

# Vostro 3582

Guide de maintenance (sans lecteur optique)



## 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

<b>1 Intervention à l'intérieur de votre ordinateur</b>	<b>6</b>
Des consignes de sécurité	6
Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur	6
Protection contre les décharges électrostatiques	7
Transport des composants sensibles	7
Levage d'équipements	8
Kit ESD d'intervention sur site	8
Composants d'un kit d'intervention sur site ESD	8
Résumé : protection contre les décharges électrostatiques	9
Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur	9
<b>2 Technologies et composants</b>	<b>10</b>
DDR4	10
Détails du module DDR4	10
Erreurs de mémoire	11
HDMI 1.4	11
HDMI 1.4 Fonctionnalités	11
Avantages des ports HDMI	12
Fonctions USB	12
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (USB SuperSpeed)	12
Vitesse	13
Applications	13
Compatibilité	14
Mémoire Intel Optane	14
Activation de la mémoire Intel Optane	14
Désactivation de la mémoire Intel Optane	15
<b>3 Retrait et installation de composants</b>	<b>16</b>
Outils recommandés	16
Liste des vis	16
Carte SD	17
Retrait de la carte SD	17
Installation de la carte SD	18
Cache de fond	18
Retrait du cache de fond	18
Installation du cache de fond	20
Batterie	21
Retrait de la batterie	21
Installation de la batterie	22
Modules de mémoire	23
Retrait du module de mémoire	23
Installation du module de mémoire	24
M2. Disque dur Solid State Drive (SSD SATA)	25

Retrait du disque SSD M.2 2280.....	25
Installation du disque SSD M.2 2280.....	26
Retrait du disque SSD M.2 2230.....	27
Installation du disque SSD M2 2230.....	28
Carte d'E/S.....	30
Retrait de la carte d'E/S.....	30
Installation de la carte d'E/S.....	31
Pavé tactile.....	33
Retrait du pavé tactile.....	33
Installation du pavé tactile.....	35
Assemblage du disque dur.....	37
Retrait du disque dur.....	37
Installation de l'assemblage du disque dur.....	38
Disque dur.....	38
Retrait du disque dur.....	38
Installation du disque dur.....	39
Carte WLAN.....	40
Retrait de la carte WLAN.....	40
Installation de la carte WLAN.....	41
Pile bouton.....	42
Retrait de la pile bouton.....	42
Installation de la pile bouton.....	43
Plaque thermique.....	44
Retrait de la plaque thermique.....	44
Installation de la plaque thermique.....	46
Haut-parleur.....	47
Retrait des haut-parleurs.....	47
Installation des haut-parleurs.....	48
Assemblage d'écran.....	49
Retrait de l'ensemble écran.....	49
Installation de l'assemblage d'écran.....	51
Carte système.....	54
Retrait de la carte système.....	54
Installation de la carte système.....	57
Cadre d'écran.....	60
Retrait du cadre d'écran.....	60
Installation du cadre d'écran.....	61
Caméra.....	61
Retrait de la webcam.....	61
Installation de la webcam.....	62
Panneau d'affichage.....	63
Retrait du panneau d'écran.....	63
Installation du panneau d'écran.....	65
Charnières de l'écran.....	67
Retrait des charnières d'écran.....	67
Installation des charnières d'écran.....	68
Câble d'écran.....	69

Retrait du câble de l'écran.....	69
Installation du câble de l'affichage.....	70
Carte du bouton d'alimentation.....	71
Retrait de la carte du bouton d'alimentation.....	71
Installation de la carte du bouton d'alimentation.....	72
Bouton d'alimentation.....	73
Retrait du bouton d'alimentation.....	73
Installation du bouton d'alimentation.....	74
Port du connecteur d'alimentation.....	75
Retrait du port du connecteur d'alimentation.....	75
Installation du port du connecteur d'alimentation.....	76
Capot arrière de l'écran.....	77
Retrait du capot arrière de l'écran.....	77
Ensemble de repose-mains et de clavier.....	78
Retrait de l'assemblage du repose-mains et du clavier.....	78
<b>4 Dépannage.....</b>	<b>80</b>
Diagnostic ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	80
Exécution des diagnostics ePSA.....	80
Voyants de diagnostic système.....	80
BIOS clignotant (clé USB).....	81
Flashage du BIOS.....	82
Options de sauvegarde média et de récupération.....	82
Cycle d'alimentation Wi-Fi.....	82
Élimination de l'électricité résiduelle.....	82
<b>5 Obtention d'aide.....</b>	<b>84</b>
Contacter Dell.....	84

# Intervention à l'intérieur de votre ordinateur

## Des 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 figurant dans ce document 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.

**⚠ 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 d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur, lisez les informations de sécurité fournies avec votre ordinateur. Pour plus d'informations sur les meilleures pratiques de sécurité, voir la page de conformité réglementaire à l'adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance)

**⚠ PRÉCAUTION :** La plupart des réparations ne peuvent être effectuées que par un technicien de service 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 des interventions non autorisées par Dell ne sont pas couverts par votre garantie. Consultez et respectez les consignes de sécurité fournies avec votre produit.

**⚠ PRÉCAUTION :** pour éviter les décharges électrostatiques, mettez-vous à la terre à l'aide d'un bracelet antistatique ou en touchant régulièrement une surface métallique non peinte qui est mise à la terre avant de toucher l'ordinateur pour procéder au démontage.

**⚠ 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.

**ⓘ 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 Si l'ordinateur est connecté à une station d'accueil, déconnectez-le.

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

- 4 Déconnectez tous les câbles réseau de l'ordinateur.
- 5 Débranchez du secteur l'ordinateur et tous les périphériques qui y sont connectés.
- 6 Rabattez l'écran, retournez l'ordinateur et placez-le sur une surface plane.

**① REMARQUE : Pour éviter d'endommager la carte système, vous devez retirer la batterie principale avant de dépanner l'ordinateur.**

- 7 Retirez la batterie principale.
- 8 Remettez l'ordinateur à l'endroit.
- 9 Ouvrez l'écran.
- 10 Appuyez sur le bouton d'alimentation pour mettre à la masse la carte système.

**△ PRÉCAUTION : Pour prévenir tout risque de choc électrique, débranchez toujours l'ordinateur de la prise électrique avant d'ouvrir l'écran.**

**△ PRÉCAUTION : Avant de toucher quoi que ce soit à l'intérieur de l'ordinateur, raccordez-vous à la terre en touchant une surface métallique non peinte, par exemple la partie métallique à l'arrière de l'ordinateur. Répétez cette opération régulièrement pendant votre intervention pour dissiper toute électricité statique qui pourrait endommager les composants à l'intérieur.**

- 11 Retirez de leurs logements les éventuelles cartes ExpressCards ou cartes à puce installées.

## 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.

## 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.

## 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.

## Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur

### À propos de cette tâche

Après avoir terminé toute procédure de remplacement, assurez-vous de connecter les périphériques externes, cartes et câbles nécessaires avant de mettre l'ordinateur sous tension.

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

### Étapes

- 1 Connectez les périphériques externes (réplicateur de ports ou périphérique d'accueil, par exemple), et remettez en place les cartes de type ExpressCard.
- 2 Connectez des câbles réseau ou téléphoniques à l'ordinateur.

**⚠ PRÉCAUTION : Pour connecter un câble réseau, connectez-le d'abord au périphérique réseau, puis à l'ordinateur.**

- 3 Branchez l'ordinateur et tous les périphériques connectés à leurs prises secteur respectives.
- 4 Allumez votre ordinateur.

# Technologies et composants

**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.

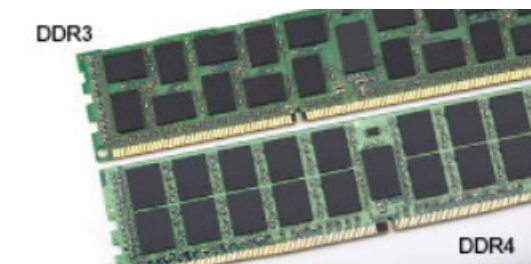
La mémoire DDR4 nécessite une tension de 1,2 V, soit 20 % de moins que la technologie DDR3 qui nécessite une tension de 1,5 V. La mémoire DDR4 prend également en charge un nouveau mode de veille profonde qui permet à l'appareil hôte de se mettre en veille sans nécessiter d'actualiser sa mémoire. Le mode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

L'Universal Serial Bus (bus universel en série), ou USB, a été introduit en 1996. Il simplifie de manière considérable la connexion entre les ordinateurs hôtes et les dispositifs périphériques comme 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	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, l'USB 2.0 a été profondément ancrée en tant que norme d'interface de facto dans le monde informatique avec environ 6 milliards de périphériques vendus. Pourtant un besoin de plus grandes vitesses se développe par du matériel informatique plus rapide et une demande en bande passante plus importante. L'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 répond aux demandes des consommateurs étant, en théorie, 10 fois plus rapide que son prédécesseur. En bref, les caractéristiques de l'USB 3.1 Gen 1 sont les 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 l'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

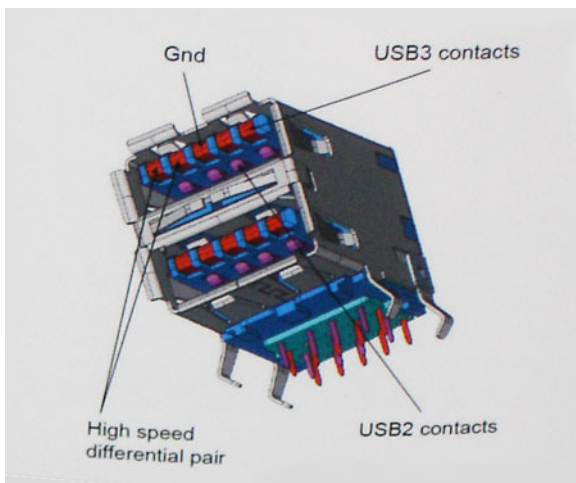


## Vitesse

Actuellement, il existe 3 modes de vitesse définis par les dernières spécifications USB 3.0/USB 3.1 Gen 1. Les vitesses sont : Super-Speed, Hi-Speed et Full-Speed. Le nouveau mode Super-Speed a un taux de transfert de 4,8 Gbit/s. Bien que la spécification contienne les modes USB Hi-Speed et Full-Speed, plus connus sous les noms USB 2.0 et 1.1 respectivement, les modes plus lents fonctionnent encore à 480 Mbit/s et 12 Mbit/s respectivement, et sont conservés pour maintenir la compatibilité en amont.

L'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 réalise 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 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, plutôt que l'arrangement en semi-duplex de l'USB 2.0. La bande passante théorique est donc augmentée par 10.



