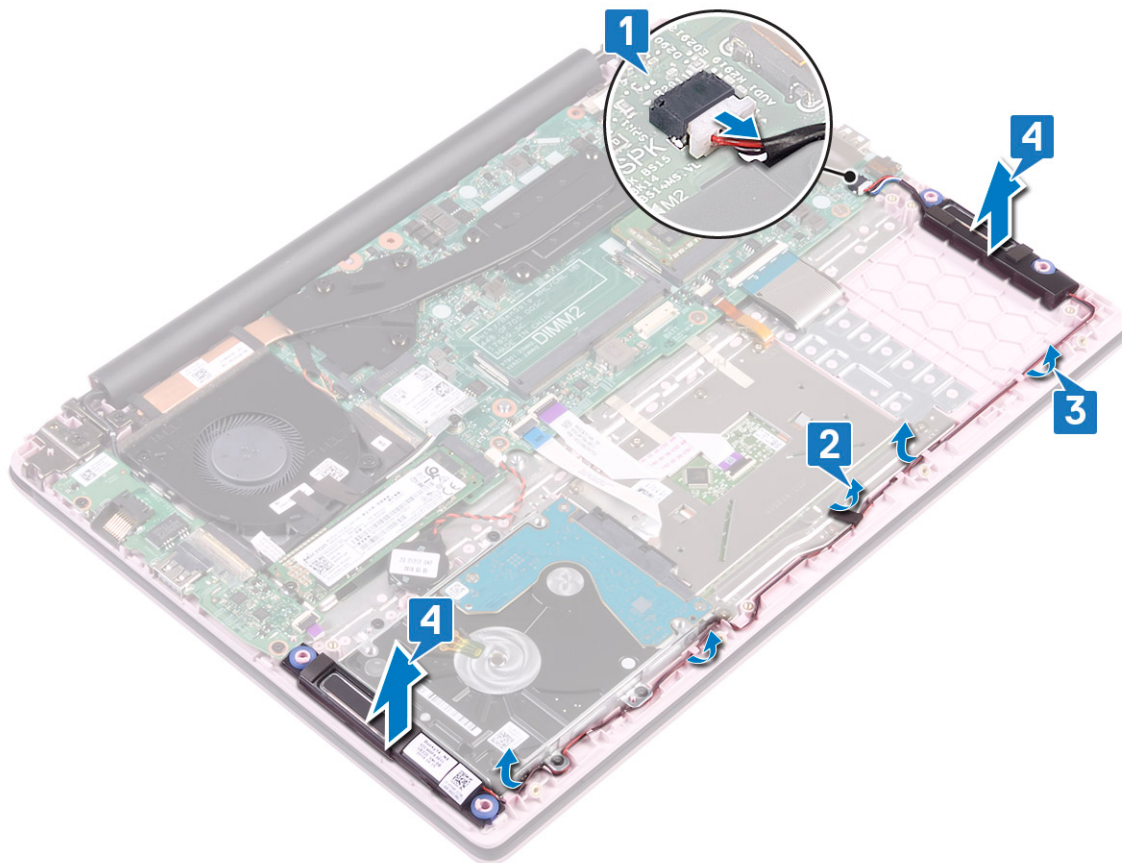


- 3 Installez les éléments suivants :
 - a Batterie
 - b Cache de fond
- 4 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Haut-parleur

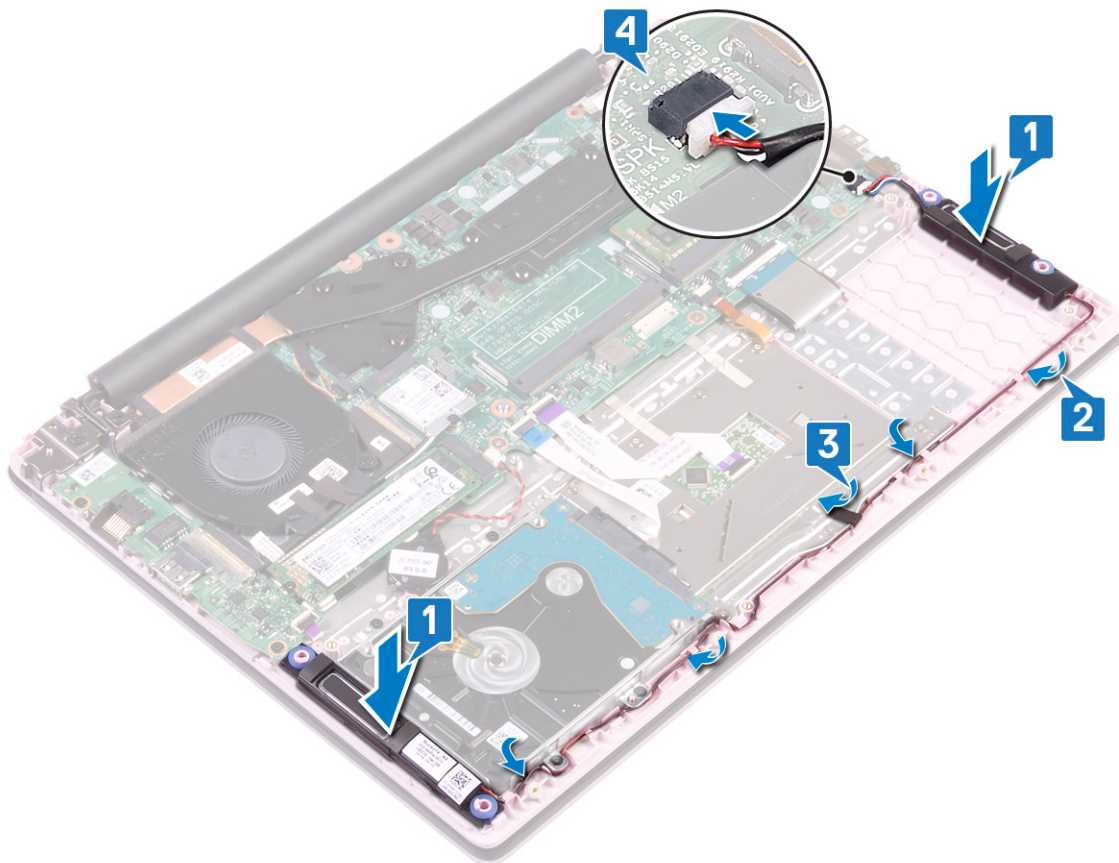
Retrait du haut-parleur

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de fond
 - b Batterie
- 3 Pour retirer le haut-parleur :
 - a Déconnectez le câble des haut-parleurs de son connecteur situé sur la carte système [1].
 - b Décollez le ruban adhésif qui fixe le câble des haut-parleurs au support du pavé tactile [2].
 - c Retirez le câble du haut-parleur de l'ensemble repose-mains et clavier [3].
 - d Retirez les haut-parleurs du système.



Installation du haut-parleur

- 1 Alignez et placez les haut-parleurs dans le logement situé sur l'ensemble repose-mains et clavier [1].
- 2 Acheminez le câble des haut-parleurs dans le guide d'acheminement situé sur l'ensemble repose-mains et clavier [2].
- 3 Collez le ruban adhésif pour fixer le câble des haut-parleurs sur le support du pavé tactile .
- 4 Connectez le câble du haut-parleur au connecteur de la carte système [4].

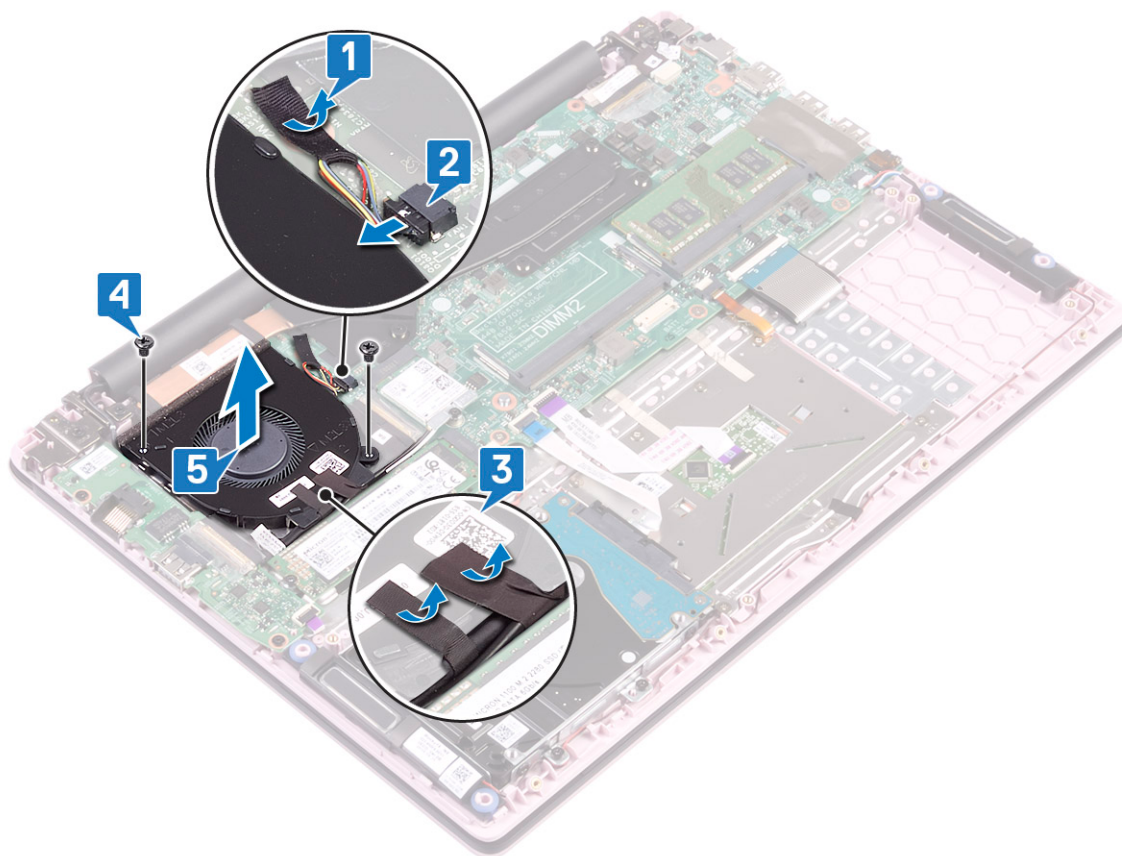


- 5 Installez les éléments suivants :
 - a Batterie
 - b Cache de fond
- 6 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Ventilateur système

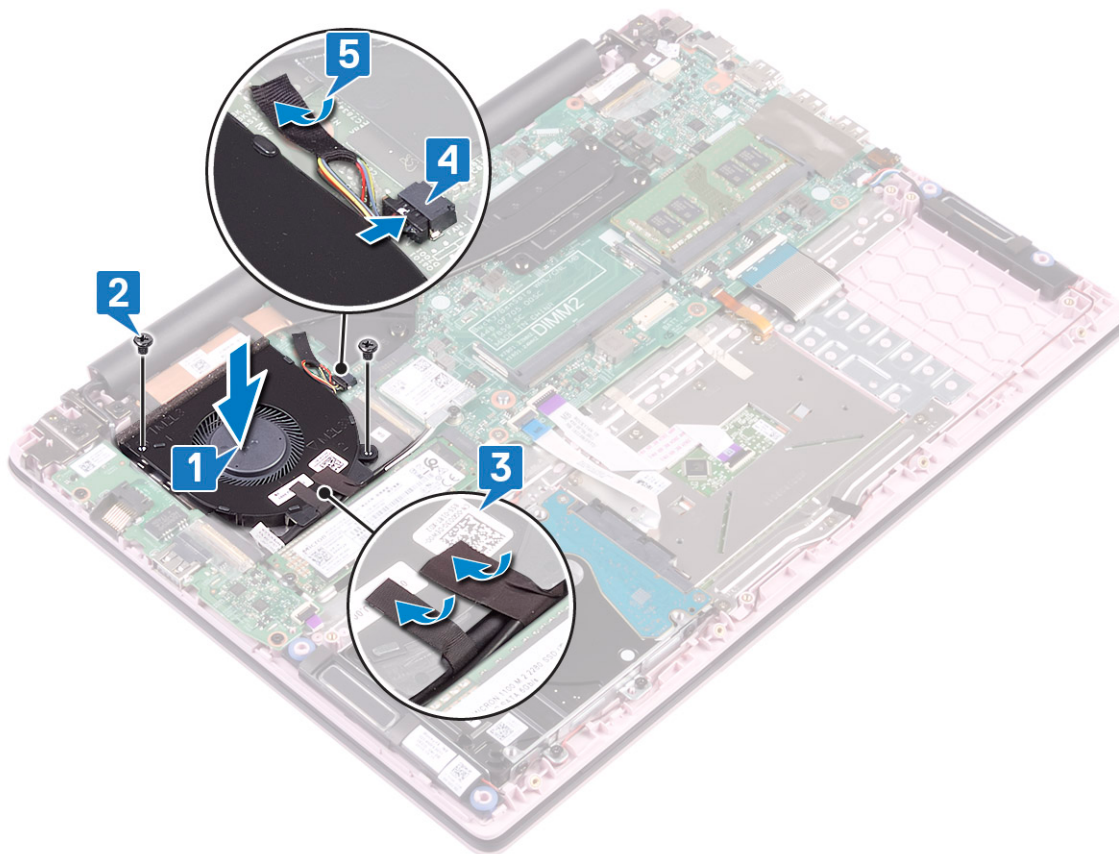
Retrait du ventilateur système

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de fond
 - b Batterie
- 3 Pour retirer le ventilateur système :
 - a Décollez le ruban adhésif fixant le ventilateur au diffuseur de chaleur [1].
 - b Déconnectez du connecteur situé sur la carte système le câble du ventilateur système [2].
 - c Retirez les rubans adhésifs qui fixent le câble d'antenne WLAN sur le ventilateur du système [3].
 - d Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le ventilateur à l'ensemble repose-mains et clavier.[4]
 - e Soulevez le ventilateur système pour le retirer du système[5].



Installation du ventilateur système

- 1 Alignez et placez le ventilateur du système dans le logement situé sur l'ensemble repose-mains et clavier [1].
- 2 Remettez en place les 2 vis (M2x3)(M2x5) qui fixent le ventilateur à l'ensemble repose-mains et clavier [2].
- 3 Collez le ruban adhésif qui fixe le câble d'antenne WLAN au ventilateur [3].
- 4 Connectez le câble du ventilateur système à son connecteur situé sur la carte système [4].
- 5 Collez le ruban adhésif qui fixe le câble WLAN au dissipateur de chaleur [5].