Avec la demande toujours croissante d'aujourd'hui concernant les transferts de données avec du contenu vidéo haute définition, des périphériques de stockage en téraoctets, un grand nombre d'appareils photo numériques mégapixels, etc., l'USB 2.0 peut ne pas être assez rapide. En outre, aucune connexion USB 2.0 ne pourra jamais atteindre le débit maximum théorique de 480 Mbit/s, ce qui amène le transfert de données à environ 320 Mbit/s (40 Mo/s), le maximum réaliste actuel. De même, les connexions USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 n'atteindront jamais 4,8 Gbit/s. Nous pourrions sûrement voir un taux réaliste maximal de 400 Mo/s pour les temps système. À cette vitesse, l'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 représente une amélioration d'un facteur de 10 par rapport à l'USB 2.0.

## Applications

L'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ouvre la voie et fournit davantage de capacité aux périphériques afin d'offrir une expérience générale améliorée. Si la vidéo USB était auparavant à peine tolérable (autant du point de vue de la résolution maximale, de la latence et que de celui de la compression vidéo), on peut penser qu'avec 5 à 10 fois la bande passante disponible, les solutions de vidéo USB devraient bien mieux fonctionner. La connexion DVI à liaison simple nécessite un débit de près de 2 Gbit/s. Si 480 Mbit/s semblaient limités, 5 Gbit/s semblent plus prometteurs. Avec une vitesse attendue de 4,8 Gbit/s, ce standard devrait atteindre certains produits qui n'étaient pas touchés par les connexions USB, comme les systèmes de stockage RAID externes.

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

- Disques durs USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 externes pour bureau
- Disques durs USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 portables
- Adaptateurs et docks de 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
- Disques RAID USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Lecteurs optiques
- Lecteurs multimédia
- Mise en réseau
- Hubs et cartes adaptatrices USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

## Compatibilité

La bonne nouvelle est que l'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 a été soigneusement étudiée pour coexister correctement avec l'USB 2.0. Tout d'abord, si l'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 spécifie de nouvelles connexions physiques, et donc de nouveaux câbles, afin de bénéficier de la plus grande capacité de vitesse du nouveau protocole, le connecteur lui-même conserve la même forme rectangulaire avec les quatre ports USB 2.0 situés aux mêmes emplacements qu'avant. Cinq nouvelles connexions, pour transporter les données reçues et transmises indépendamment, sont présentes sur les câbles USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 et ne s'activent que lorsqu'elles entrent en contact avec une connexion USB Super-Speed correcte.

Windows 10 va proposer un support natif pour les contrôleurs USB 3.1 Gen 1. Cette version diffère des versions précédentes de Windows, qui nécessitent des ports distincts de 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 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processeur Intel Core i3/i5/i7 de 7e génération ou de génération supérieure</li> <li>• Windows 10 version 64 bits ou version supérieure</li> <li>• Pilote Technologie Intel Rapid Storage version 15.9.1.1018 ou supérieure</li> </ul>
Capacité	16 Go

## 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.

**REMARQUE :** Les applications peuvent nécessiter jusqu'à trois démarrages consécutifs après l'activation pour en voir les avantages de performance complets.

## Désactivation de la mémoire Intel Optane

### À propos de cette tâche

**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.

**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 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.

# Retrait et installation de composants

## Outils recommandés














Les procédures dans ce document peuvent nécessiter les outils suivants :

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

## 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 des vis
Cache de fond	M2 x 4	1	
	M2,5x7	6	
Batterie	M2x3	4	
Assemblage du disque dur	M2x3	4	
Support du disque dur	M3 x 3	4	
Logement de la carte WLAN	M2x3	1	
Assemblage d'écran	M2,5 x 5	5	
Panneau d'écran	M2 x 2	4	
Charnières de l'écran	M2.5 x 2.5	8	
	M2 x 2	2	
Pavé tactile	M2 x 2	4	
Carte du bouton d'alimentation	M2x3	1	
Plaque thermique	M2x3	2	

Composant	Type de vis	Quantité	Image des vis
Port de l'adaptateur d'alimentation	M2x3	1	
Carte d'E/S	M2 x 4	2	
Bouton d'alimentation	M2 x 2	1	
Disque SSD	M2 x 2	1	
Carte système	M2 x 4	1	
Support d'antenne sans fil	M2 x 4	2	

## Carte SD

### 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

## Étape

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



## Étape suivante

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

# Cache de fond

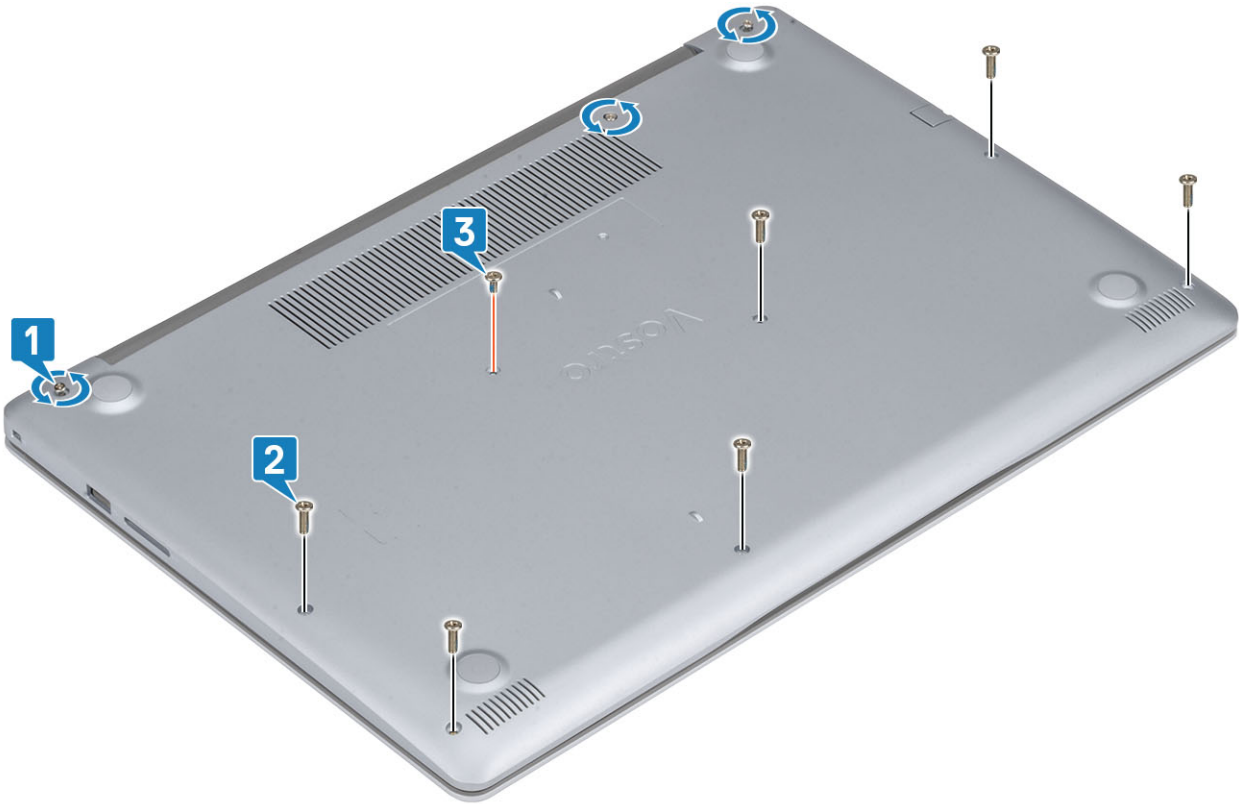
## Retrait du cache de fond

### Prérequis

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

### Étapes

- 1 Desserrez les trois vis imperdables qui fixent le cache de fond au système [1].
- 2 Retirez les six vis (M2,5 x 7) qui fixent le cache de fond au système [2].
- 3 Retirez la vis (M2 x 4) qui fixe le cache de fond au système [3].



- 4 Faites levier sur le cache de fond pour le retirer de l'angle supérieur gauche [1] et continuer de faire levier pour ouvrir les côtés du cache de fond [2, 3, 4].



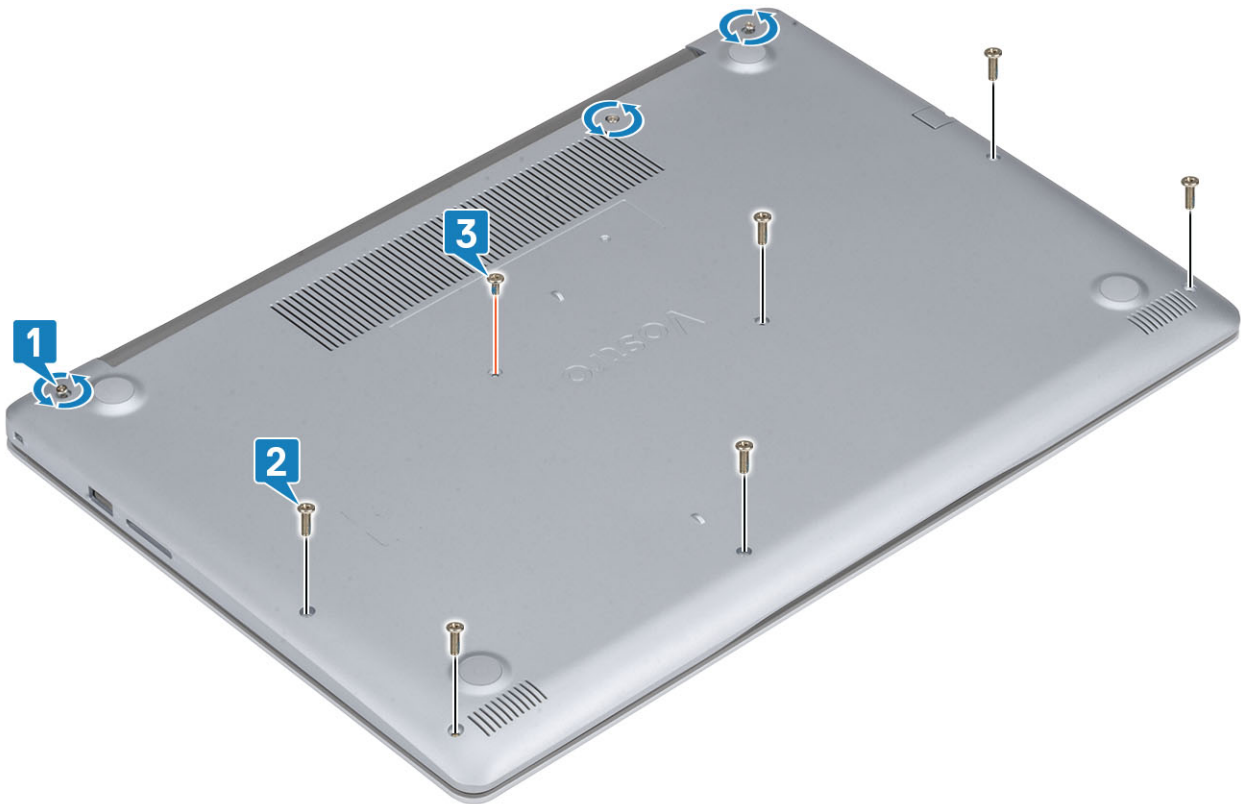
## Installation du cache de fond

### Étapes

- 1 Placez le cache de fond sur l'ensemble 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, 4]



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



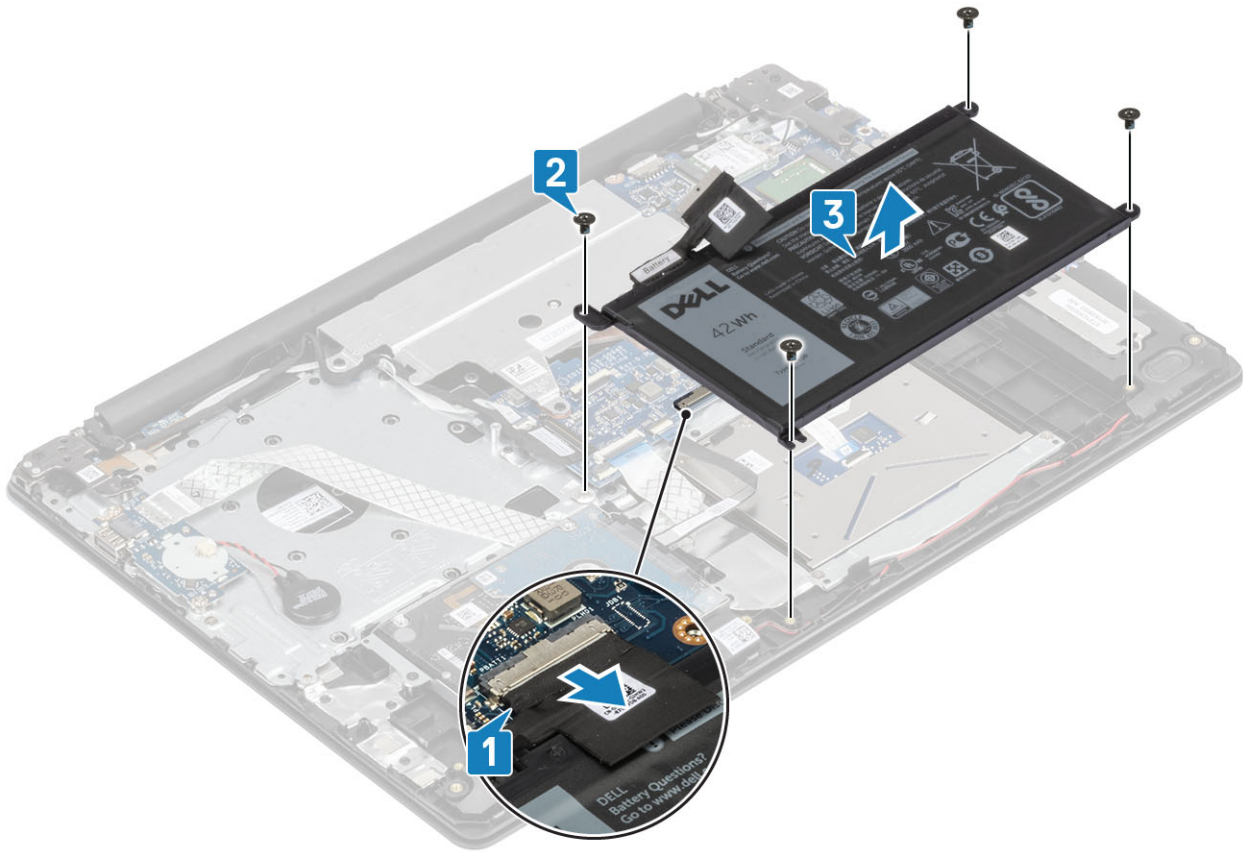
### Étapes suivantes

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

## Batterie

### Retrait de la batterie

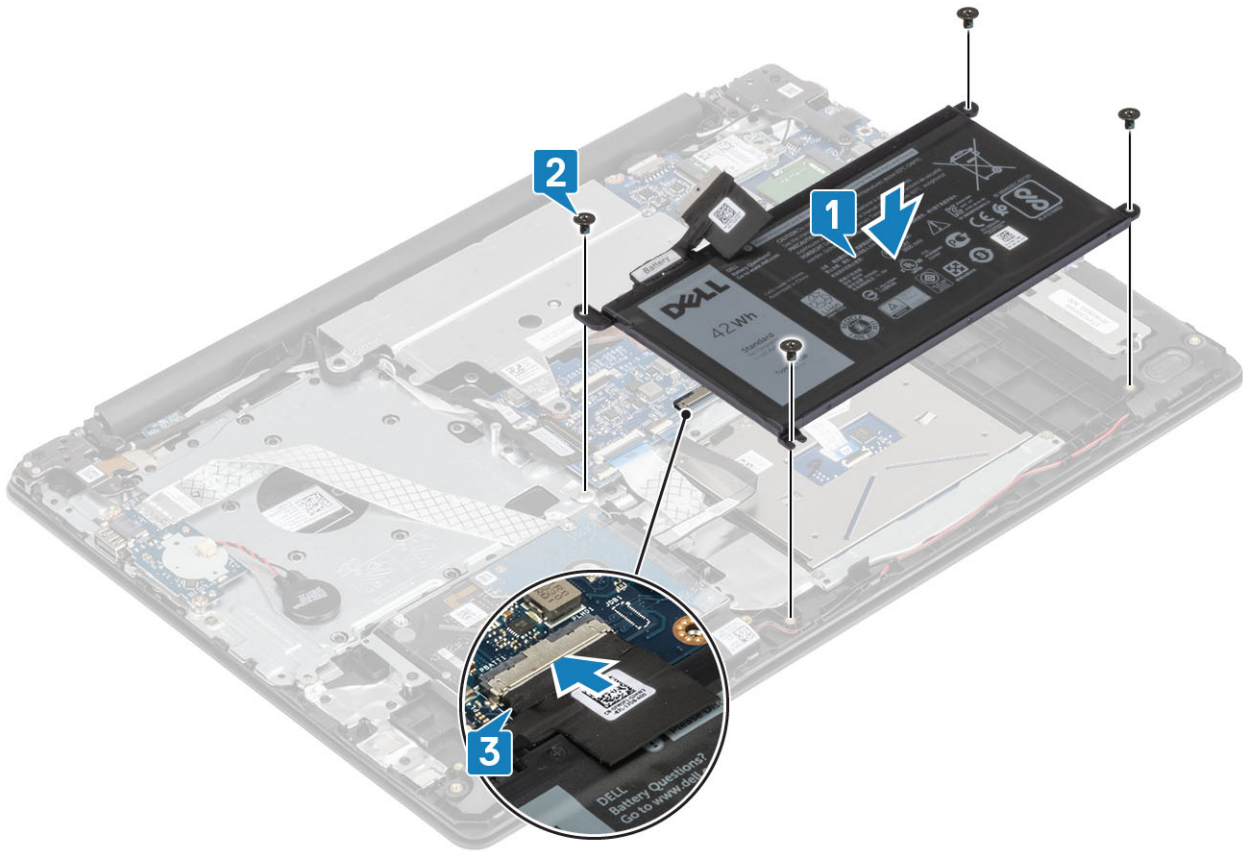
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez le [cache de fond](#).
- 3 Déconnectez du connecteur de la carte système le câble de la batterie [1].
- 4 Retirez les quatre vis (M2x3) qui fixent la batterie à l'ensemble repose-mains/clavier [2].
- 5 Soulevez la batterie et retirez-la de l'ensemble repose-mains/clavier [3].



## Installation de la batterie

### Étapes

- 1 Alignez les trous de vis de la batterie avec ceux de l'ensemble du repose-mains [1].
- 2 Remettez en place les quatre vis pour fixer la batterie au système [2].
- 3 Connectez le câble de la batterie à son connecteur sur la carte système [3].