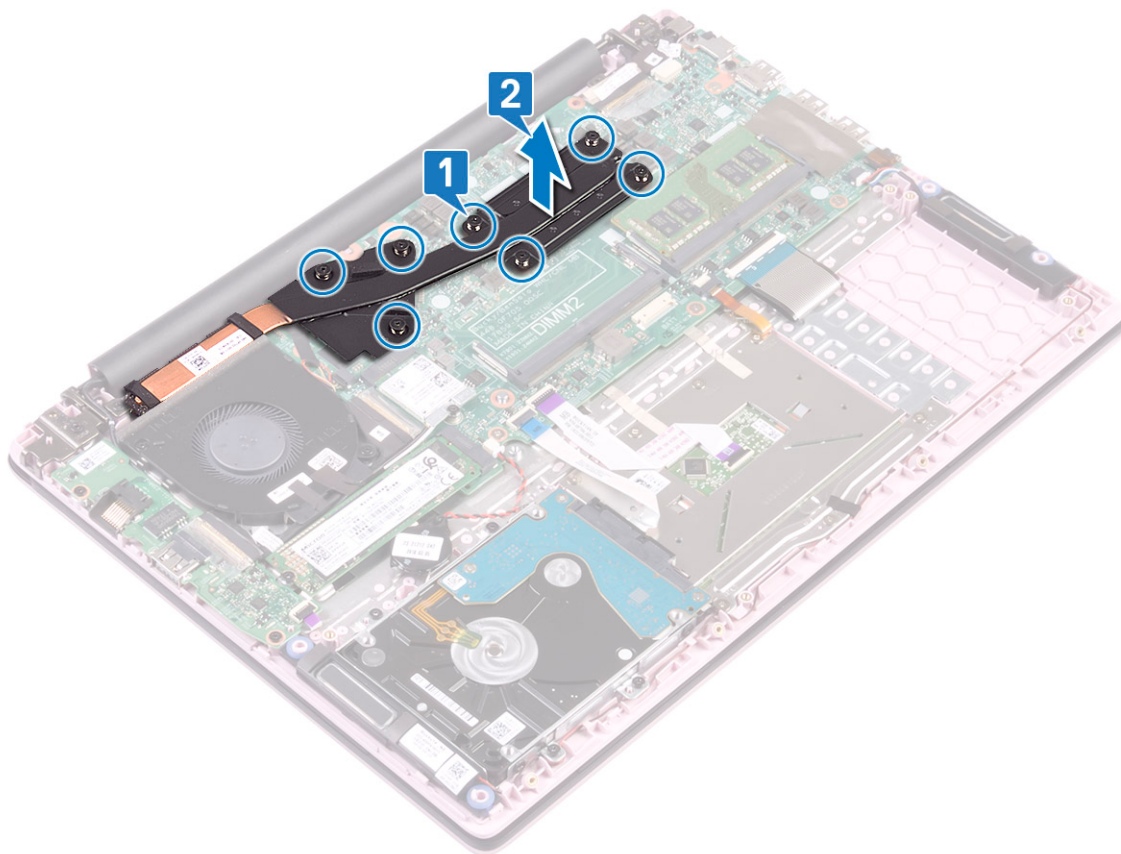


- 6 Installez les éléments suivants :
 - a Batterie
 - b Cache de fond
- 7 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

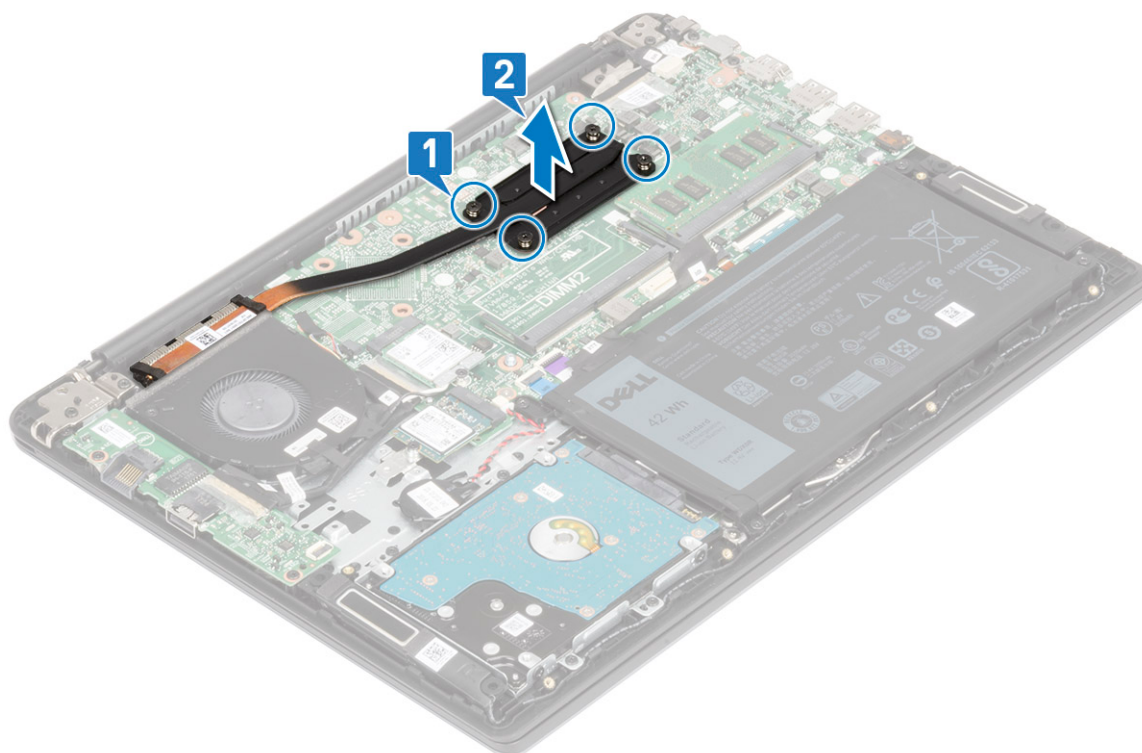
du dissipateur de chaleur

Retrait du dissipateur de chaleur

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de fond
 - b Batterie
- 3 Pour retirer le dissipateur de chaleur :
 - a Desserrez les sept vis imperdables qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système dans l'ordre indiqué sur le dissipateur de chaleur[1].
 - b Soulevez le dissipateur de chaleur pour le retirer de la carte système [2].

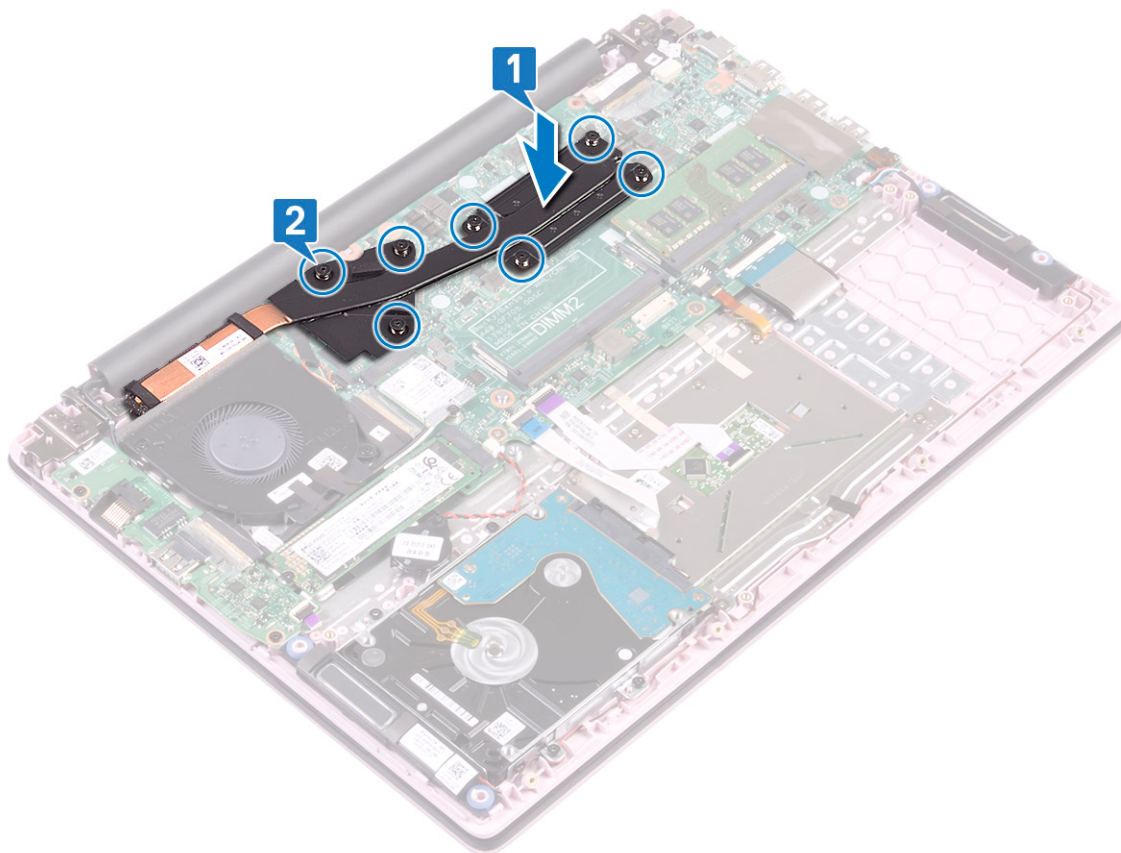


- c Pour les systèmes livrés avec le modèle UMA, desserrez les quatre vis imperdables dans l'ordre séquentiel (indiqué sur le dissipateur de chaleur) qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système, puis soulevez le dissipateur de chaleur pour le retirer du système [1, 2].

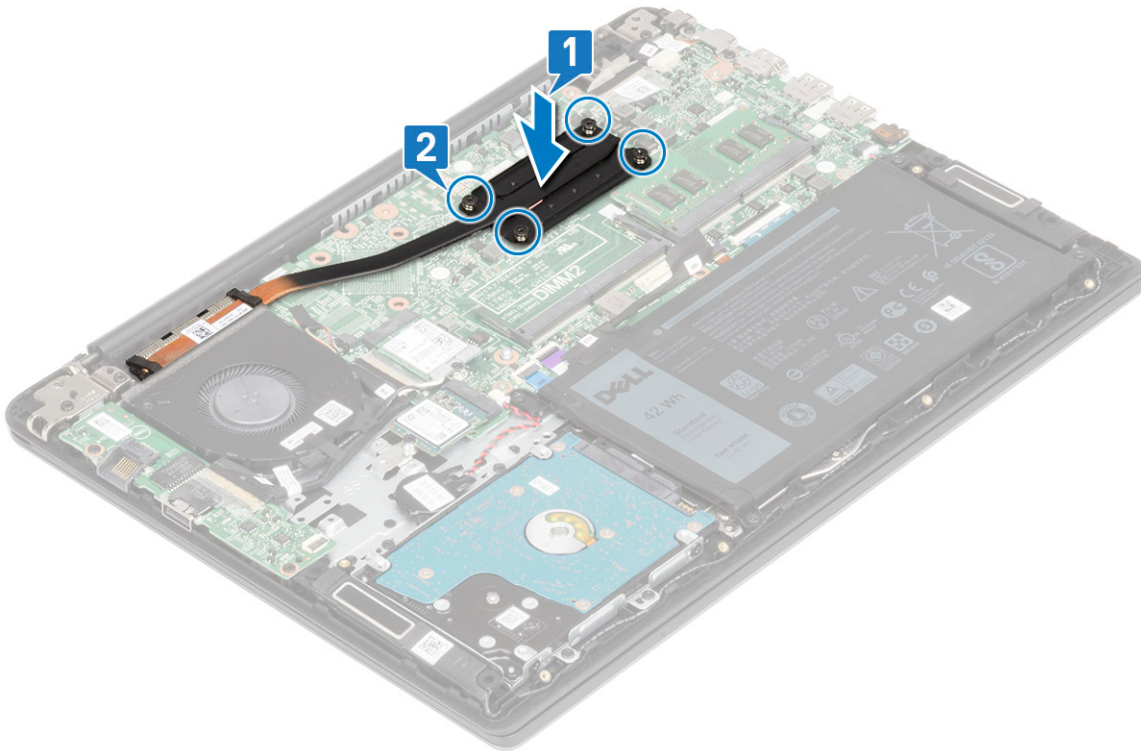


Installation du dissipateur de chaleur

- 1 Alignez le dissipateur de chaleur sur la carte système et enfoncez-le dans le logement.[1].
- 2 Serrez les 7 vis imperdables dans l'ordre séquentiel, tel qu'indiqué sur le dissipateur de chaleur afin de fixer celui-ci à la carte système [2].



- 3 Pour les systèmes livrés avec le modèle UMA, alignez le dissipateur sur le logement de la carte système et enfoncez-le, puis serrez les quatre vis imperdables dans l'ordre séquentiel comme indiqué sur le dissipateur pour le fixer sur la carte système[1, 2].



- 4 Installez les éléments suivants :
 - a Batterie
 - b Cache de fond
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

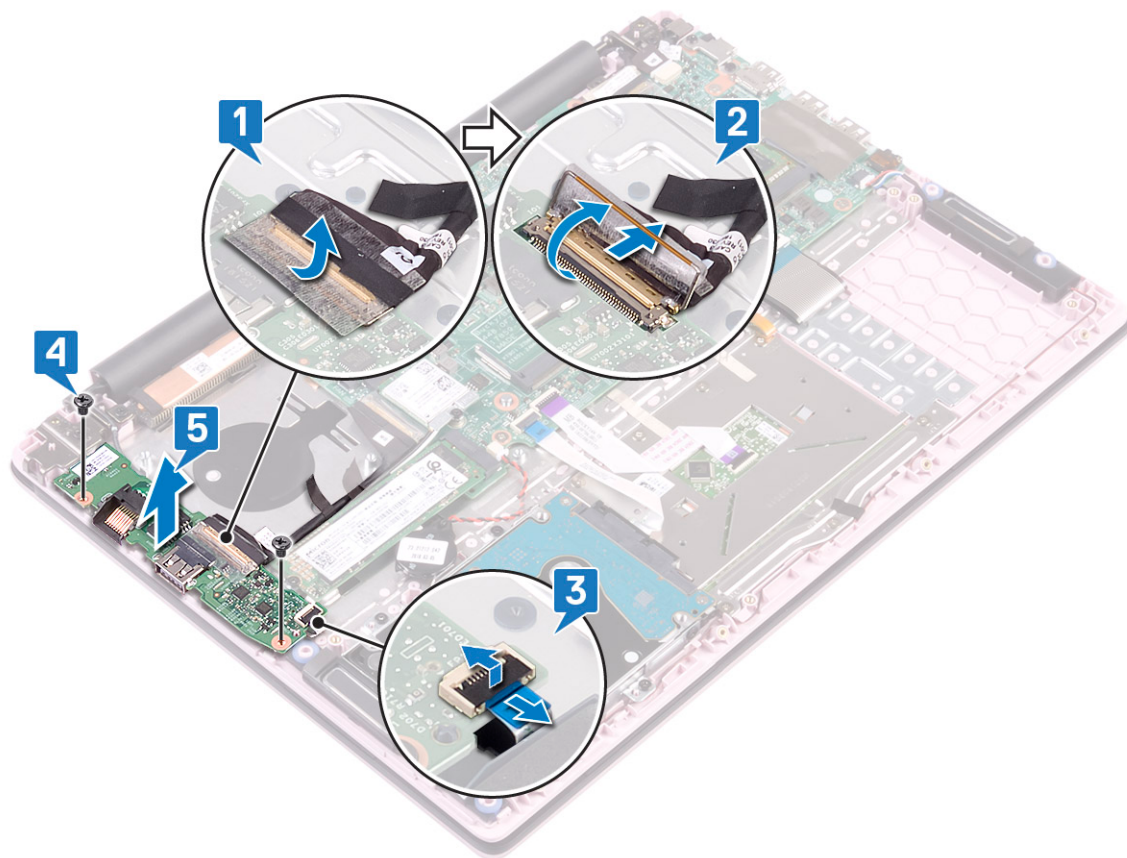
Carte d'entrée/sortie

Retrait de la carte d'entrée/sortie

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de fond
 - b Batterie
 - c le ventilateur système
- 3 Pour retirer la carte d'E/S :
 - a Décollez le ruban adhésif qui fixe le connecteur de la carte d'E/S [1].
 - b Ouvrez le loquet du connecteur et déconnectez le câble de la carte d'E/S câble de son connecteur sur la carte d'E/S [2].
 - c Débranchez le câble du lecteur d'empreintes digitales de son connecteur sur la carte d'E/S [3].

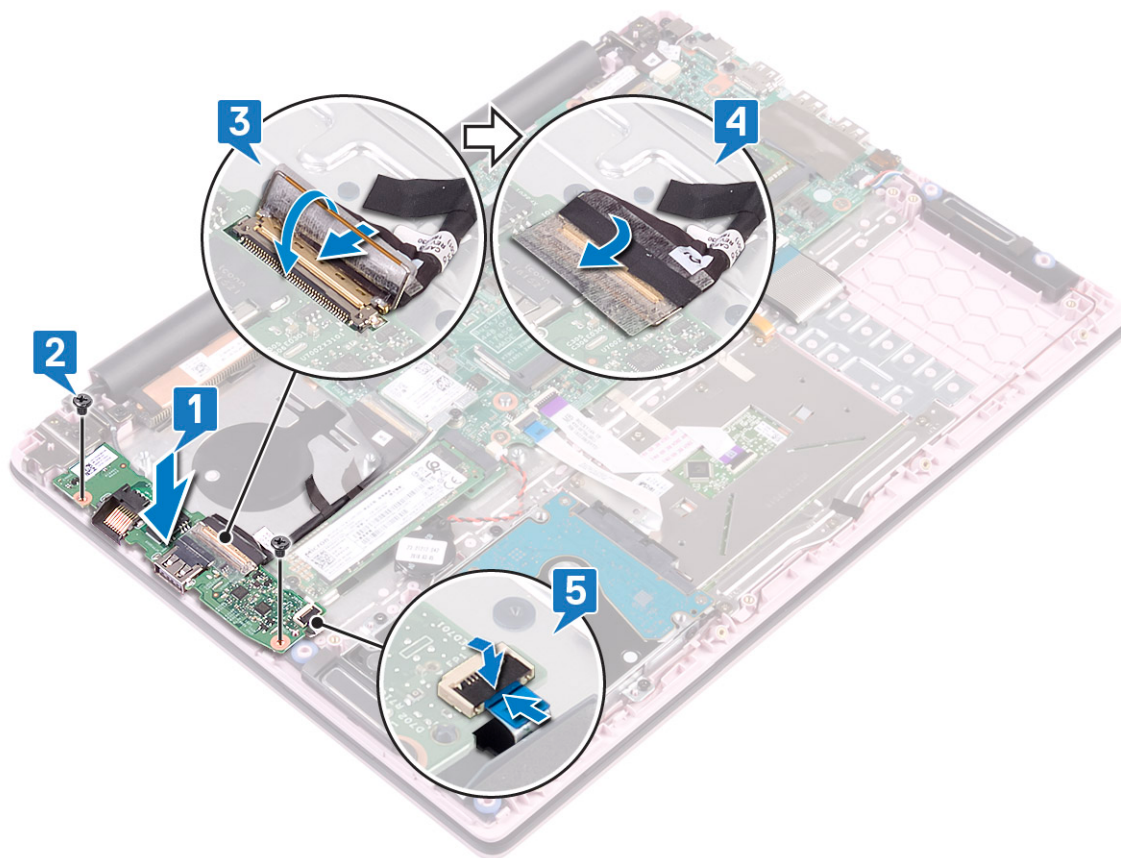
REMARQUE : Cette étape s'applique uniquement aux systèmes qui sont livrés avec un bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales.