### Étapes suivantes

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

## Modules de mémoire

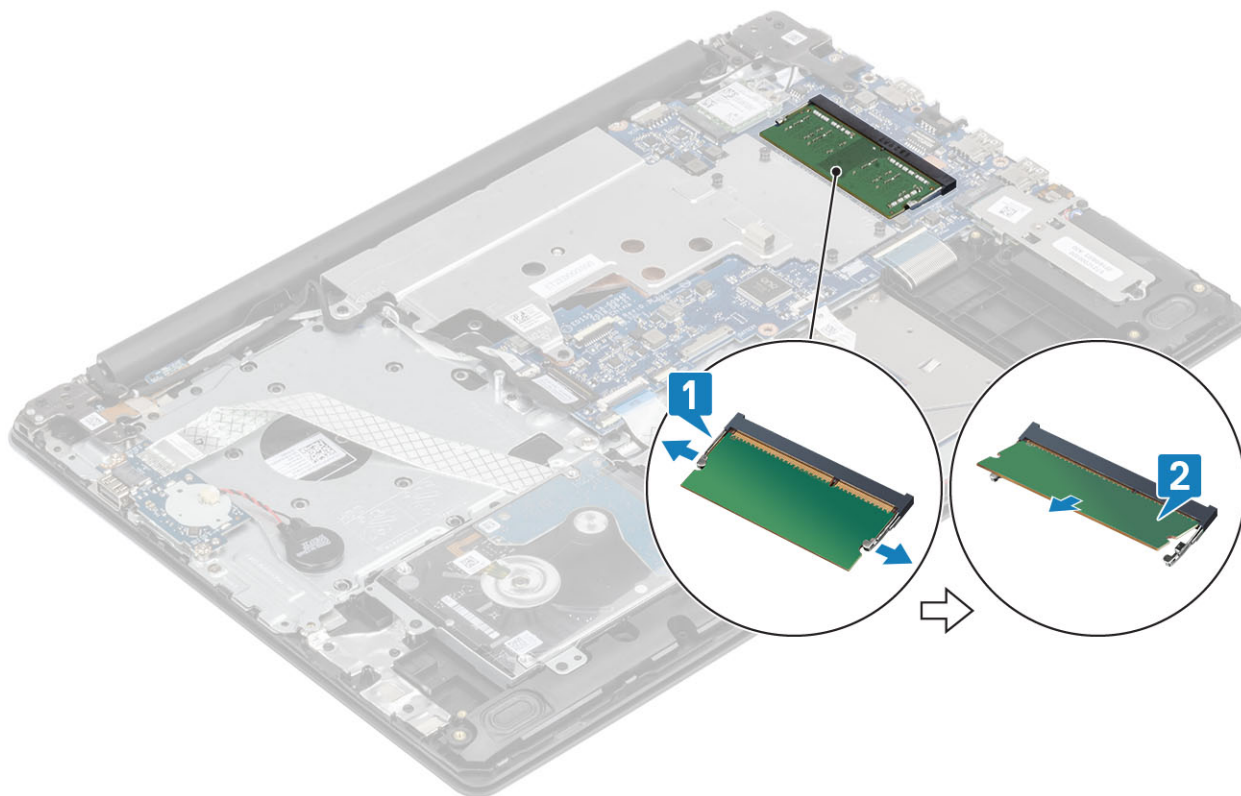
### Retrait du module de mémoire

#### Prérequis

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

#### Étapes

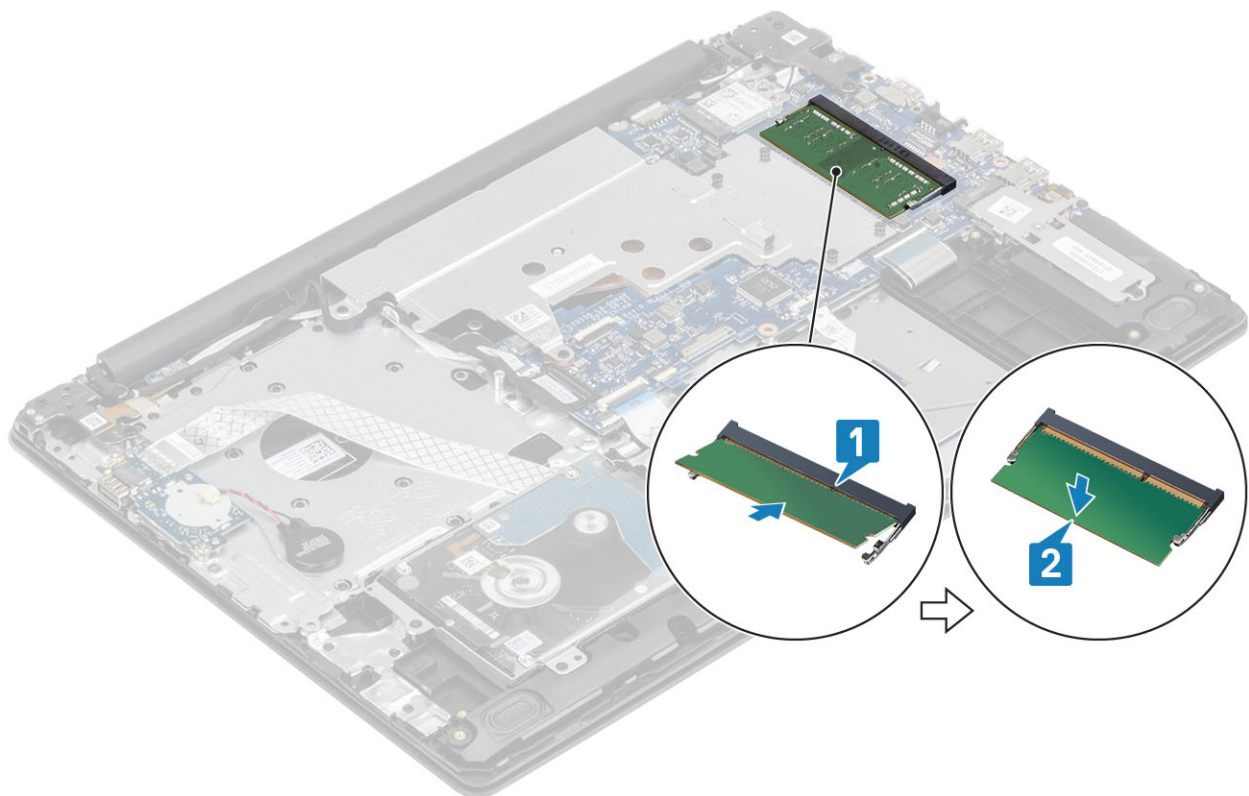
- 1 Tirez sur les attaches de fixation du module de mémoire jusqu'à ce que celui-ci s'éjecte [1].
- 2 Retirez la barrette de mémoire de la carte système [2].



## Installation du module de mémoire

### Étapes

- 1 Insérez le module de mémoire dans son connecteur [1].
- 2 Appuyez sur le module de mémoire jusqu'à ce qu'il soit fixé par les clips de retenue [2].



### Étapes suivantes

- 1 Installez la [batterie](#).
- 2 Installez le [cache de fond](#).
- 3 Installez la [carte SD](#).
- 4 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## M2. Disque dur Solid State Drive (SSD SATA)

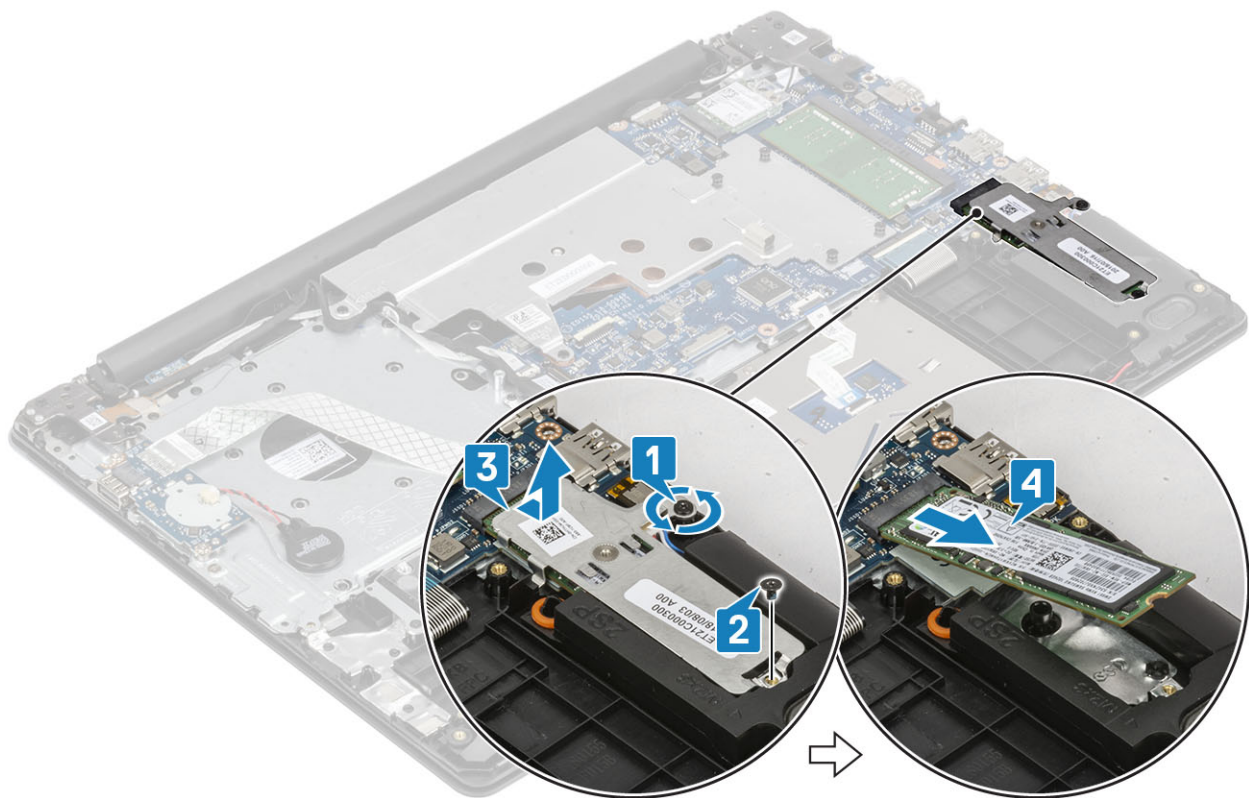
### Retrait du disque SSD M.2 2280

#### Prérequis

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

#### Étapes

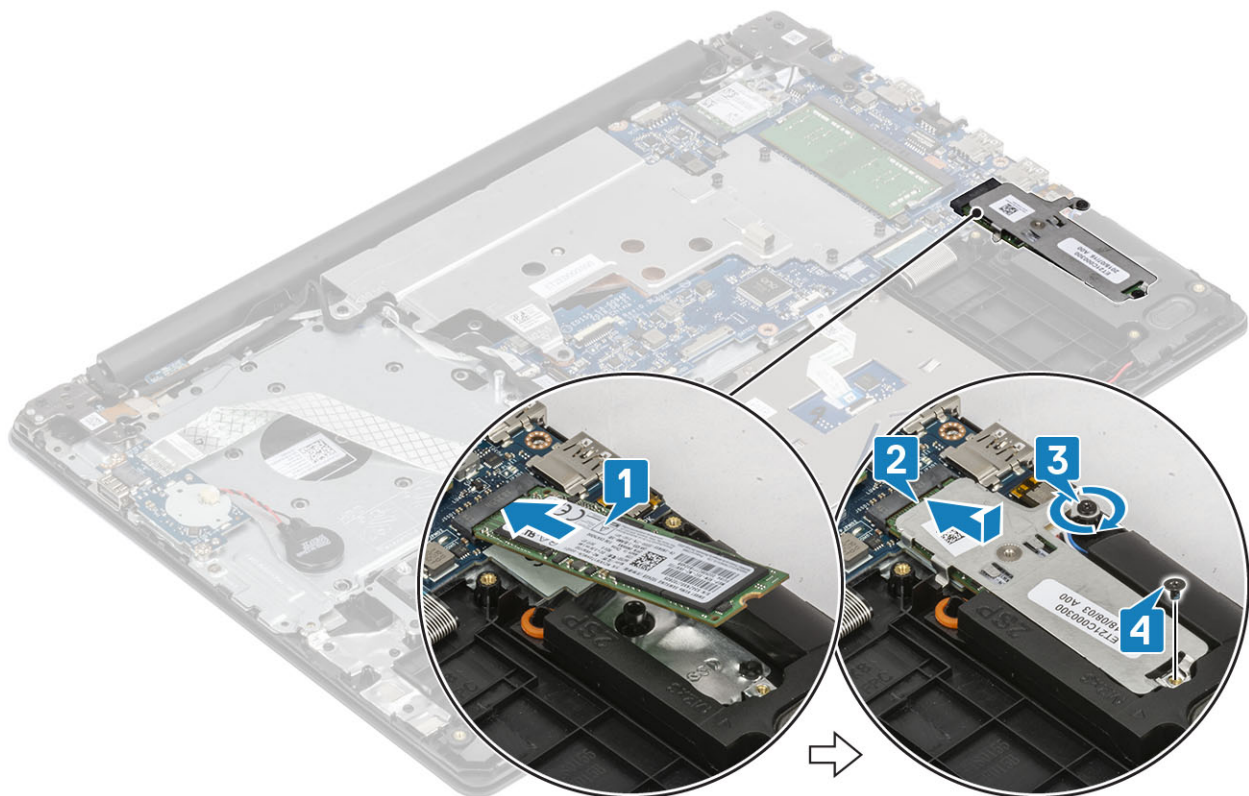
- 1 Desserrez les deux vis imperdables qui fixent la plaque thermique du disque SSD et le disque SSD à l'ensemble repose-mains/clavier [1].
- 2 Retirez la vis unique (M2x3) qui fixe le disque SSD au système [2].
- 3 Soulevez la plaque thermique du disque SSD de son connecteur et soulevez-la pour la retirer du système [3].
- 4 Tirez la plaque thermique du disque SSD de son connecteur sur la carte système. [4]