 - d Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent la carte d'E/S à l'ensemble repose-mains et clavier [4].
 - e Soulevez la carte d'E/S pour la retirer du système [5].



Installation de la carte d'entrée/sortie

- 1 Alignez et placez la carte d'E/S dans le logement situé sur l'ensemble repose-mains et clavier [1].
- 2 Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent la carte d'E/S à l'ensemble repose-mains et clavier [2].
- 3 Branchez le câble de la carte d'E/S sur le connecteur de la carte d'E/S et fermez le loquet [3]
- 4 Collez le ruban adhésif pour fixer le connecteur de carte d'E/S [4].
- 5 Connectez le câble du lecteur d'empreintes digitales au connecteur situé sur la carte d'E/S [5].



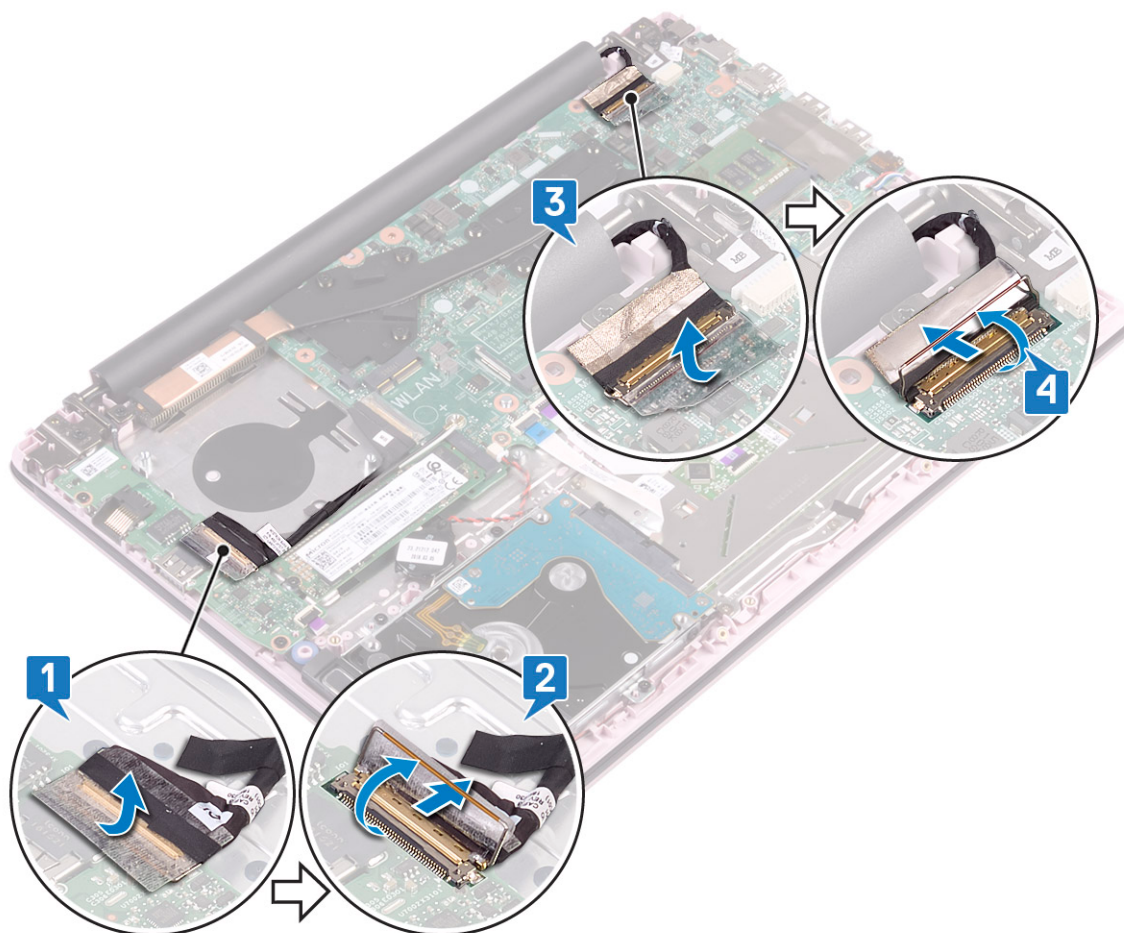
REMARQUE : Cette étape s'applique uniquement aux systèmes qui sont livrés avec un bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales.

- 6 Installez les éléments suivants :
 - a le ventilateur système
 - b Batterie
 - c Cache de fond
- 7 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

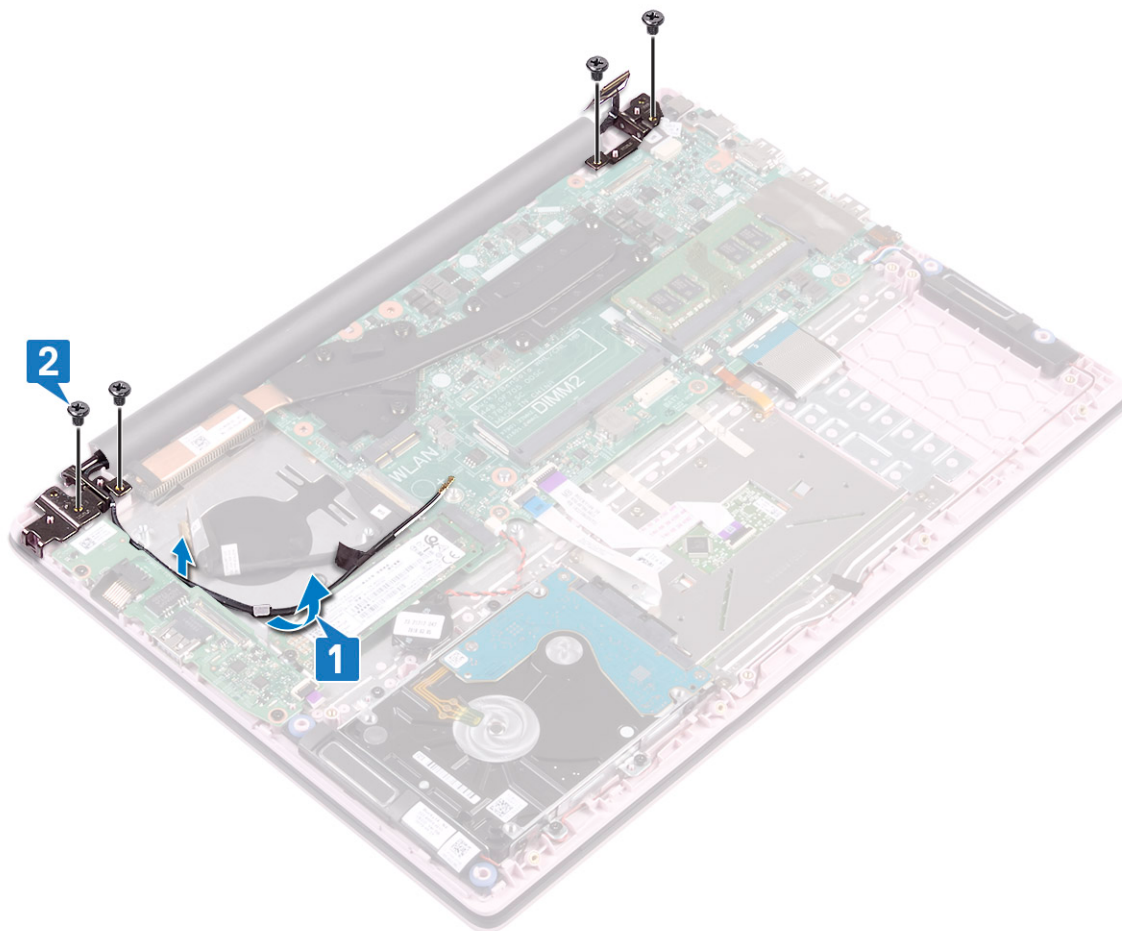
Assemblage d'écran

Retrait de l'ensemble écran

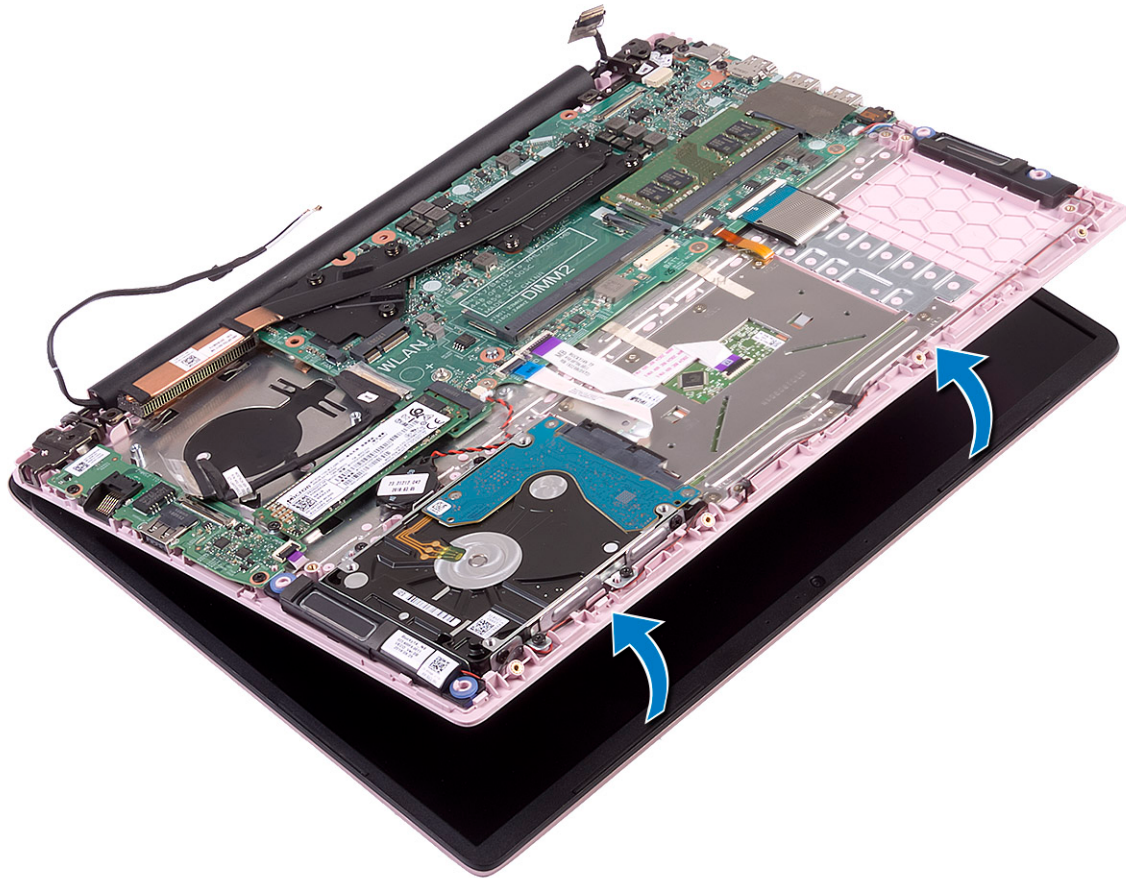
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de fond
 - b Batterie
 - c WLAN (réseau local sans fil)
 - d le ventilateur système
- 3 Pour retirer l'assemblage d'écran :
 - a Décollez le ruban adhésif qui fixe le câble de la carte d'E/S au connecteur de la carte d'E/S [1]
 - b Ouvrez le loquet de connecteur et déconnectez le câble de la carte d'E/S du connecteur situé sur la carte IO [2].
 - c Décollez le ruban adhésif qui fixe le câble d'écran à son connecteur [3]
 - d Ouvrez le loquet du connecteur et déconnectez le câble de l'écran du connecteur situé sur la carte système [4].



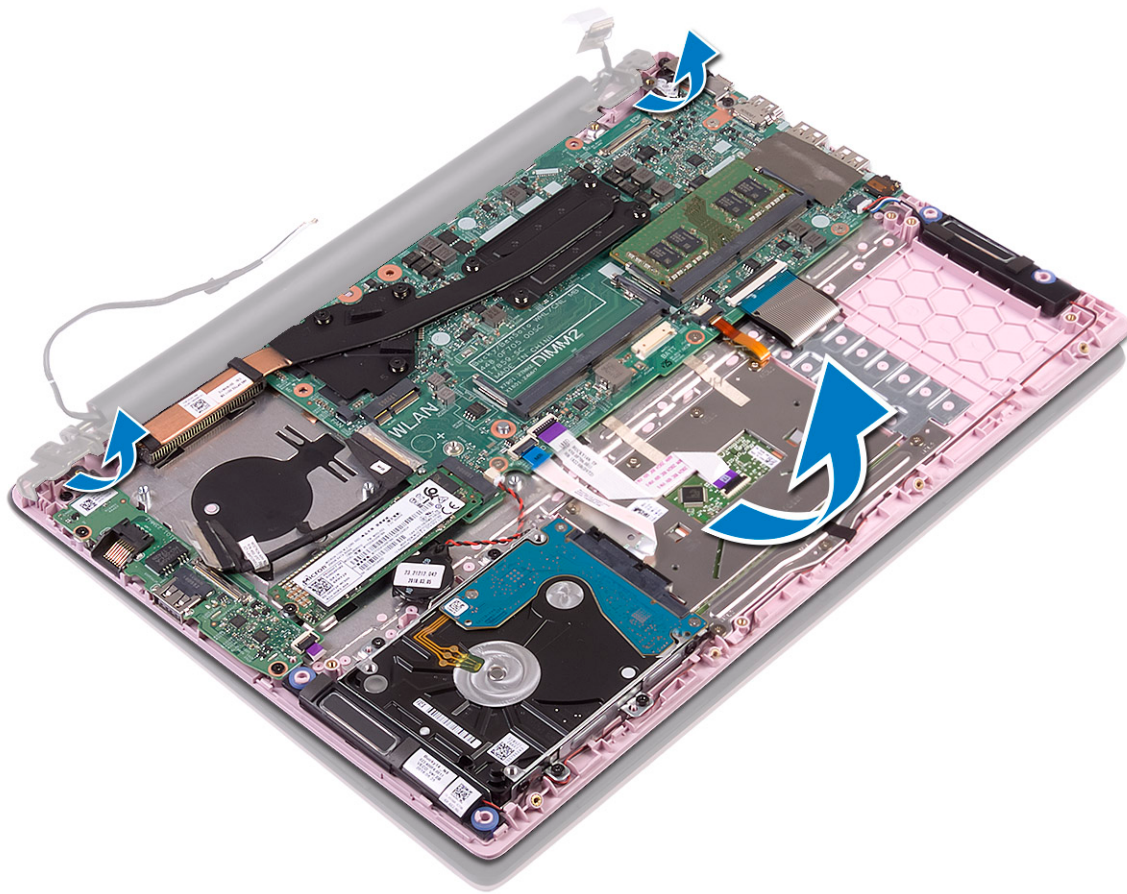
- e Retirez le câble de l'antenne WLAN du guide d'acheminement [1].
- f Retirez les quatre vis (M2.5x5) qui fixent les charnières de l'écran à l'ensemble repose-mains et clavier [2].



g Ouvrez l'ensemble écran à 90 degrés.