## Installation du disque SSD M.2 2280

### Étapes

- 1 Faites glisser et insérez le disque SSD dans le logement du disque SSD [1].
- 2 Placez le tampon thermique sur le disque dur SSD comme indiqué sur l'image [2].
- 3 Vissez la vis imperdable qui fixe la plaque thermique à l'assemblage de repose-mains et de clavier [3].
- 4 Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe la plaque thermique à l'ensemble repose-mains et clavier [4].



### Étapes suivantes

- 1 Installez la [batterie](#).
- 2 Installez le [cache de fond](#).
- 3 Installez la [carte SD](#).
- 4 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

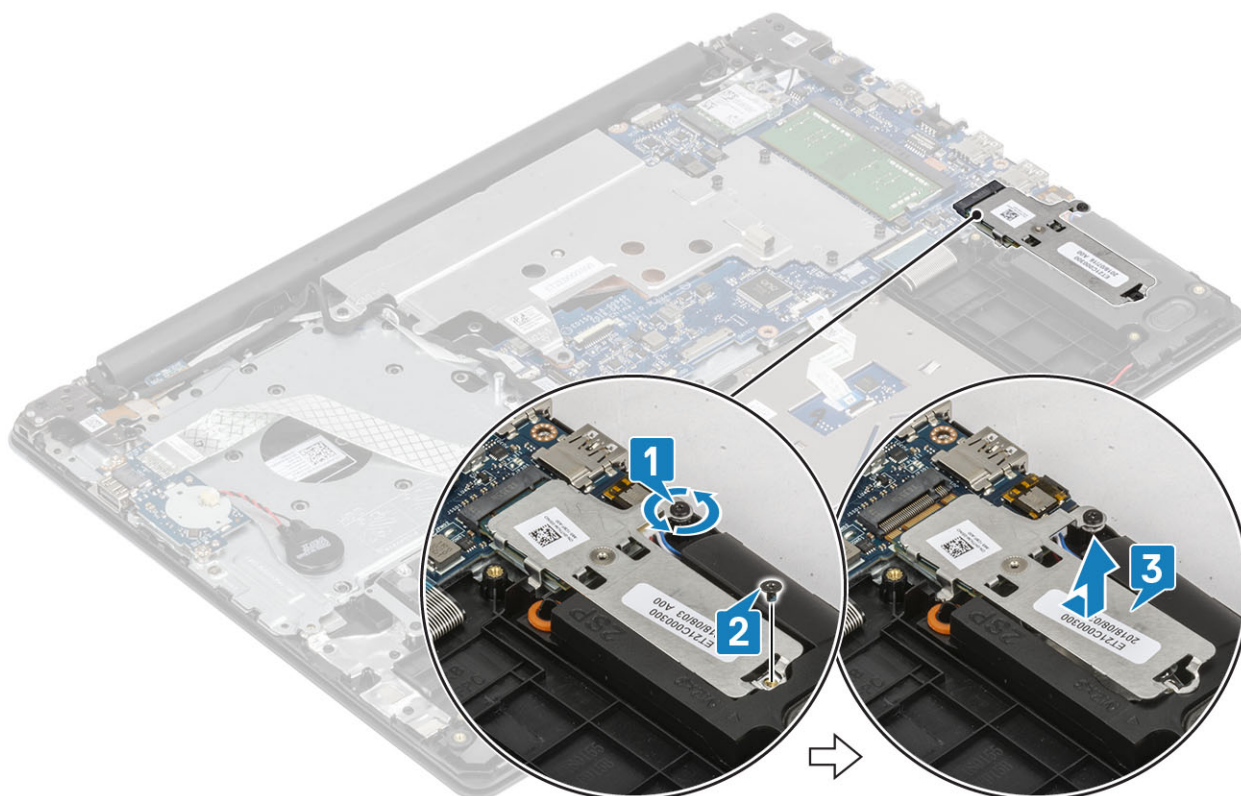
## Retrait du disque SSD M.2 2230

### Prérequis

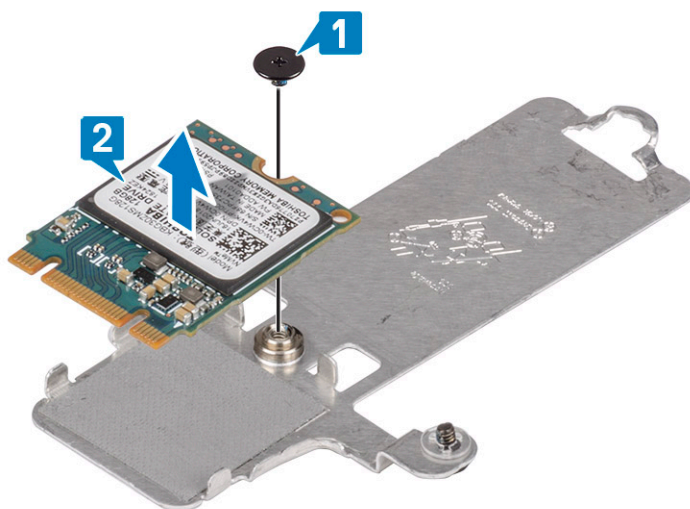
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez la [carte SD](#).
- 3 Retirez le [cache de fond](#).
- 4 Retirez la [batterie](#).

### Étapes

- 1 Desserrez les vis imperdables qui fixent la plaque thermique du disque SSD et le disque SSD à l'ensemble repose-mains et clavier [1].
- 2 Retirez la vis qui fixe le disque SSD au système [2].
- 3 Faites glisser la plaque thermique du disque SSD de son connecteur et soulevez-la pour la retirer du système [3].



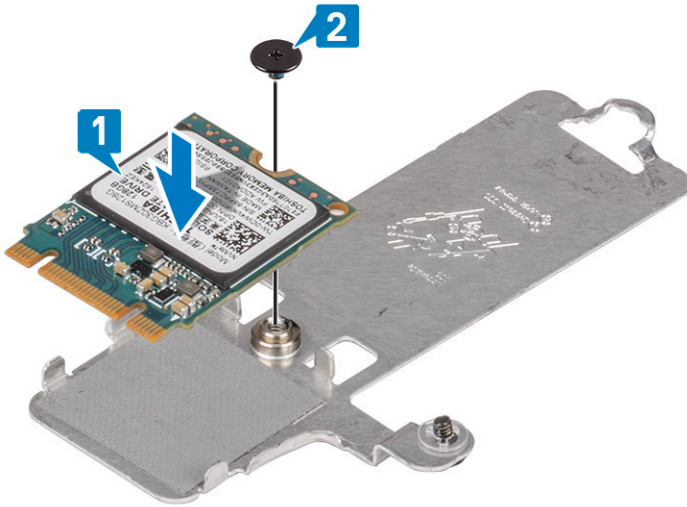
- 4 Retournez la plaque thermique.
- 5 Retirez la vis (M2x2) qui fixe le disque SSD à la plaque thermique [1].
- 6 Soulevez le disque SSD pour le retirer de la plaque thermique [2].



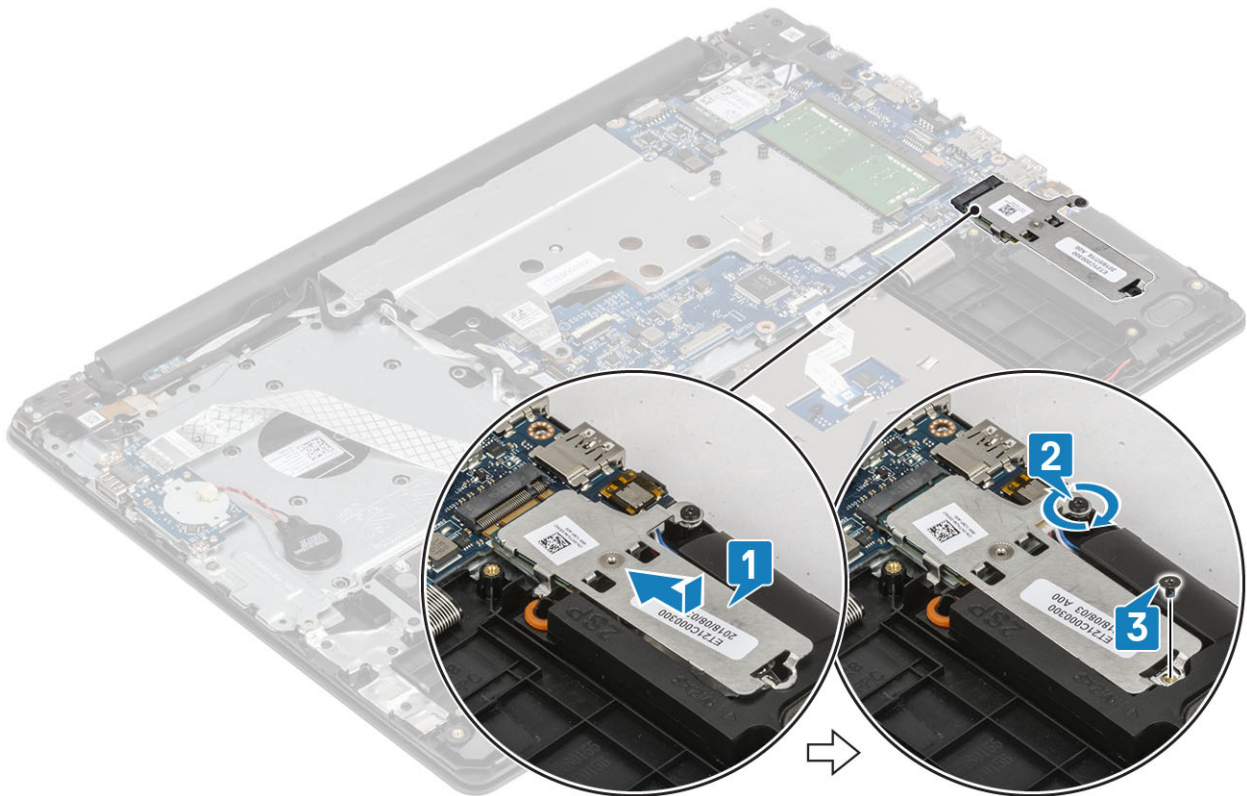
## Installation du disque SSD M2 2230

### Étapes

- 1 Placez le disque SSD dans l'emplacement de la plaque thermique [1].
- 2 Remettez en place la vis (M2 x 2) qui fixe le SSD à la plaque thermique [2].



- 3 Faites glisser et insérez la plaque thermique du disque SSD dans le logement du disque SSD [1].
- 4 Serrez la vis imperdable qui fixe la plaque thermique à l'ensemble repose-mains et clavier [2].
- 5 Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe la plaque thermique à l'ensemble repose-mains et clavier.



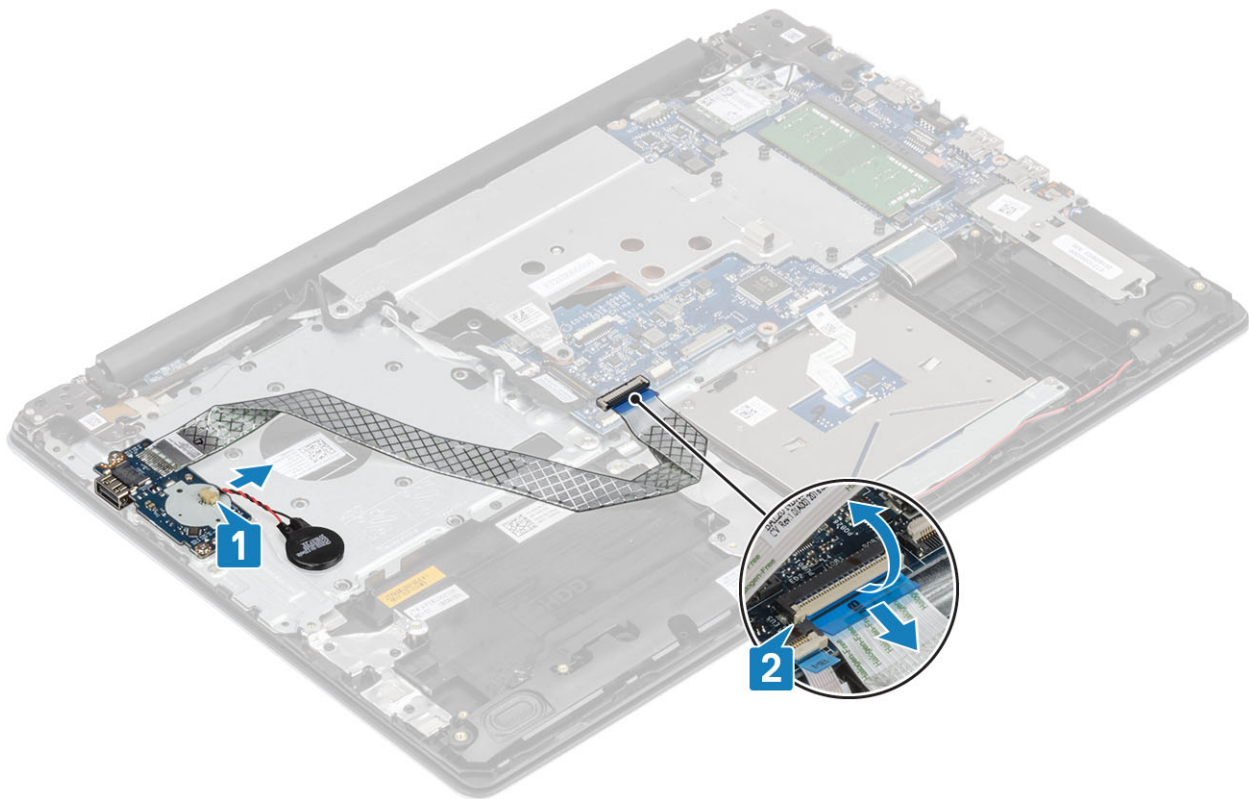
### Étapes suivantes

- 1 Installez la [batterie](#).
- 2 Installez le [cache de fond](#).
- 3 Installez la [carte SD](#).
- 4 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

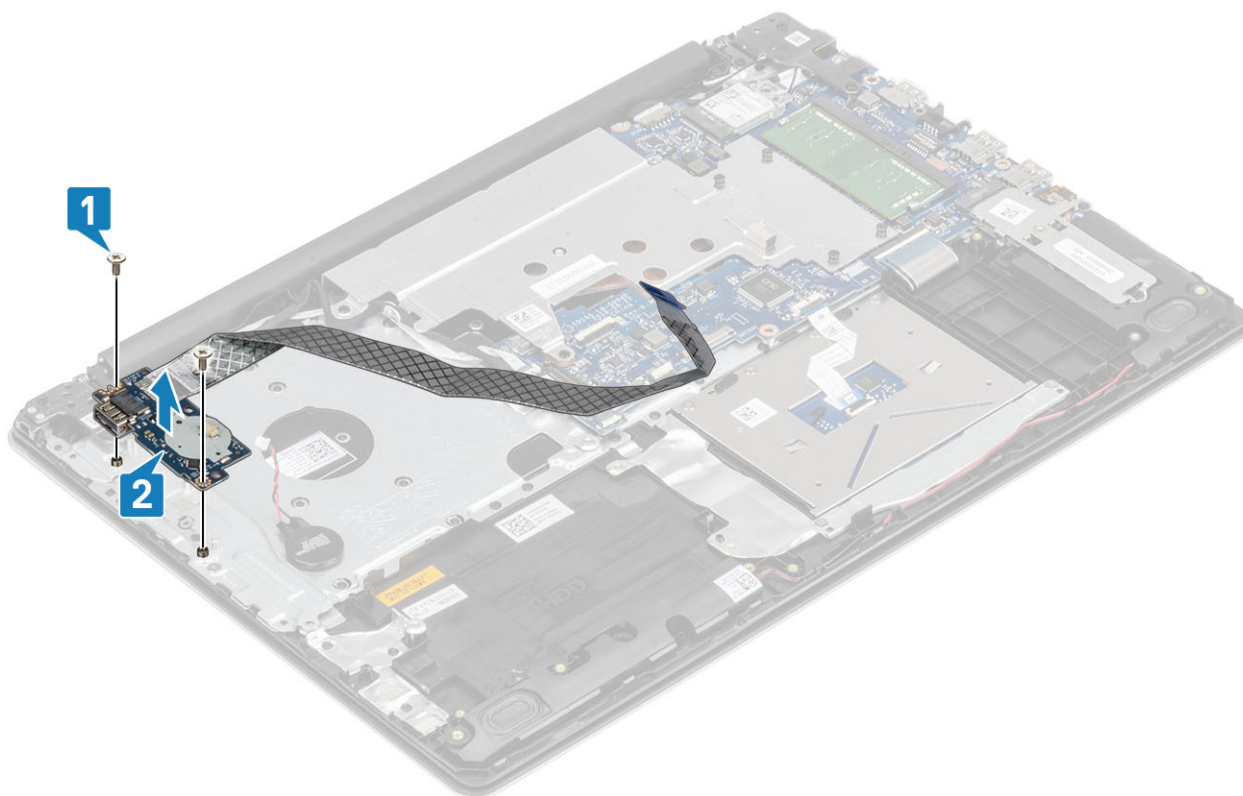
# Carte d'E/S

## Retrait de la carte d'E/S

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

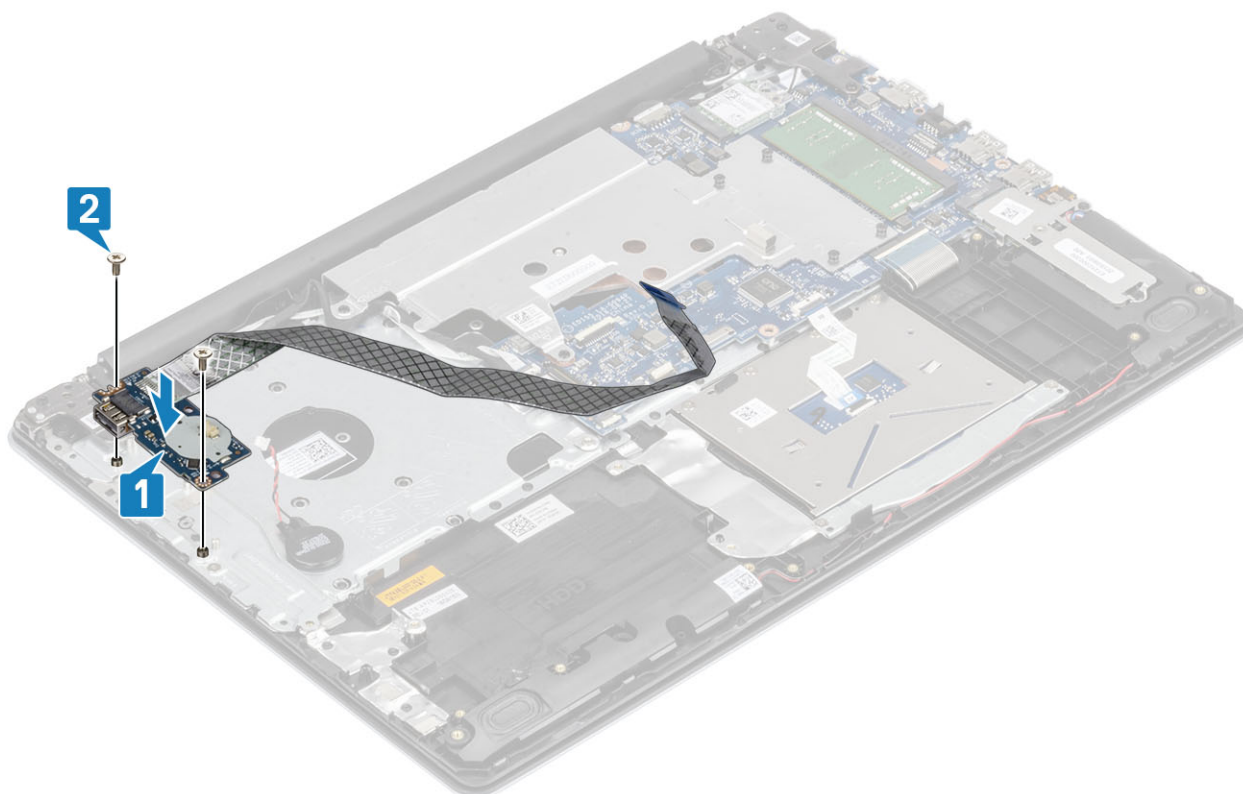


- 3 Retirez les deux vis (M2 x 4) qui fixent la carte d'E/S à l'ensemble de repose-mains et de clavier [1].
- 4 Soulevez la carte d'E/S et retirez-la de l'assemblage de repose-mains et de clavier [2].