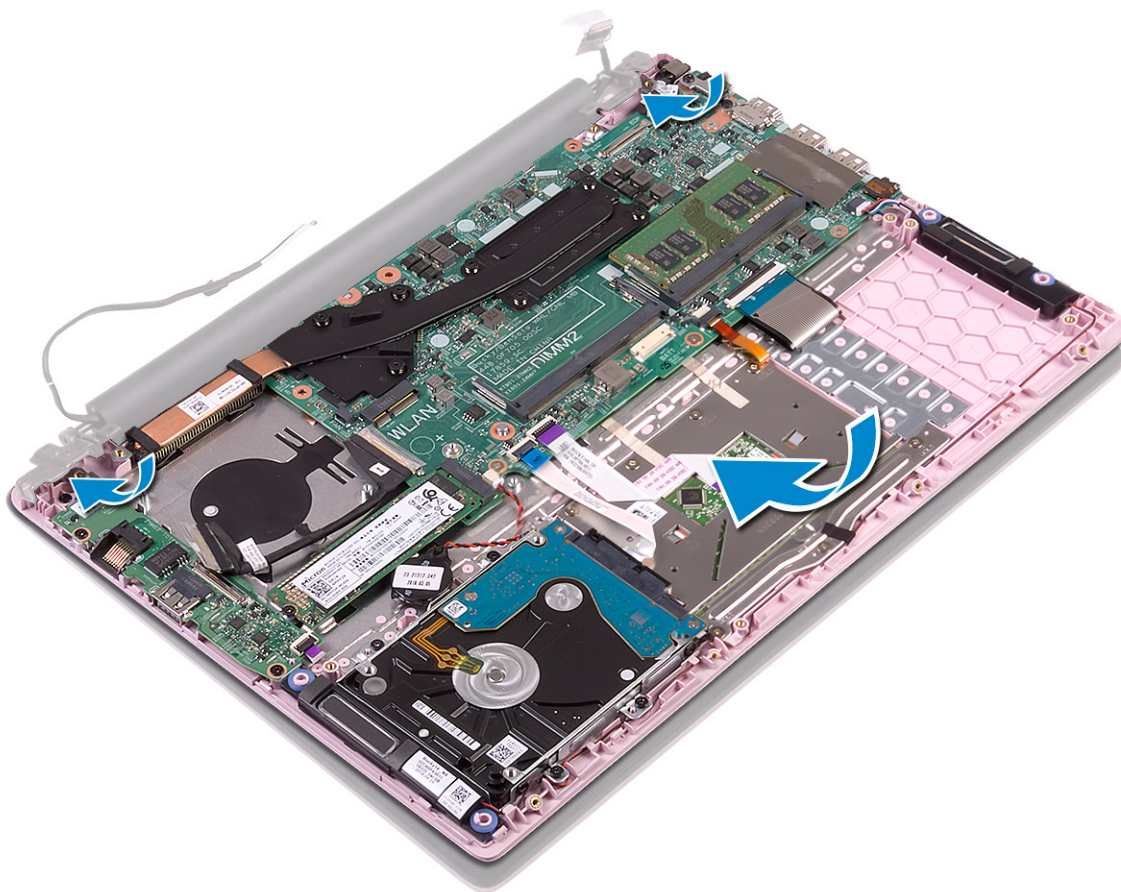
h Soulevez l'ensemble écran pour le retirer de l'ensemble repose-mains et clavier.



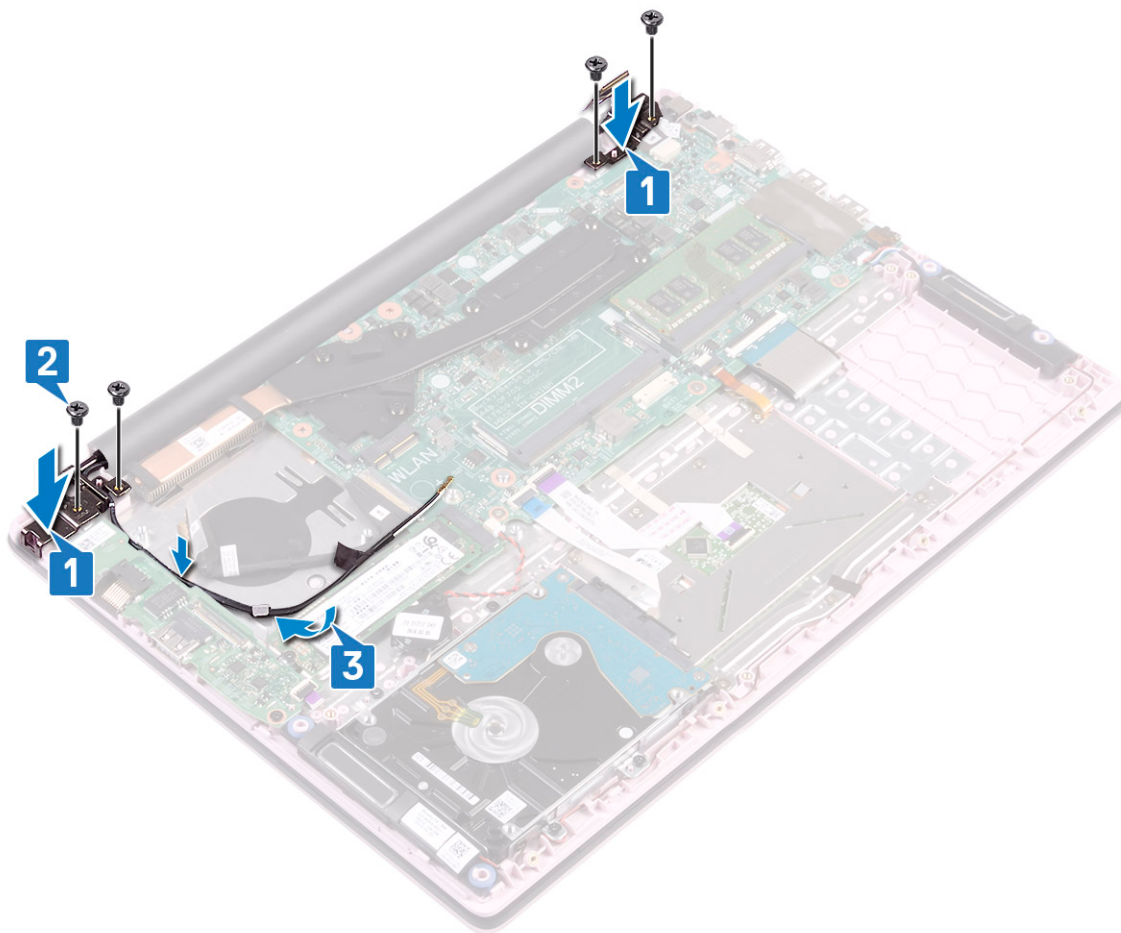


Installation de l'assemblage d'écran

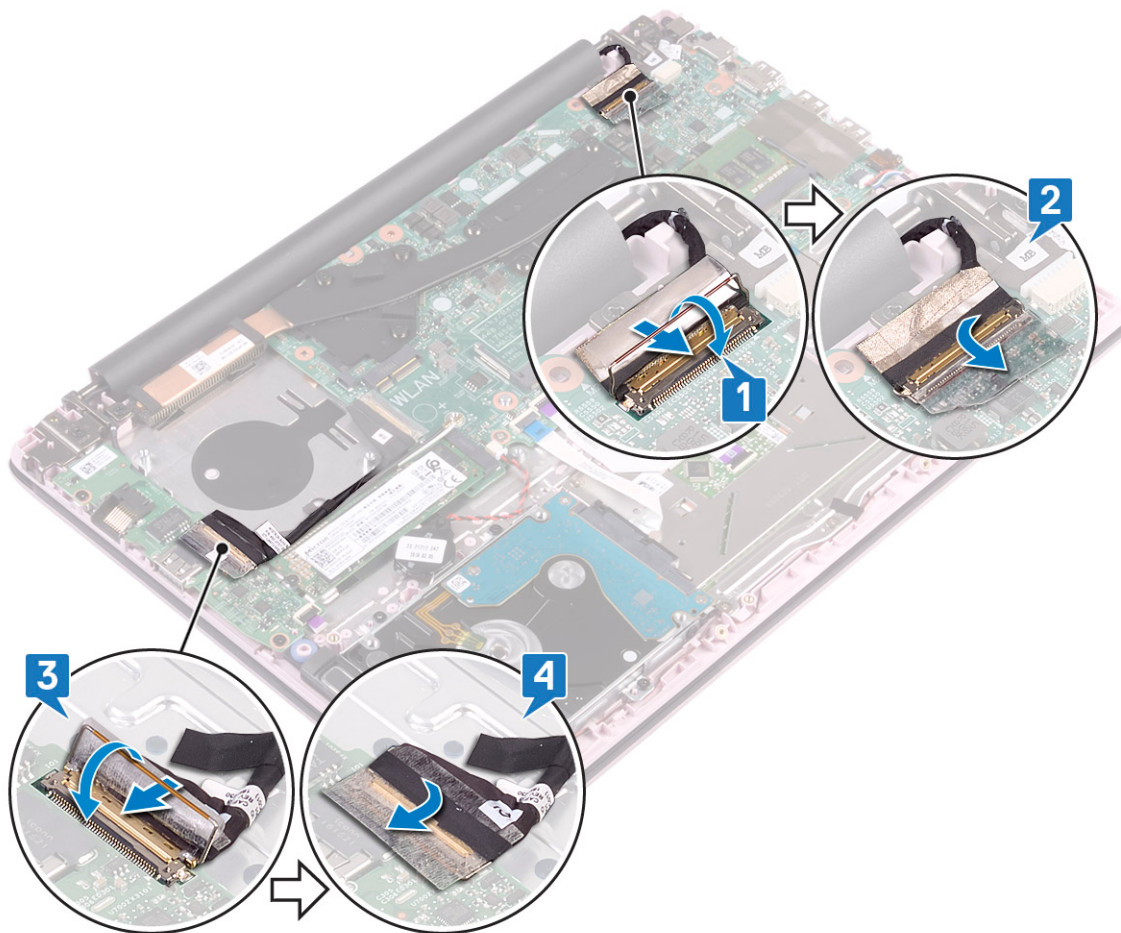
- 1 Faites glisser et alignez l'ensemble repose-mains et clavier en l'inclinant sous les charnières situées sur l'écran.



- 2 Aligned les trous de vis des charnières d'écran avec ceux de l'ensemble repose-mains et clavier [1].
- 3 Remettez en place les quatre (M 2,5 x5) vis qui fixent les charnières de l'écran à l'ensemble repose-mains et clavier [2].
- 4 Faites passer les câbles de l'antenne WLAN dans le guide d'acheminement [3].



- 5 Rebranchez le câble de l'écran sur le connecteur situé sur la carte système et refermez le levier du connecteur du câble de l'écran [1].
- 6 Collez le ruban adhésif pour fixer le câble de l'écran au connecteur du câble de l'écran [2].
- 7 Branchez le câble de la carte d'E/S. au connecteur situé sur la carte d'E/S et fermez le loquet du connecteur carte d'E/S [3].
- 8 Collez le ruban adhésif pour fixer le connecteur de la carte d'E/S [4].



9 Installez les éléments suivants :

- a WLAN (réseau local sans fil)
- b le ventilateur système
- c Batterie
- d Cache de fond

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

Bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales

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

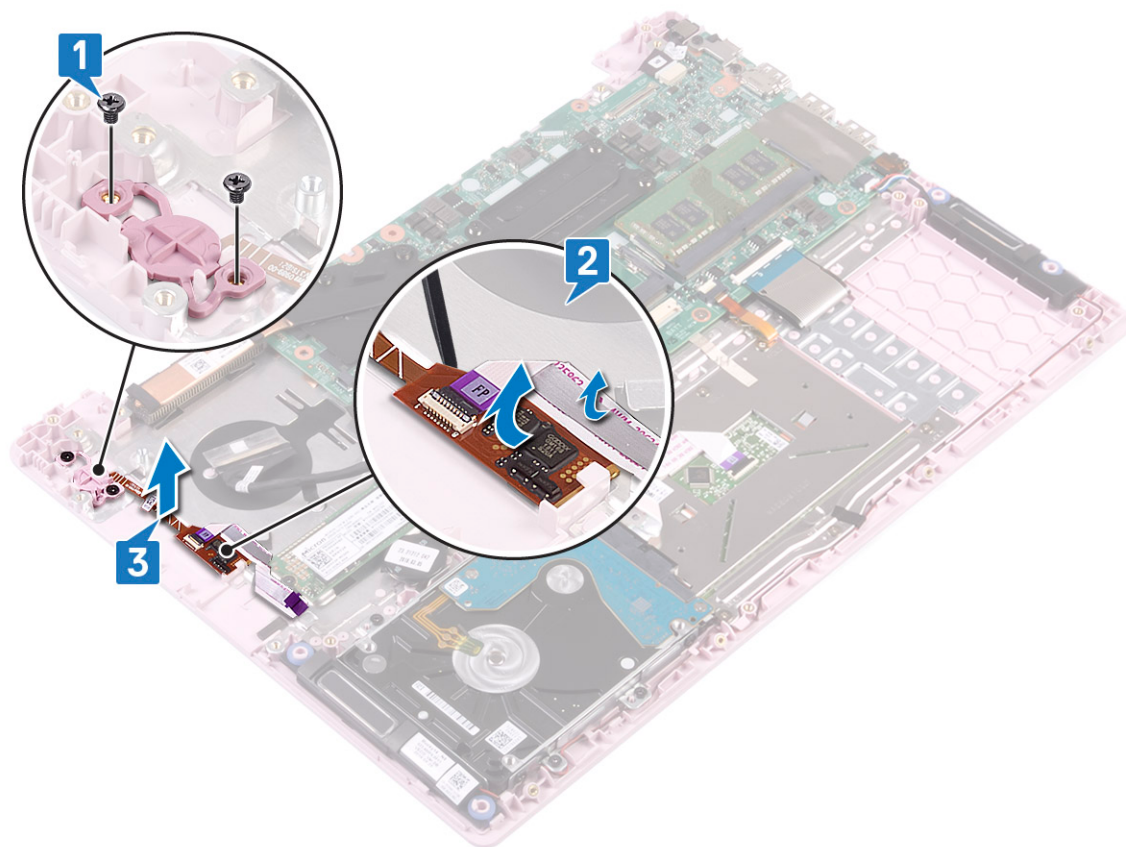
1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

2 Retirez :

- a Cache de fond
- b Batterie
- c le ventilateur système
- d assemblage d'écran
- e Carte d'entrée/sortie

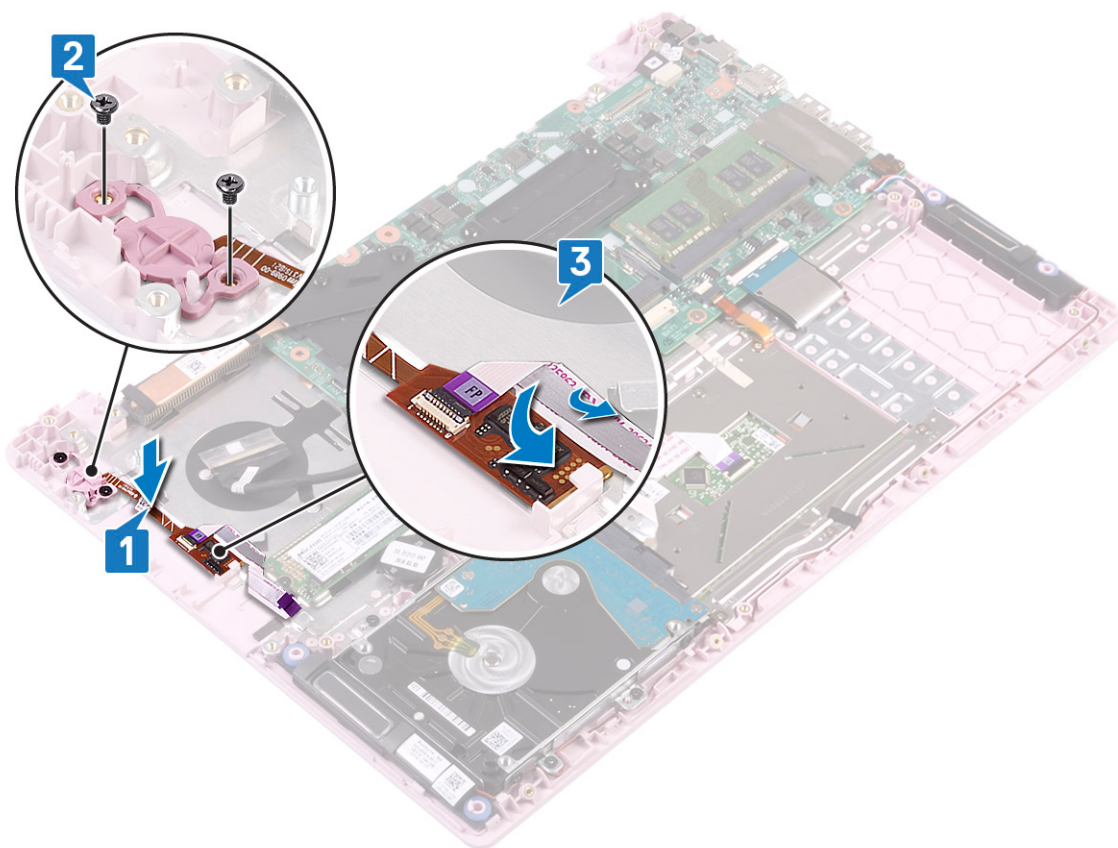
3 Pour retirer le bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales :

- a Retirez les deux vis qui fixent le bouton d'alimentation à l'ensemble repose-mains et clavier[1].
- b Retirez le câble du lecteur d'empreintes digitales et la carte du lecteur d'empreintes digitales de l'ensemble repose-mains et clavier [2].
- c Soulevez le bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales pour le retirer de l'ensemble repose-mains et clavier. [3].



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

- 1 Alignez et placez le bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales sur le logement situé sur l'ensemble repose-mains et clavier [1].
- 2 Remettez en place les deux vis (M2x3) pour fixer le bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales sur l'ensemble repose-mains et clavier [2].
- 3 Collez le câble du lecteur d'empreintes digitales et la carte du lecteur d'empreintes digitales à l'ensemble repose-mains et clavier [3].

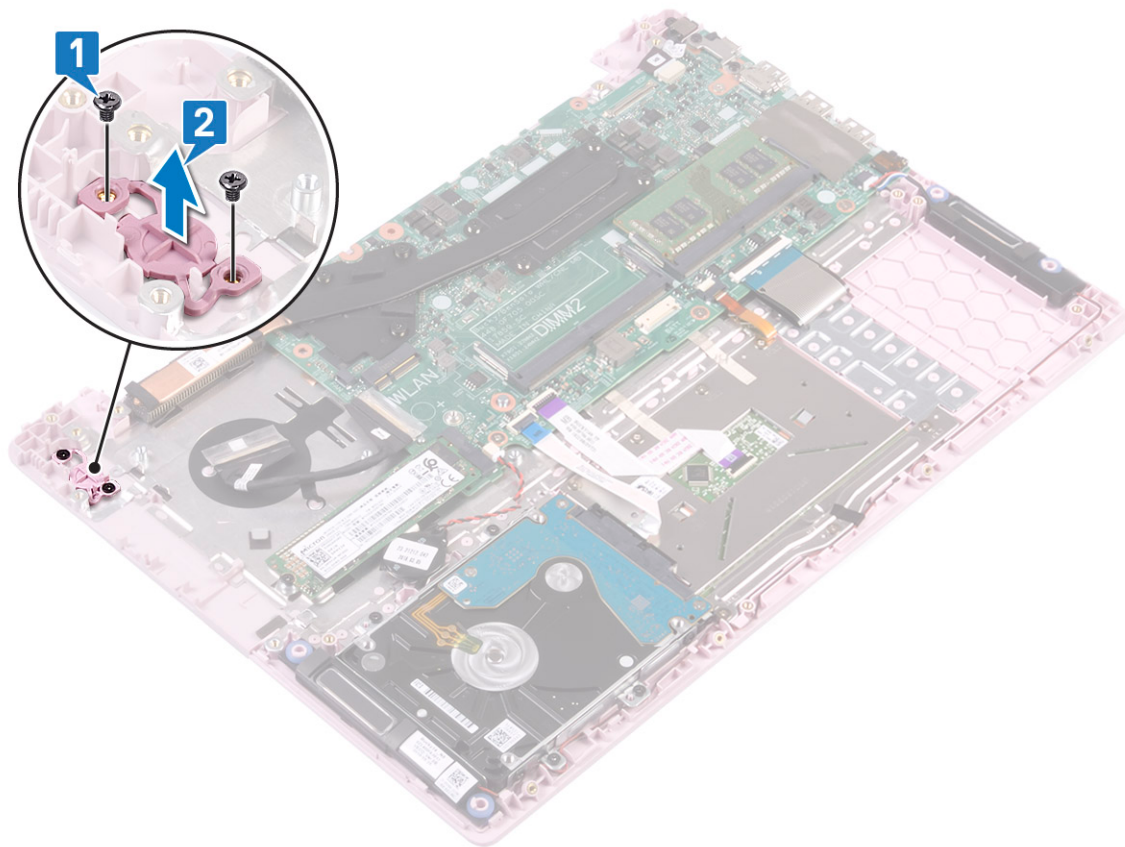


- 4 Installez les éléments suivants :
 - a [Carte d'entrée/sortie](#)
 - b [assemblage d'écran](#)
 - c [le ventilateur système](#)
 - d [Batterie](#)
 - e [Cache de fond](#)
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Bouton d'alimentation

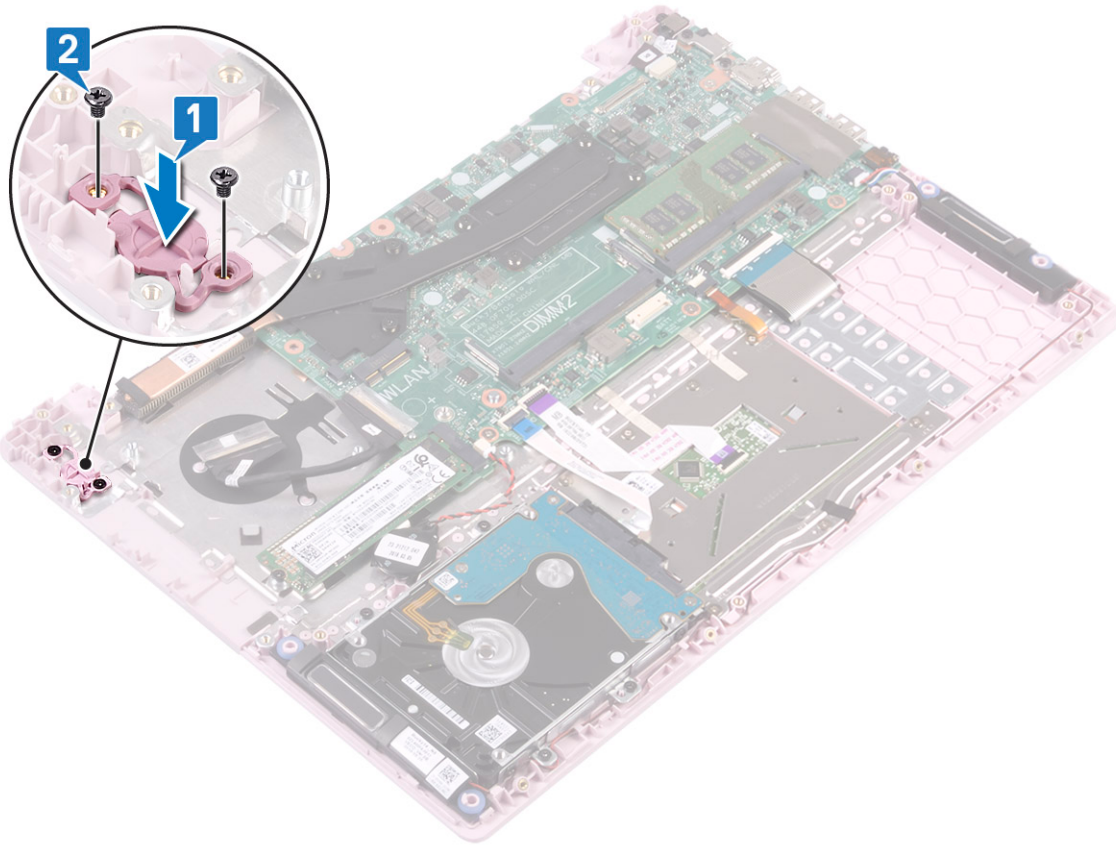
Retrait du bouton d'alimentation

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [Cache de fond](#)
 - b [Batterie](#)
 - c [le ventilateur système](#)
 - d [assemblage d'écran](#)
 - e [Carte d'entrée et de sortie](#)
- 3 Pour retirer le bouton d'alimentation :
 - a Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le bouton d'alimentation à l'ensemble repose-mains et clavier [1].
 - b Dégagez de l'ensemble repose-mains et clavier le bouton d'alimentation. [3]



Installation du bouton d'alimentation

- 1 Alignez et placez le bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales dans le logement de l'ensemble repose-mains et clavier [1].
- 2 Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent le bouton d'alimentation à l'ensemble repose-mains et clavier [2].

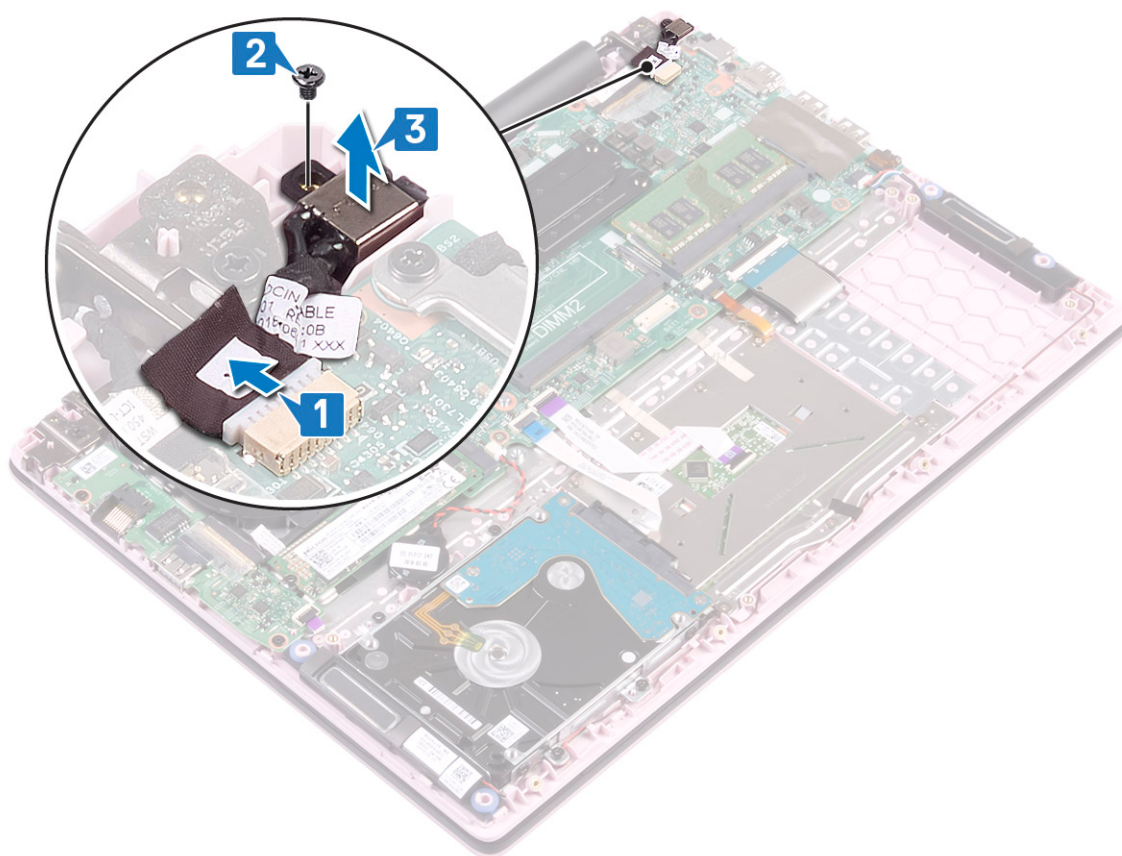


- 3 Installez les éléments suivants :
 - a Carte d'entrée/sortie
 - b assemblage d'écran
 - c le ventilateur système
 - d Batterie
 - e Cache de fond
- 4 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Carte de l'adaptateur d'alimentation

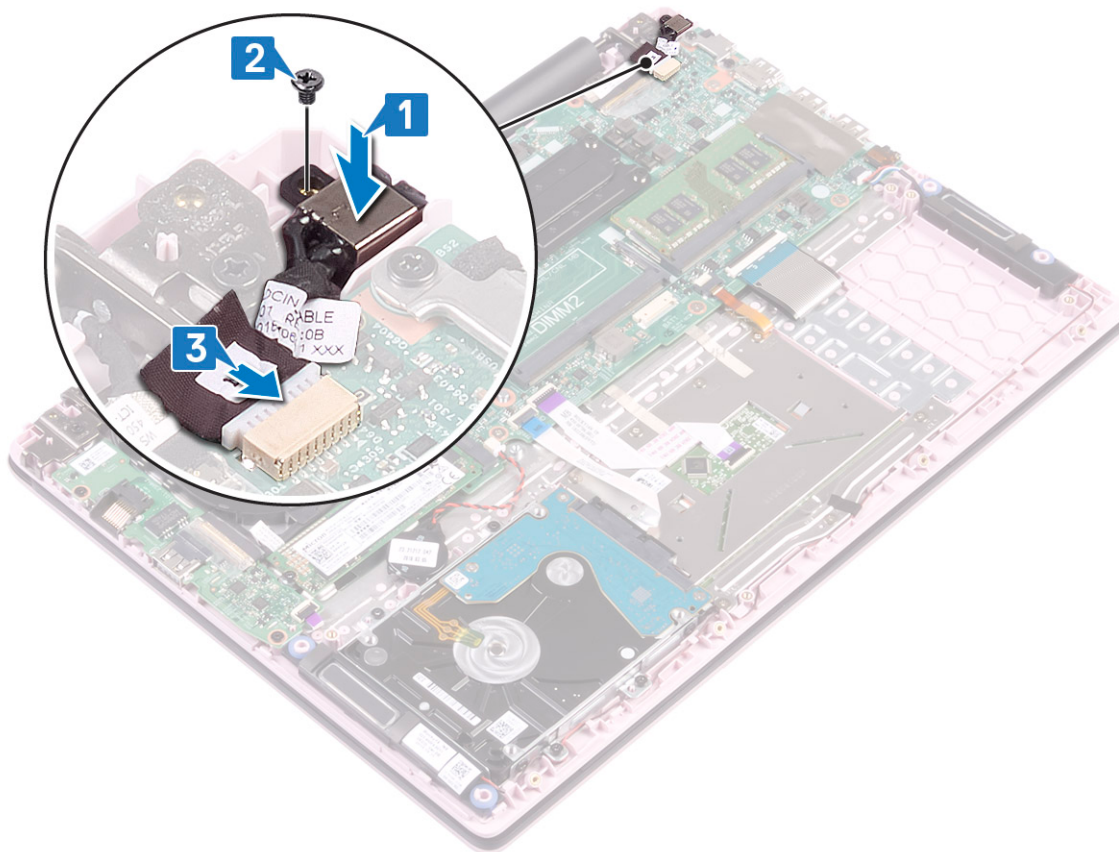
Retrait du port d'adaptateur d'alimentation

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de fond
 - b Batterie
- 3 Pour retirer le port de l'adaptateur d'alimentation :
 - a Déconnectez le câble du connecteur d'alimentation de la carte système [1].
 - b Retirez la vis unique (M2x3) qui fixe le port de l'adaptateur d'alimentation à l'ensemble repose-main et clavier [2]
 - c Soulevez le port de l'adaptateur d'alimentation pour le retirer du système [3].



Installation du port d'adaptateur secteur

- 1 Alignez et placez le port de l'adaptateur secteur dans le logement de l'ensemble repose-mains et clavier [1].
- 2 Remplacez la vis unique (M2x3) qui fixe le port de l'adaptateur secteur à l'ensemble repose-mains et clavier [2].
- 3 Branchez le câble de l'adaptateur secteur sur le connecteur de la carte système [3].