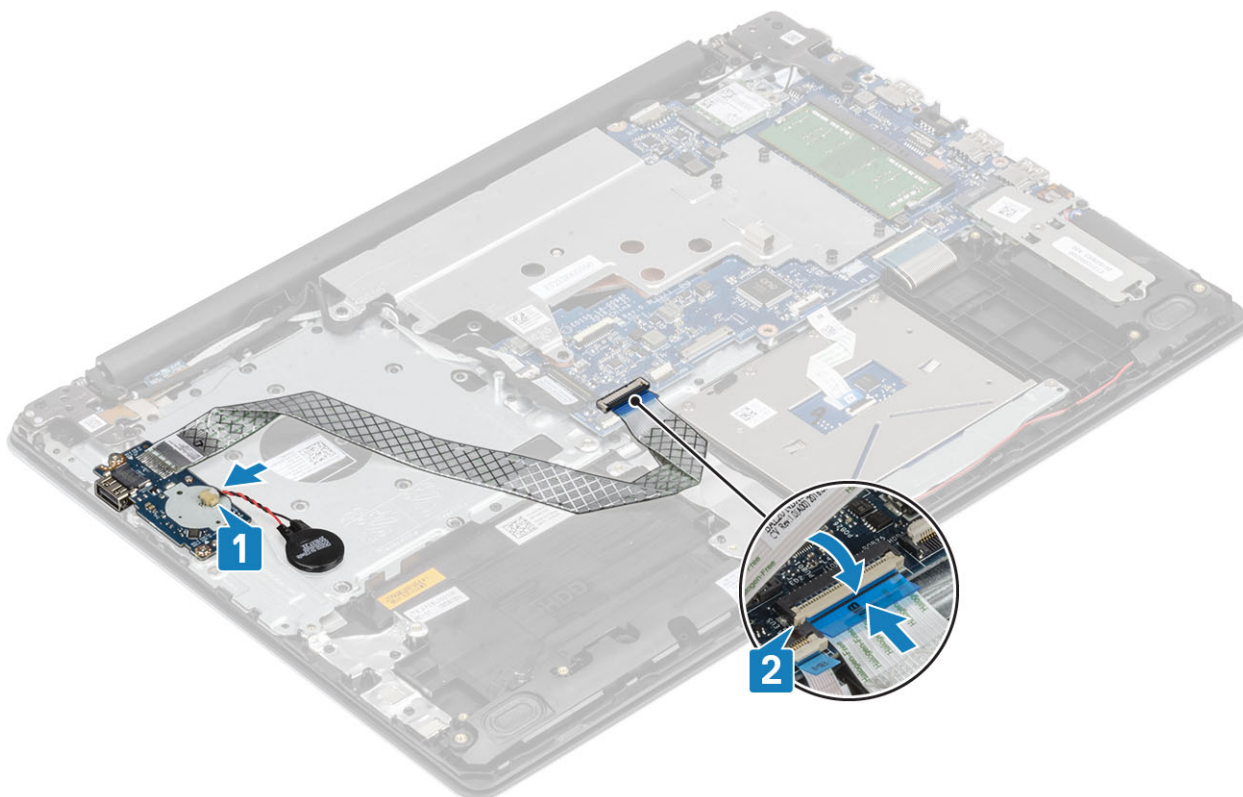


## Installation de la carte d'E/S

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



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



# Pavé tactile

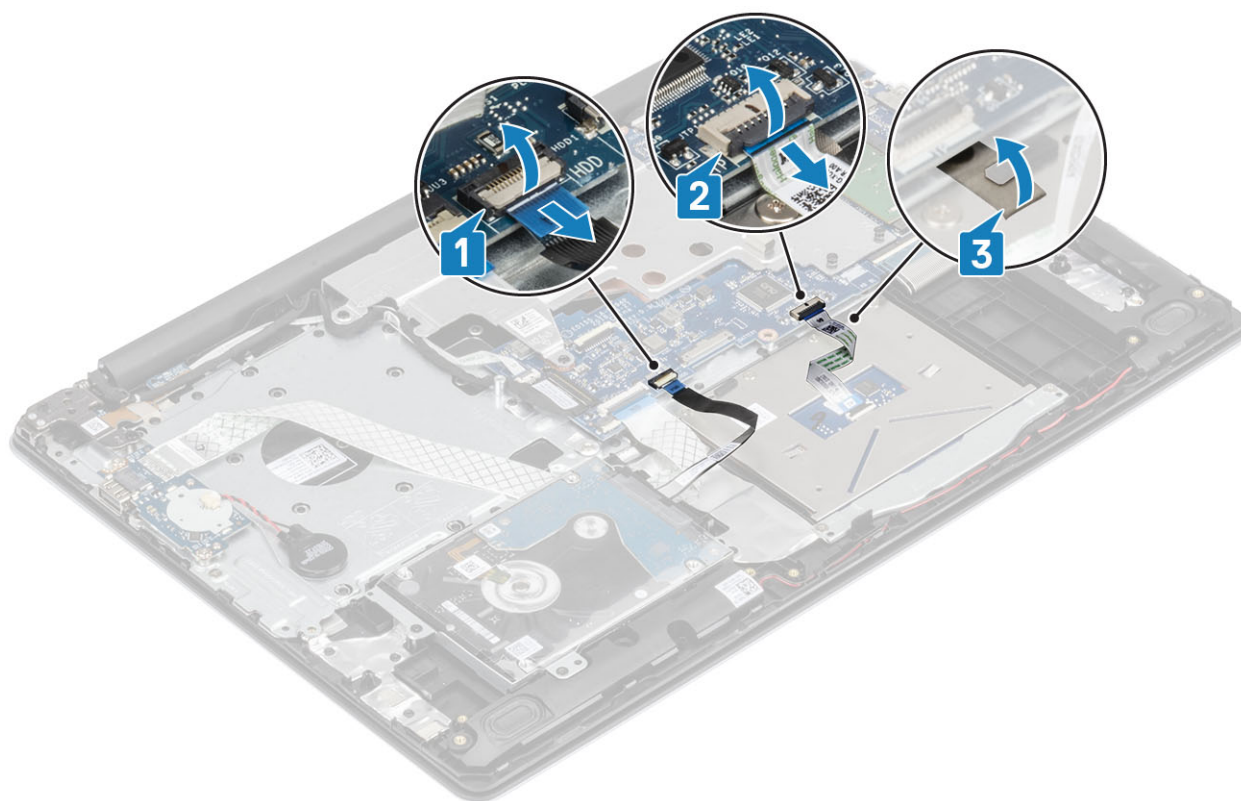
## Retrait du pavé tactile

### Prérequis

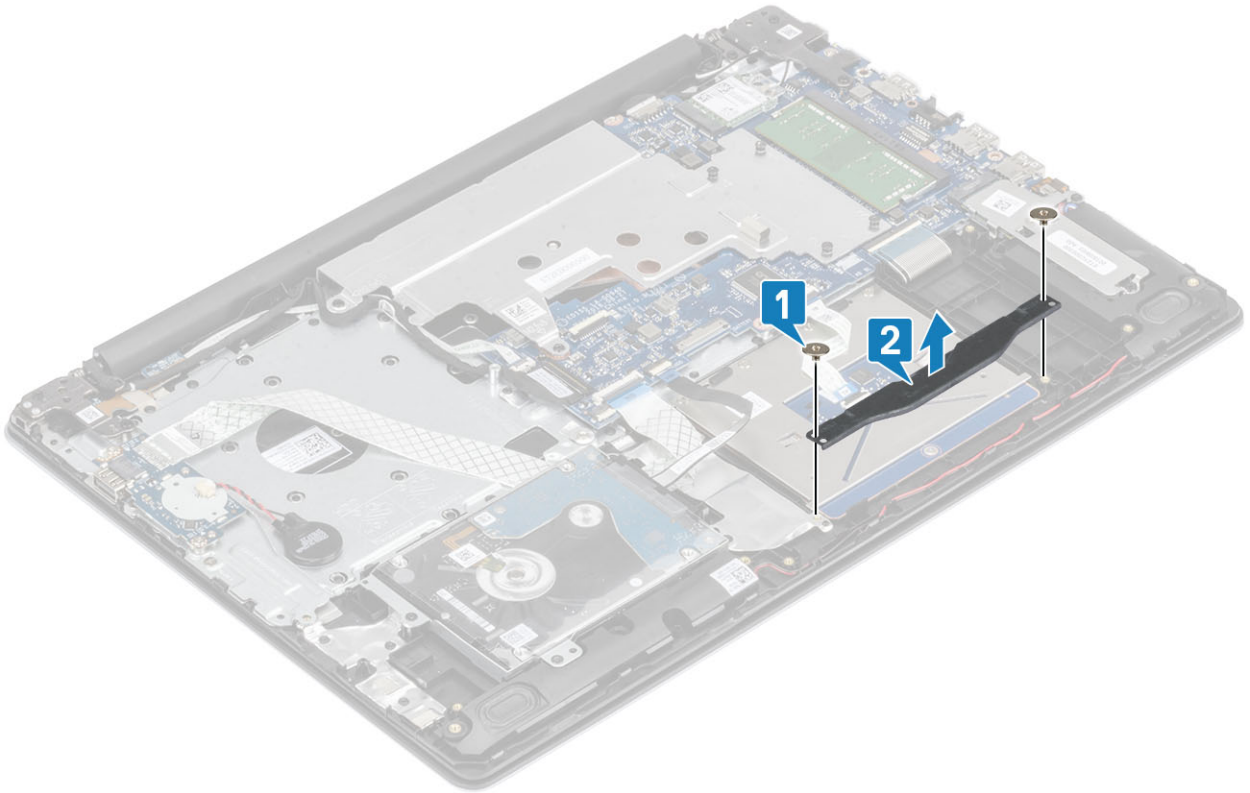
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez la [carte SD](#).
- 3 Retirez le [cache de fond](#).
- 4 Retirez la [batterie](#).