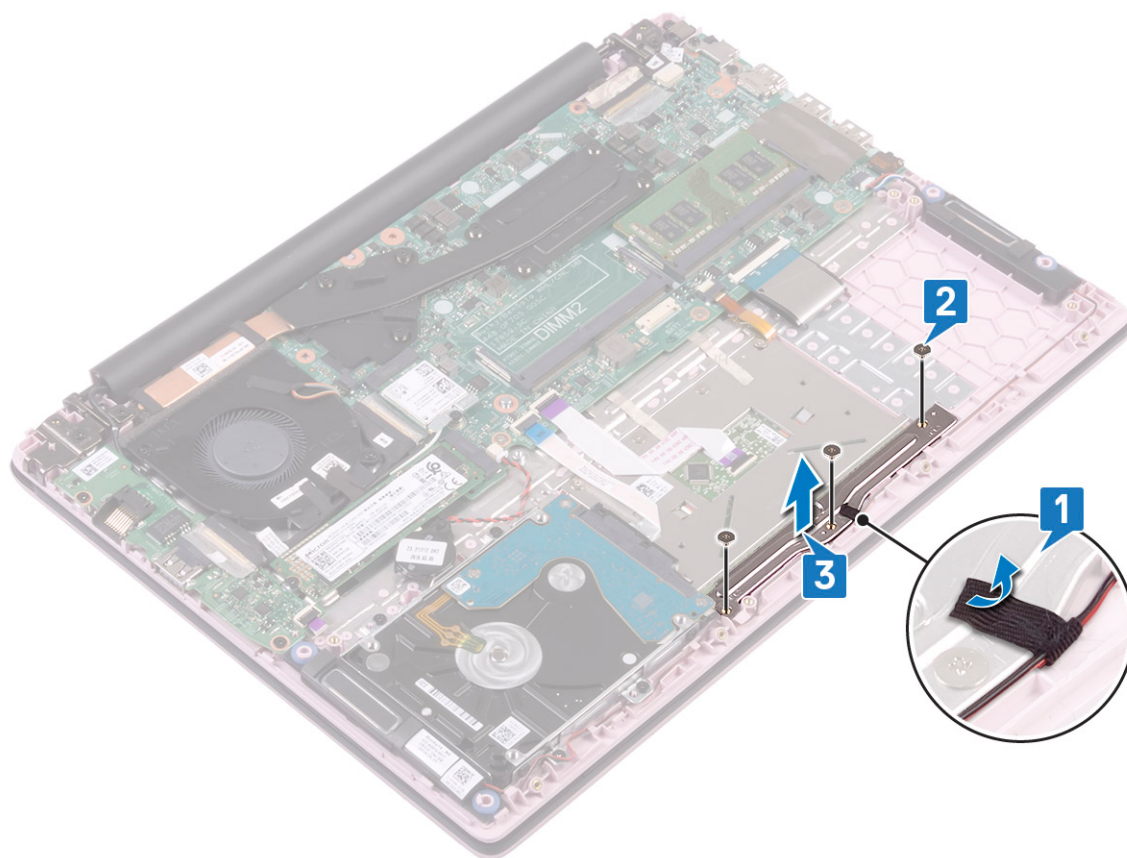


- 4 Installez les éléments suivants :
 - a Batterie
 - b Cache de fond
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

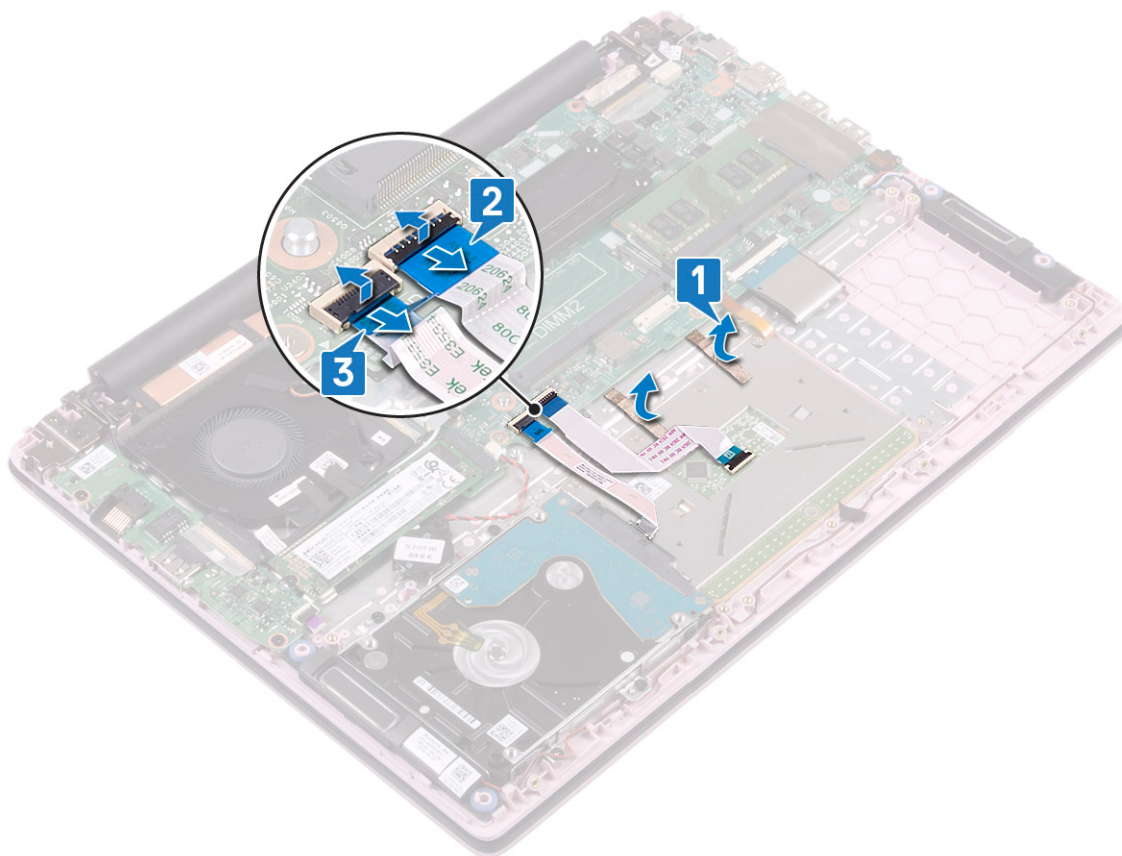
Pavé tactile

Retrait du pavé tactile

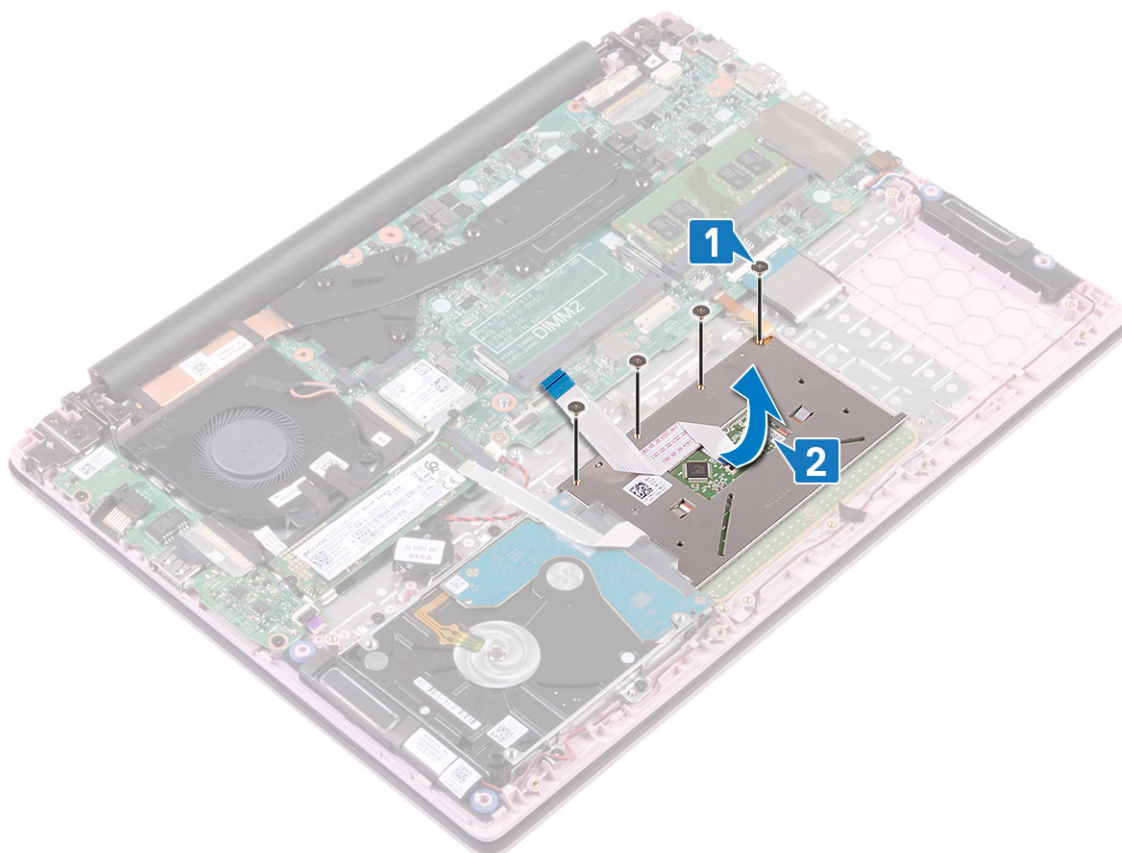
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de fond
 - b Batterie
- 3 Pour retirer le pavé tactile :
 - a Retirez le ruban adhésif qui fixe le câble du haut-parleur sur le support du pavé tactile [1].
 - b Retirez les trois (M2x2 Big Head) vis qui fixent le support du pavé tactile à l'ensemble repose-mains et clavier [2].
 - c Soulevez le support du pavé tactile pour le retirer du système [3] .



- d Décollez le ruban adhésif qui fixe le pavé tactile à l'ensemble repose-mains et clavier [1].
- e Soulevez le loquet du connecteur et déconnectez le câble du pavé tactile du connecteur de la carte système [2]
- f Ouvrez le loquet et débranchez le câble du disque dur du connecteur de la carte système [3]

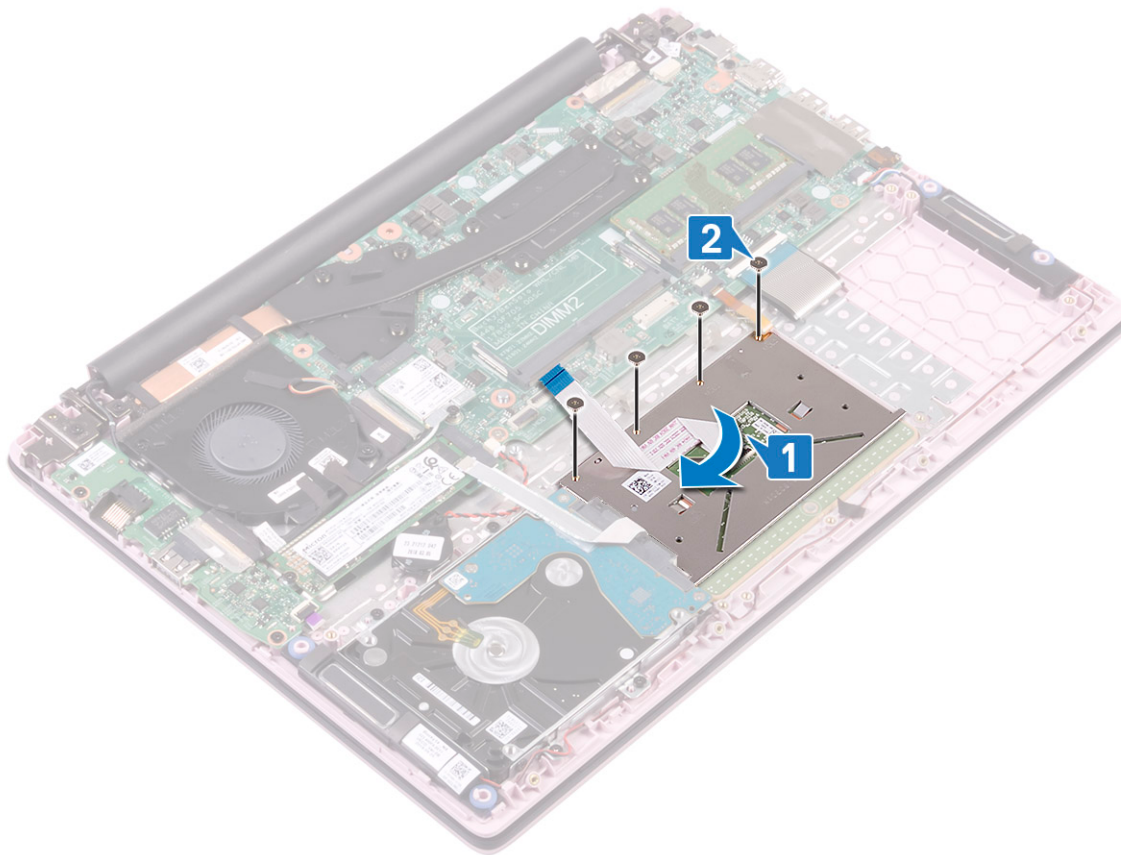


- g Retirez les quatre vis (M2x2 Big Head) qui fixent le pavé tactile à l'ensemble repose-mains et clavier [1].
- h Soulevez le pavé tactile et retirez-le du système [2].

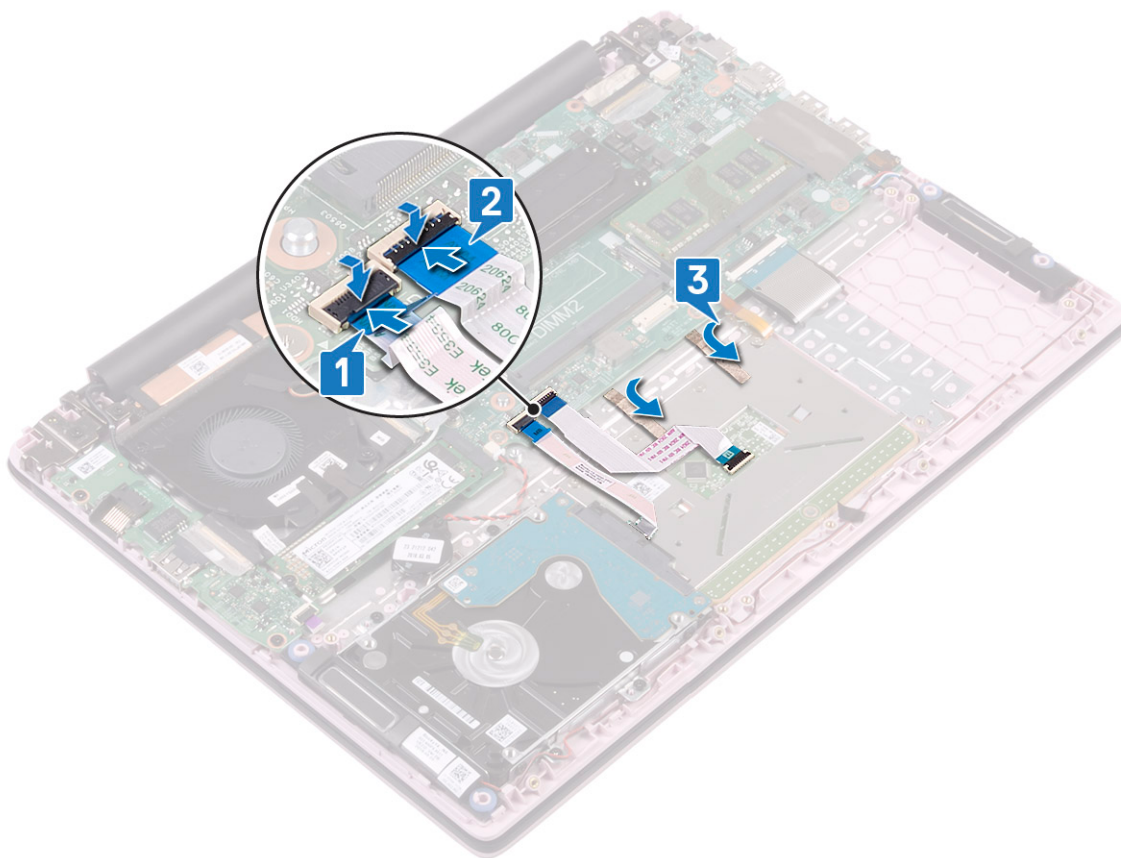


Installation du pavé tactile

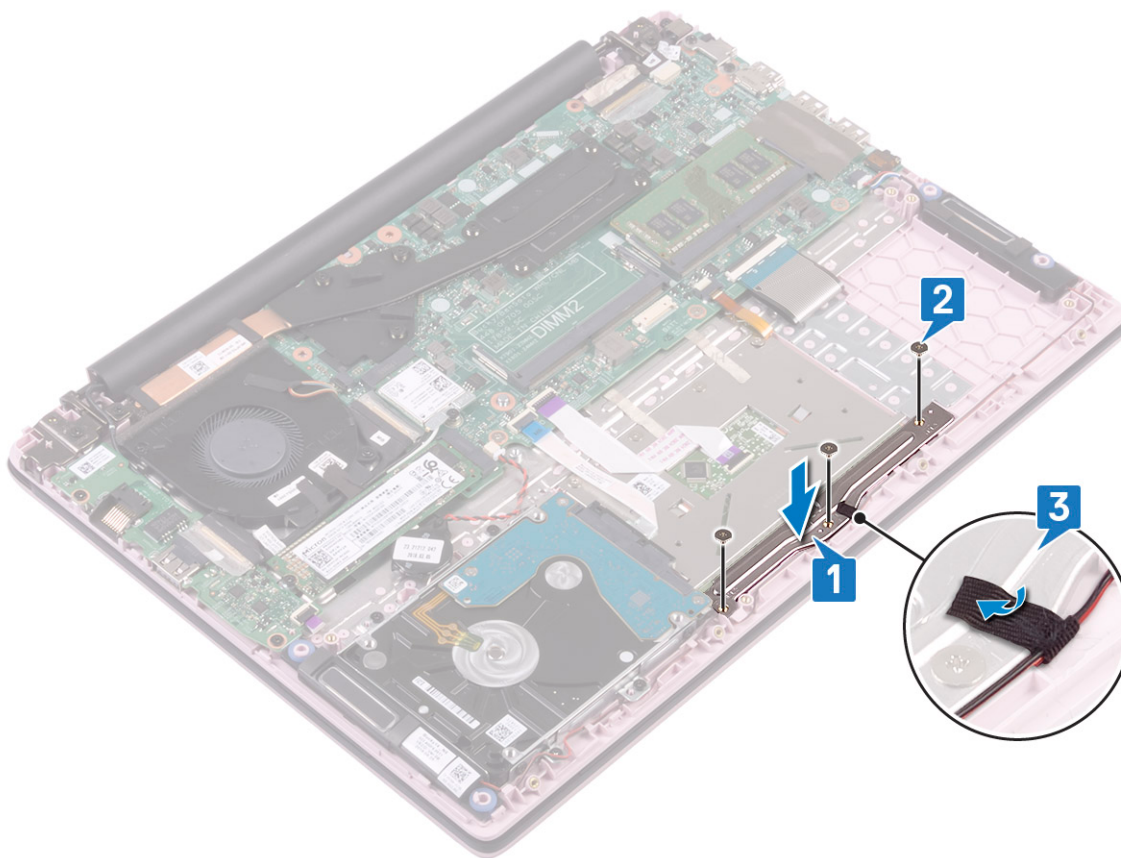
- 1 Aligned et placez le pavé tactile sur le logement de l'ensemble repose-mains et clavier [1].
- 2 Remplacez les quatre vis (M2x2 Big Head) pour fixer le pavé tactile à l'ensemble repose-mains et clavier [2].



- 3 Branchez le câble du disque dur au connecteur de la carte système et fermez le loquet du connecteur [1].
- 4 Faites glisser le câble du pavé tactile dans son connecteur sur la carte système, puis refermez le loquet [2].
- 5 Collez le ruban adhésif qui fixe le pavé tactile à l'ensemble repose-mains et clavier [3].



- 6 Aligned et placez le support du pavé tactile sur le logement situé sur l'ensemble repose-mains et clavier [1].
- 7 Retirez les trois vis(M2x2 Big Head) pour fixer le support du pavé tactile à l'ensemble repose-mains et clavier [2].
- 8 Collez le ruban adhésif pour fixer le câble du haut-parleur au support de pavé tactile [3].

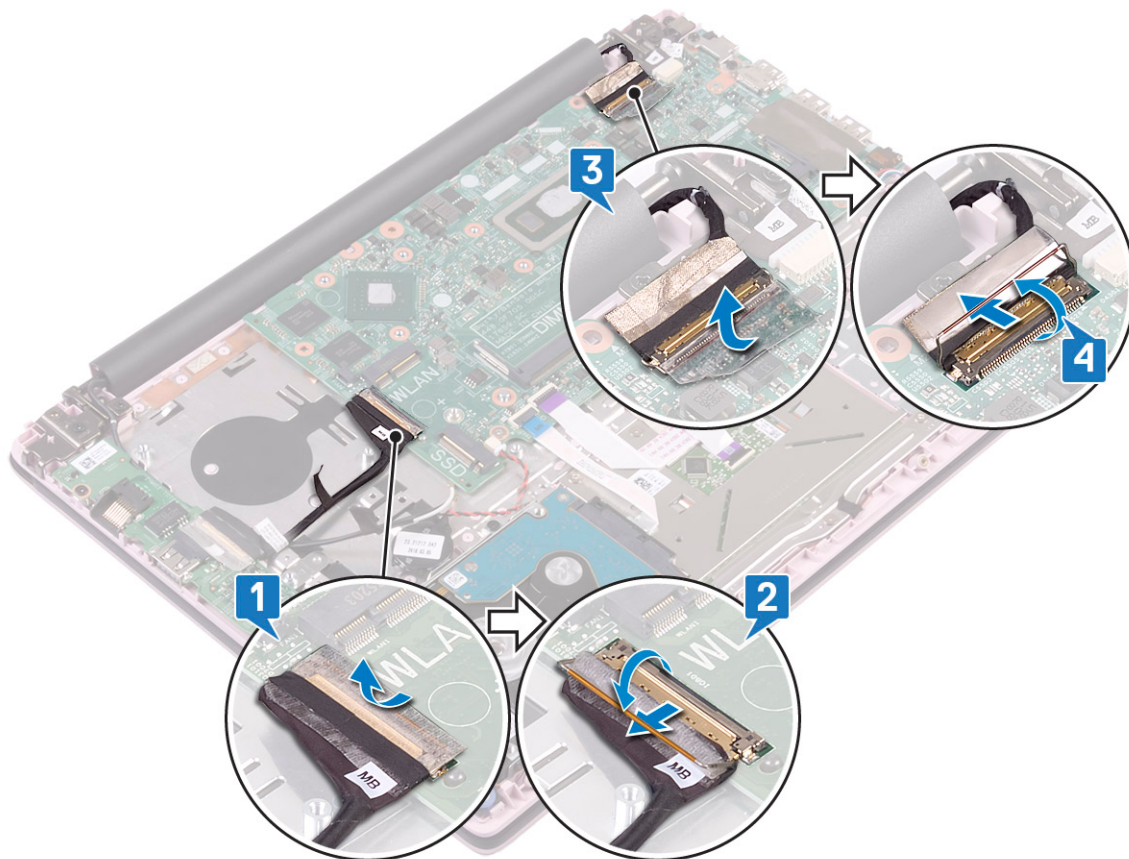


- 9 Installez les éléments suivants :
 - a Batterie
 - b Cache de fond
- 10 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Carte système

Retrait de la carte système

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a Cache de fond
 - b Batterie
 - c le ventilateur système
 - d le module de mémoire
 - e WLAN (réseau local sans fil)
 - f SSD
 - g dissipateur de chaleur
- 3 Pour retirer la carte système :
 - a Décollez le ruban adhésif du connecteur de la carte d'E/S [1].
 - b Soulevez le loquet du connecteur et déconnectez le câble de carte d'E/S du connecteur de la carte système [2].
 - c Décollez les rubans adhésifs du connecteur de l'ensemble écran [1].
 - d Soulevez le loquet du connecteur et déconnectez le câble de l'écran du connecteur de la carte système [4].

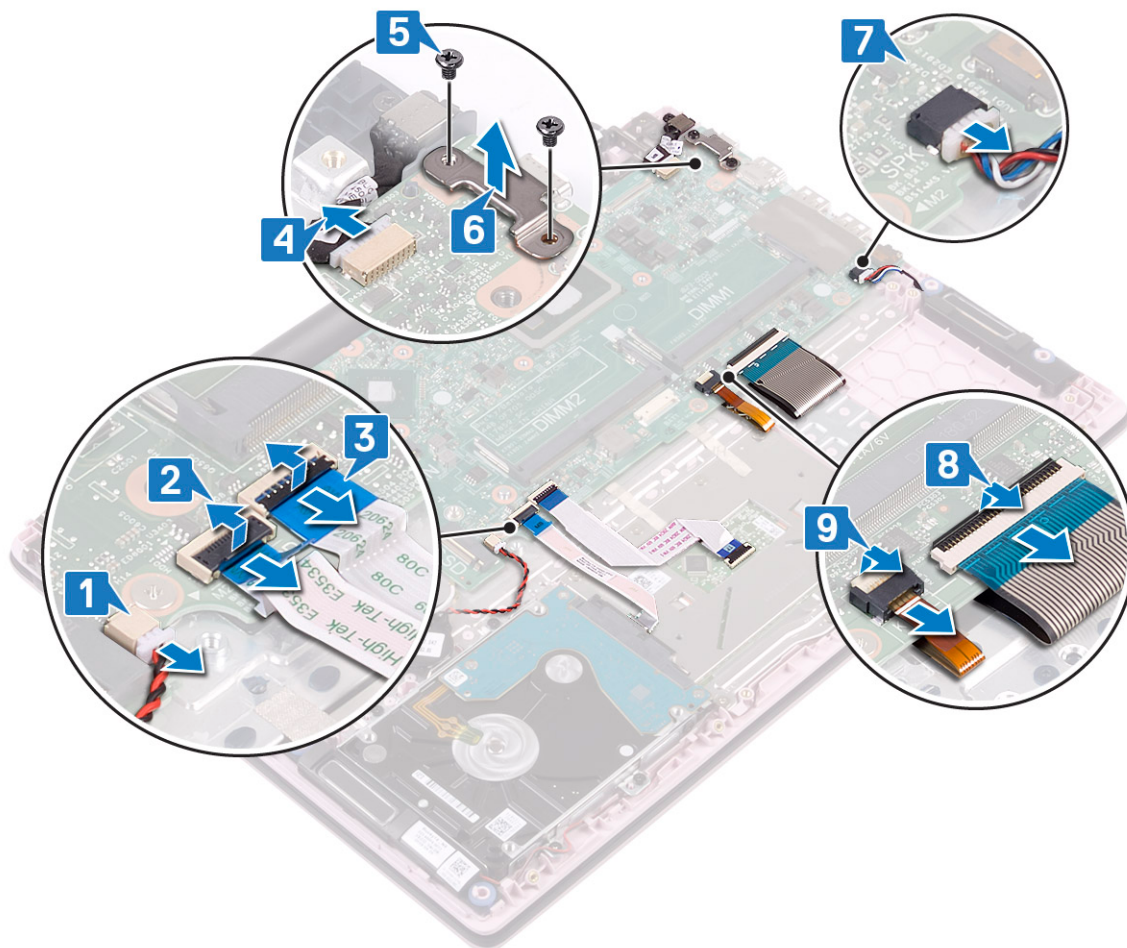


e Retirer les câbles suivants :

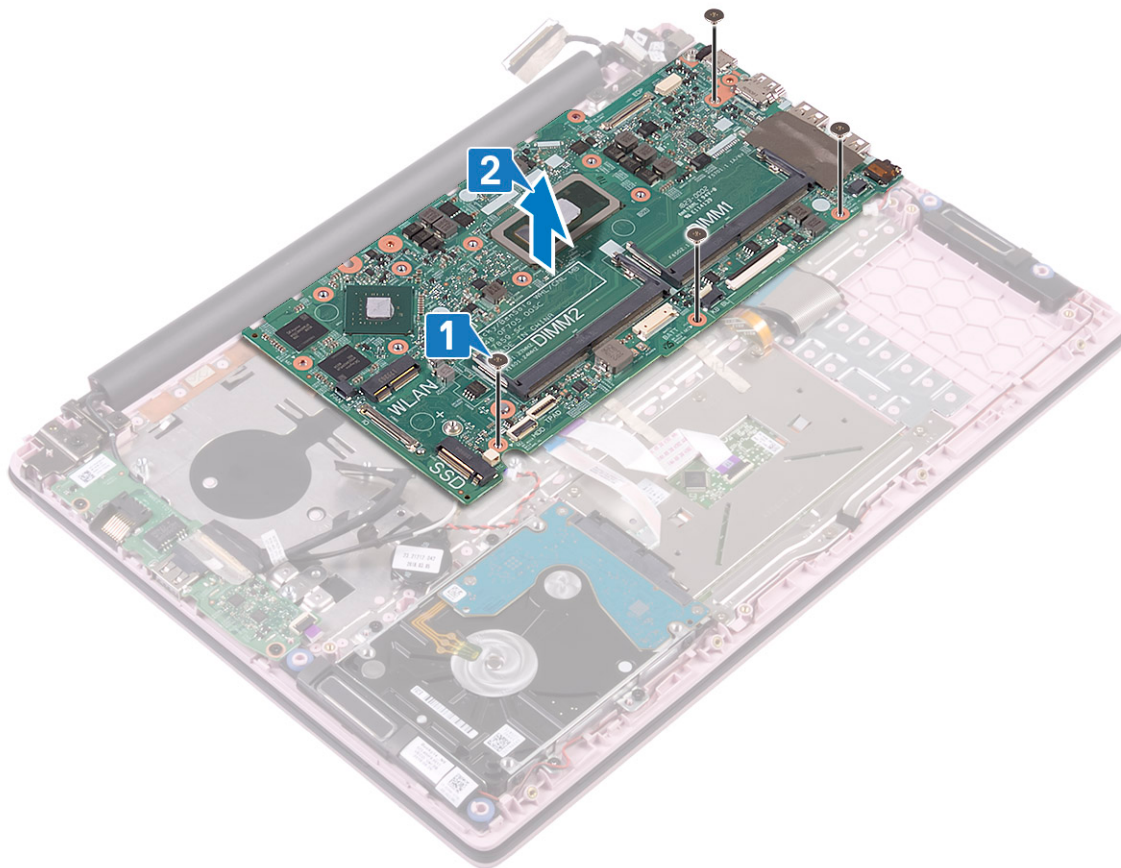
- câble de la pile bouton [1]
- câble du disque dur [2]
- câble du pavé tactile [3]
- câble de l'adaptateur secteur [4]
- câble du haut-parleur [7]
- câble du clavier [8]
- Câble du rétroéclairage du clavier (en option) [9]

f Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent le support du port USB de type C à la carte système [5]

g Soulevez le support du port USB de type-C pour le retirer du système [2].

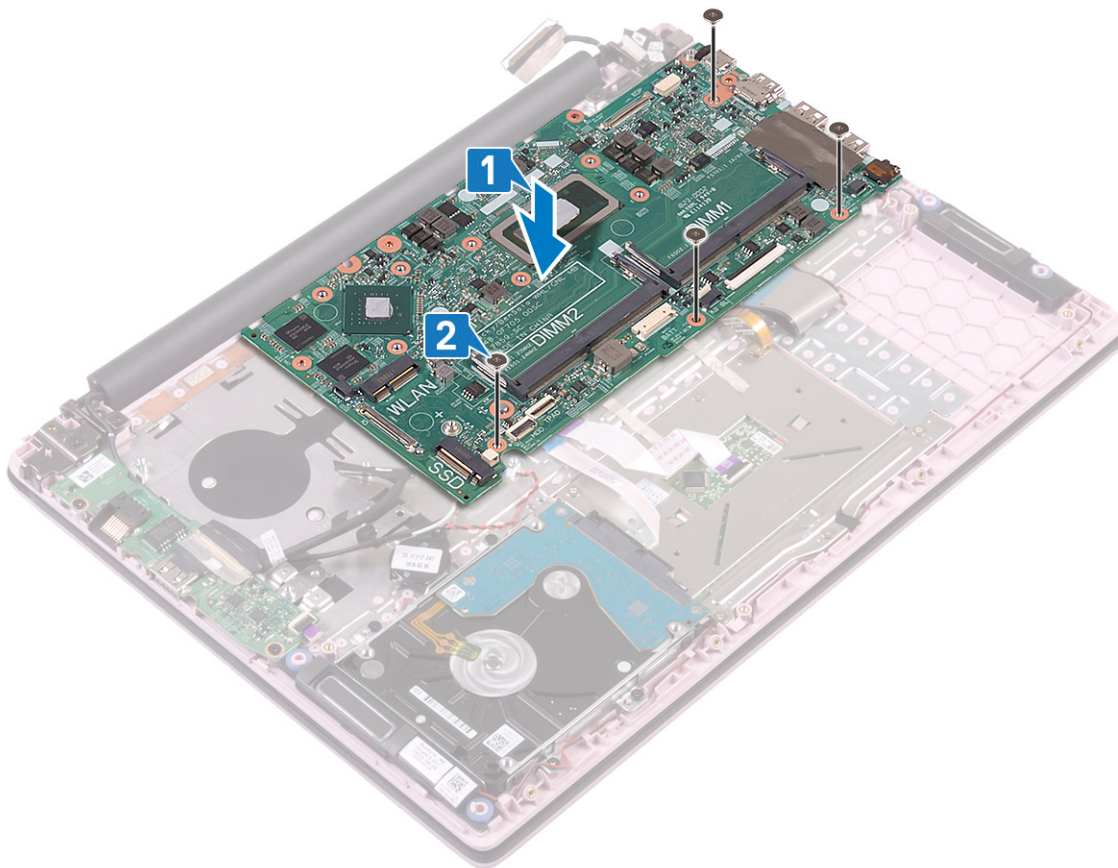


- h Retirez les quatre vis (M2x2 Big head) qui fixent la carte système à l'ensemble repose-mains et clavier [1].
- i Soulevez la carte système pour la retirer du système [2].

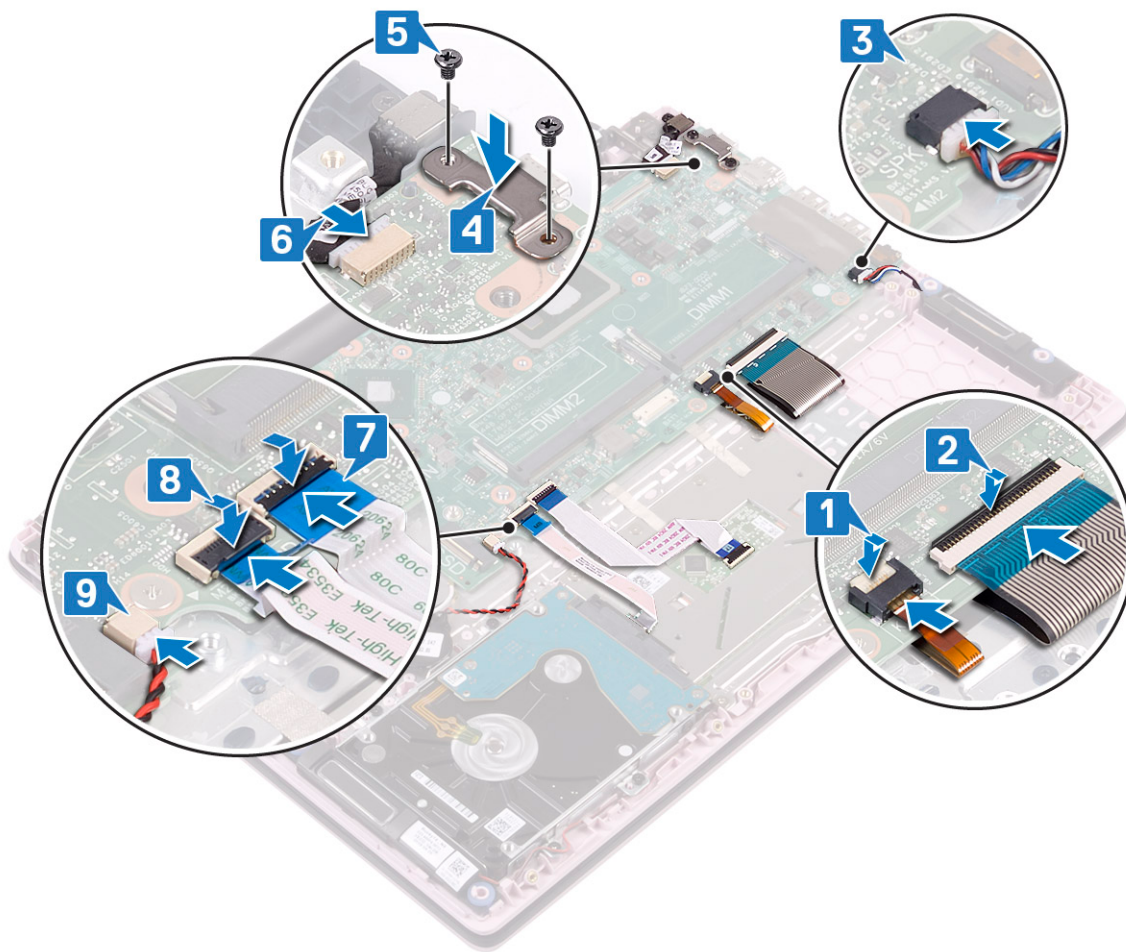


Installation de la carte système

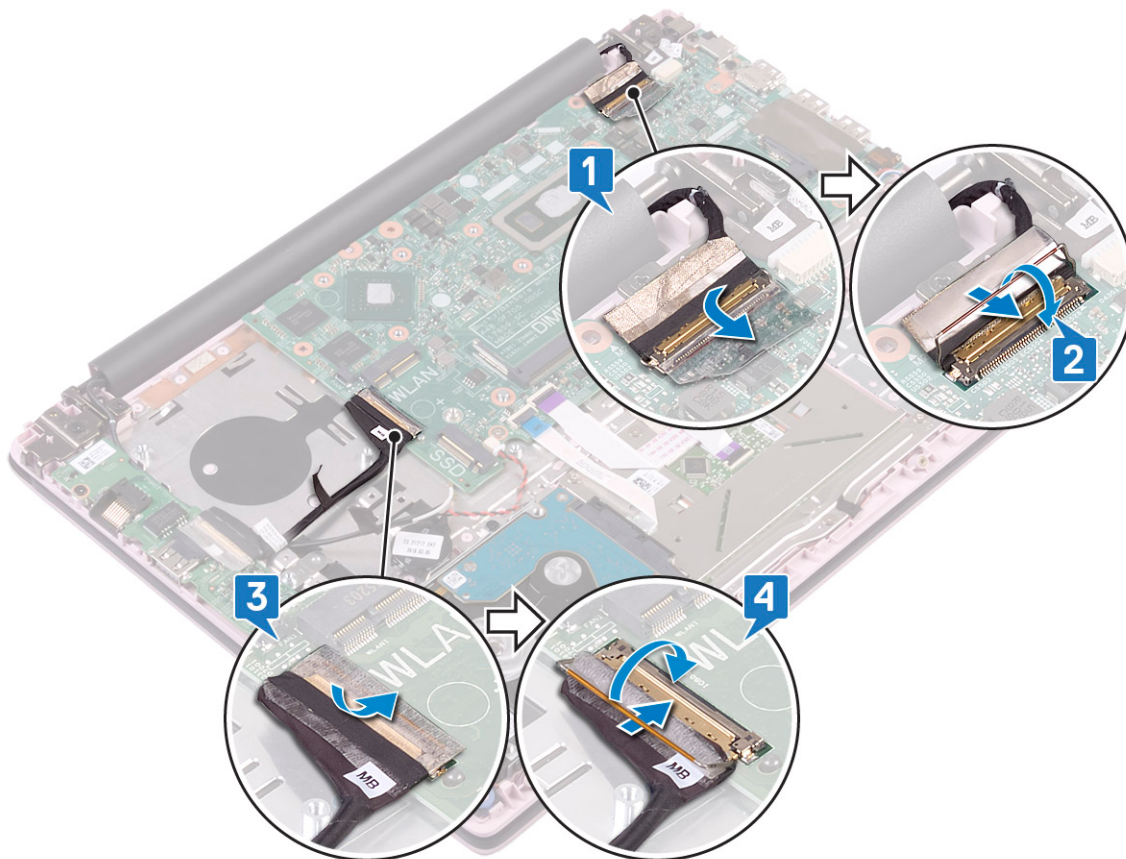
- 1 Placez la carte système et alignez les trous de vis de la carte système sur les trous de vis de l'ensemble repose-mains et clavier [1].
- 2 Remettez en place les quatre vis pour fixer la carte système à l'ensemble repose-mains et de clavier [2].



- 3 Connectez les câbles suivants :
 - câble de la pile bouton [1]
 - câble de disque dur [2]
 - câble du pavé tactile [3]
 - câble de l'adaptateur secteur [4]
 - câble du haut-parleur [7]
 - câble du clavier [8]
 - câble du clavier à rétro-éclairage (en option) [9]
- 4 Placez le port USB Type-C sur le logement de la carte système [5].
- 5 Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixe le support du port USB de type C à la carte système [6]



- 6 Branchez le câble de l'écran sur le connecteur situé sur la carte système [1]
- 7 Fermez le loquet du connecteur pour fixer le câble de l'ensemble écran [2].
- 8 Branchez le câble de la carte d'E/S. au connecteur situé sur la carte système et fermez le loquet du connecteur [3].
- 9 Collez le ruban adhésif pour fixer le connecteur de câble d'E/S [4].



10 Installez les éléments suivants :

- a dissipateur de chaleur
- b SSD
- c WLAN (réseau local sans fil)
- d le module de mémoire
- e le ventilateur système
- f Batterie
- g Cache de fond

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

Ensemble repose-mains et clavier

Retrait de l'ensemble repose-mains et clavier

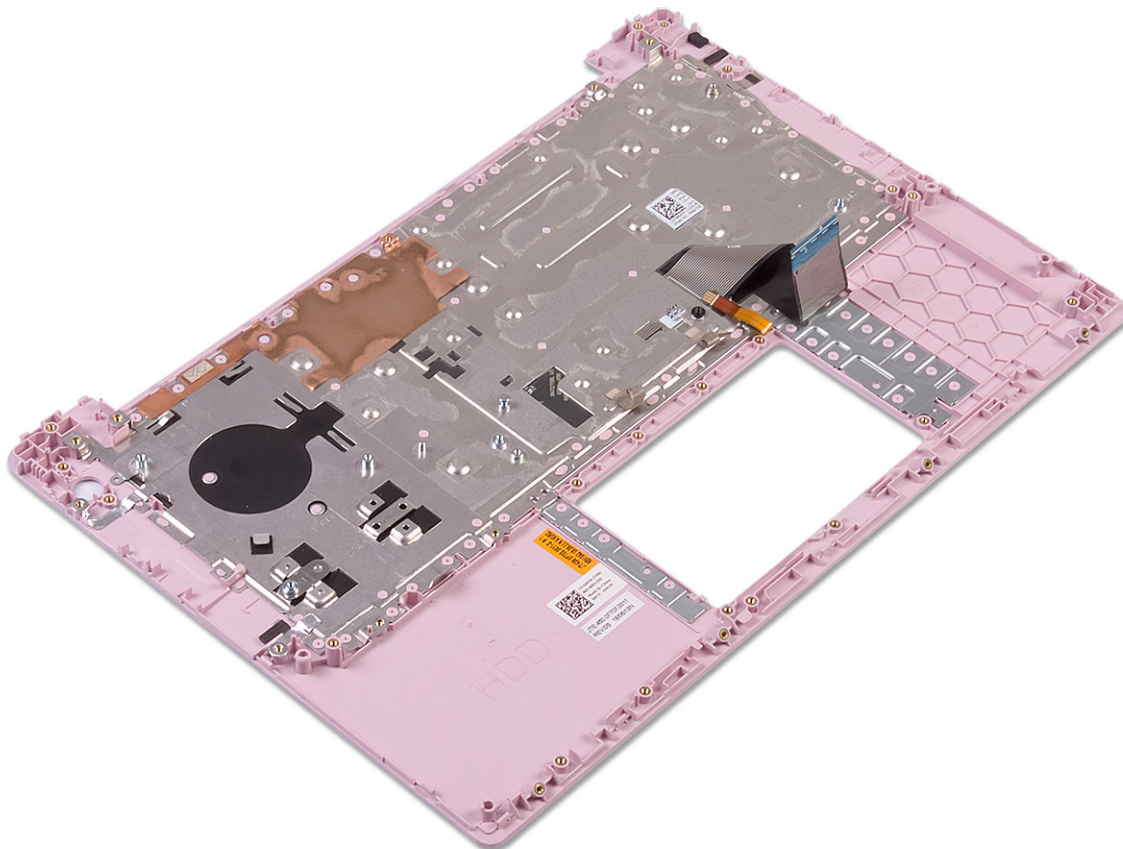
1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

2 Retirez :

- a Cache de fond
- b Batterie
- c le ventilateur système
- d le module de mémoire
- e WLAN (réseau local sans fil)
- f la pile bouton
- g SSD
- h Disque dur de 2,5 pouces
- i Carte d'entrée et de sortie

- j pavé tactile
- k haut-parleurs
- l dissipateur de chaleur
- m assemblage d'écran
- n Bouton d'alimentation avec empreintes digitales
- o port de l'adaptateur d'alimentation
- p carte système

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



Dépannage

Diagnostic ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

Les diagnostics ePSA (également appelés diagnostics système) effectuent une vérification complète de votre matériel. Le diagnostic ePSA est intégré au BIOS qui l'exécute en interne. Le diagnostic système intégré offre un ensemble d'options pour appareils ou groupes d'appareils spécifiques, lesquelles vous permettent de :

- Exécuter des tests automatiquement ou dans un mode interactif
- Répéter les tests
- Afficher ou enregistrer les résultats des tests
- Exécuter des tests rigoureux pour présenter des options de tests supplémentaires afin de 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

⚠ PRÉCAUTION : Utilisez les diagnostics du système pour tester uniquement votre ordinateur. En utilisant ce programme sur d'autres ordinateurs, cela pourrait générer des résultats non valides ou des messages d'erreur.

ℹ REMARQUE : Certains tests d'appareils spécifiques nécessitent une intervention de l'utilisateur. Assurez-vous de rester derrière l'ordinateur lorsque vous exécutez les tests de diagnostic.

Exécution des diagnostics ePSA

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

- 1 Mettez l'ordinateur sous tension.
- 2 Au démarrage de l'ordinateur, appuyez sur la touche F12 lorsque le logo Dell apparaît.
- 3 Dans l'écran du menu de démarrage, utilisez la touche fléchée haut/bas pour sélectionner l'option **Diagnostics**, puis appuyez sur **Entrée**.

ℹ REMARQUE : La fenêtre Enhanced Pre-boot System Assessment (Évaluation avancée du système avant démarrage) s'affiche avec la liste de tous les périphériques détectés sur l'ordinateur. Les diagnostics démarrent l'exécution des tests sur tous les périphériques détectés.
- 4 Appuyez sur la flèche dans le coin inférieur droit pour passer à la page de liste.
Les éléments détectés sont répertoriés et testés.
- 5 Pour lancer un test de diagnostic sur un périphérique donné, appuyez sur Échap, puis cliquez sur **Yes (Oui)** pour arrêter le test de diagnostic en cours.
- 6 Sélectionnez ensuite le périphérique que vous souhaitez diagnostiquer dans le panneau de gauche et cliquez sur **Run Tests (Exécuter les tests)**.
- 7 En cas de problèmes, des codes d'erreur s'affichent.
Notez les codes d'erreur et contactez Dell.
ou
- 8 Éteignez l'ordinateur.
- 9 Maintenez enfoncée la touche Fn, tout en appuyant sur le bouton d'alimentation, puis relâchez les deux.
- 10 Répétez les étapes 3 à 7 ci-dessus.

LED de diagnostic

Cette section détaille les fonctions de diagnostic du voyant LED de la batterie.

En effet, les erreurs ne sont pas signalées à l'aide de bips sonores, mais par un clignotement bicolore (Niveau de charge de la batterie/État) de ce voyant. (d'abord en orange, puis en blanc). À chaque type d'erreur est associée une séquence de clignotement spécifique. Ces séquences sont répétées en boucle.

① REMARQUE : La séquence de diagnostic est constituée d'un nombre à deux chiffres, représenté par le clignotement d'un premier groupe de voyants (de 1 à 9) en orange, suivi par une pause de 1,5 seconde avec les voyants éteints, puis du clignotement d'un deuxième groupe de voyants (de 1 à 9) en blanc. La LED s'éteint ensuite pendant trois secondes, puis la séquence de clignotement reprend depuis le début. Chaque clignotement de la LED dure 0,5 seconde.

Le système ne s'éteint pas quand des codes d'erreur de diagnostic sont affichés.

Les codes d'erreur de diagnostic prennent le pas sur toute autre utilisation de la LED. Par exemple, sur les ordinateurs portables, les codes de batterie (batterie faible ou panne de la batterie) n'apparaissent pas tant que des codes d'erreur de diagnostic sont affichés.

Tableau 6. LED de diagnostic

Séquence de clignotement		Problème possible	Solution proposée
Orange	Blanc		
2	1	Défaillance du CPU	Remplacer la carte système
2	2	Défaillance de la carte système (comprend l'endommagement du BIOS ou une erreur ROM)	Dernière version du Flash BIOS. Si le problème persiste, remplacez la carte système
2	3	Aucune mémoire/RAM détectée	Confirmez que le module de mémoire est installé correctement. Si le problème persiste, remplacez le module de mémoire
2	4	Défaillance de la mémoire/RAM	Remettez en place la barrette de mémoire.
2	5	Mémoire non valide installée	Remettez en place la barrette de mémoire.
2	6	Carte système / erreur du jeu de puces / défaillance de l'horloge / défaillance de la voie d'accès A20 / défaillance de super E/S / défaillance du contrôleur du clavier	Remplacer la carte système
2	7	Défaillance de l'écran LCD	Remplacez l'écran LCD
3	1	Panne d'alimentation RTC.	Remplacez la pile CMOS
3	2	Défaillance de la carte PCI ou vidéo ou défaillance de puces	Remplacer la carte système
3	3	Image de récupération du BIOS non trouvée	Dernière version du Flash BIOS. Si le problème persiste, remplacez la carte système
3	4	Image de récupération du BIOS trouvée mais non valide	Dernière version du Flash BIOS. Si le problème persiste, remplacez la carte système

Voyant d'état de la batterie

Tableau 7. Voyant d'état de la batterie

Source d'alimentation	Comportement du voyant	Condition de l'alimentation du système	Niveau de charge de la batterie
Adaptateur de CA	Blanc fixe	S0	0-100 %
Adaptateur de CA	Blanc fixe	S4/S5	< Complètement chargée
Adaptateur de CA	Éteint	S4/S5	Complètement chargé
Batterie	Orange	S0	< = 10 %
Batterie	Éteint	S0	> 10 %
Batterie	Éteint	S4/S5	0-100 %

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

Obtention d'aide

Contacteur Dell

REMARQUE : Si vous n'avez pas de connexion Internet active, vous pouvez trouver les informations de contact sur votre confirmation de commande, bordereau d'expédition, facture ou dans le catalogue de produits de Dell.

Dell propose plusieurs options de services et support en ligne et par téléphone. Leur disponibilité variant selon le pays et le produit, il est possible que certains services ne soient pas proposés dans votre région. Pour prendre contact avec Dell pour des questions commerciales, de support technique ou de service à la clientèle :

- 1 Rendez-vous sur **Dell.com/support**.
- 2 Sélectionnez la catégorie d'assistance.
- 3 Recherchez votre pays ou région dans le menu déroulant **Choose a Country/Region (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.