### Étapes

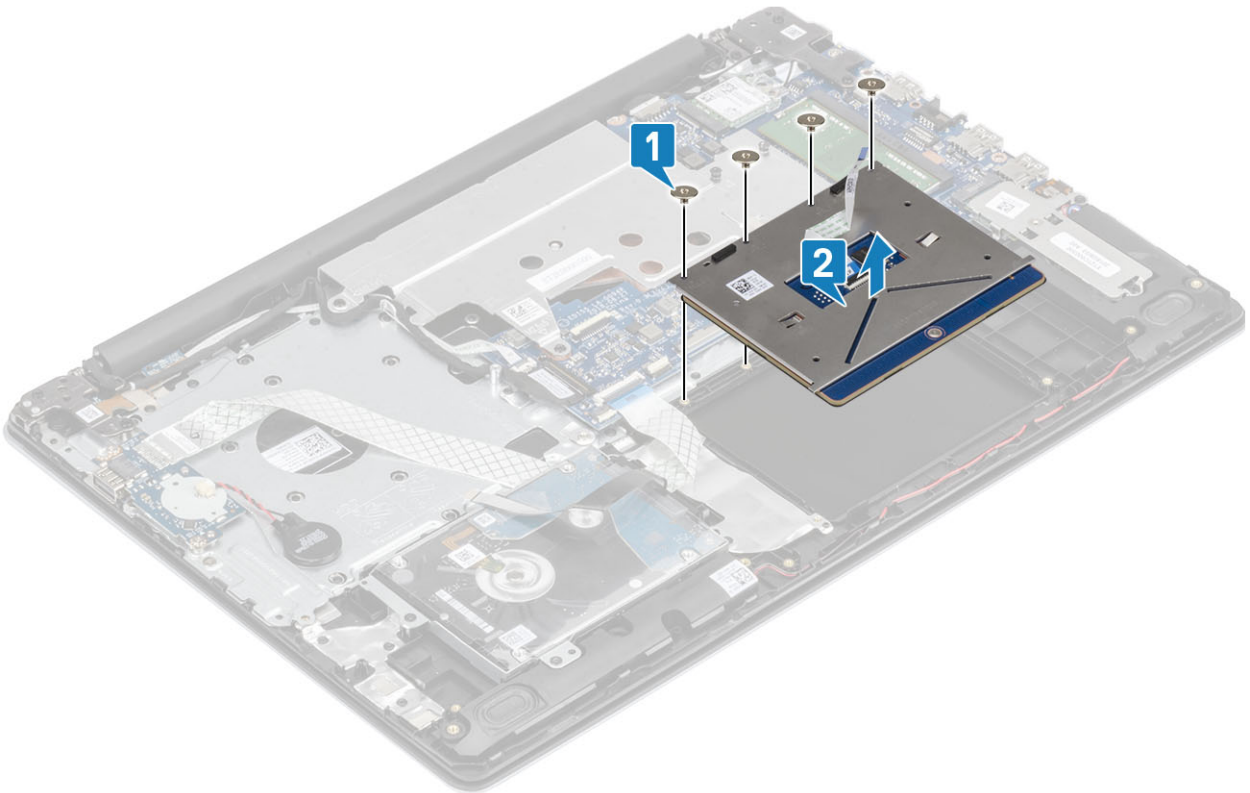
- 1 Ouvrez le loquet et déconnectez de la carte système le câble du disque dur [1].
- 2 Ouvrez le loquet et déconnectez le câble du pavé tactile de la carte système [2].
- 3 Décollez délicatement le ruban qui fixe le pavé tactile à l'assemblage de repose-mains et clavier [3].



- 4 Retirez les deux vis (M2x2) qui fixent le support du pavé tactile au système [1].
- 5 Retirez le support du pavé tactile de la carte système [2].



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



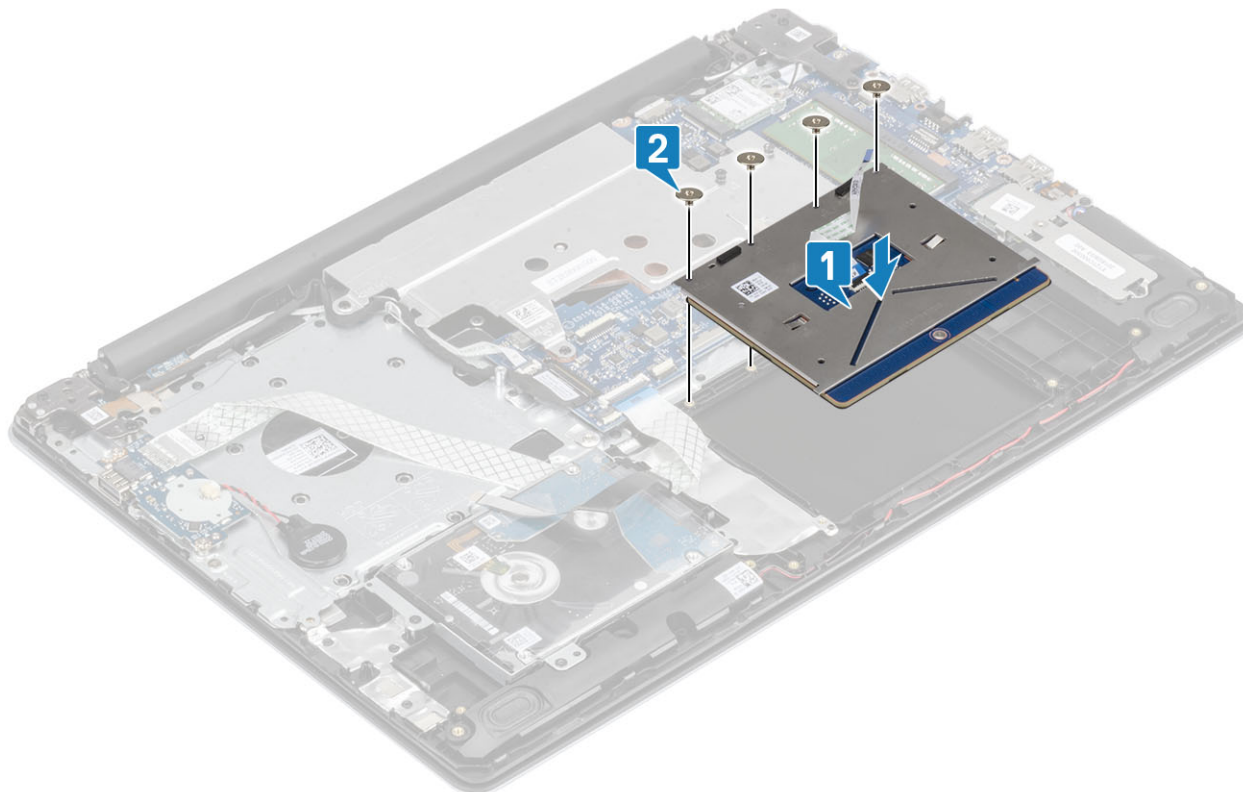
# Installation du pavé tactile

## À propos de cette tâche

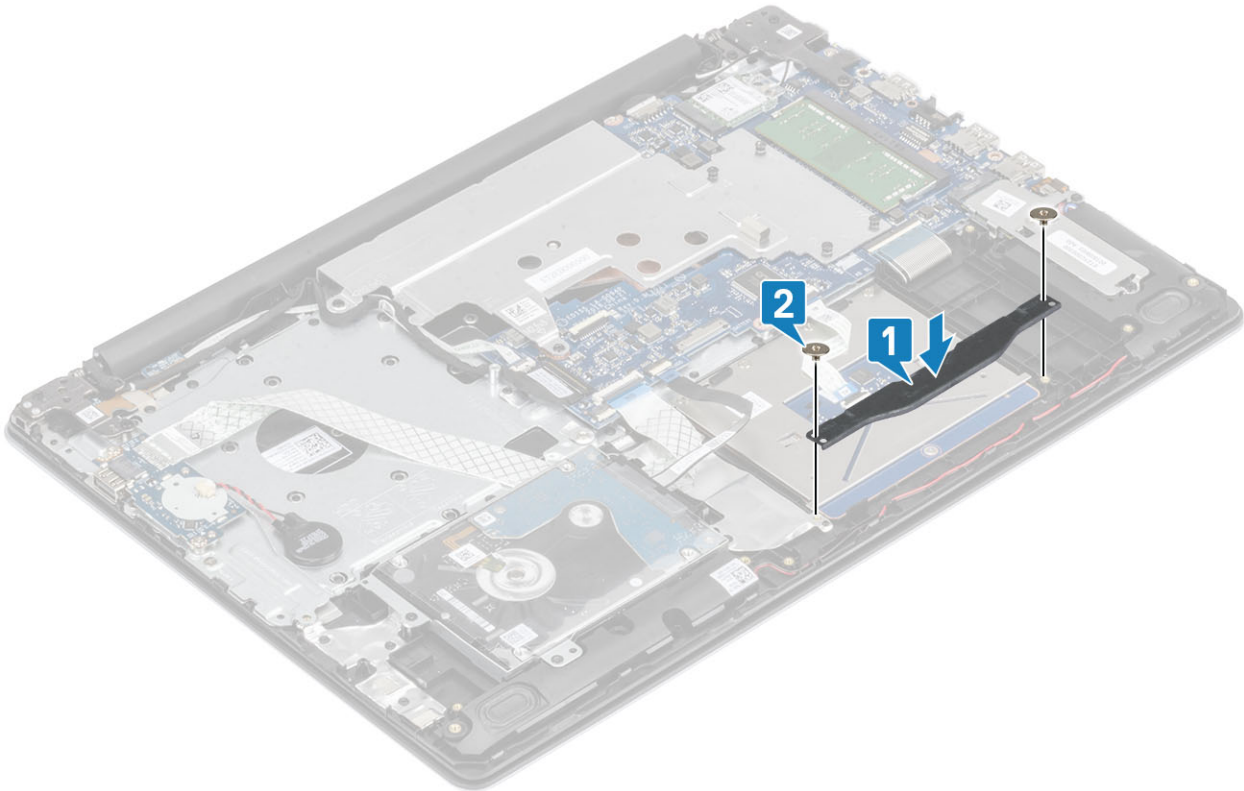
① **REMARQUE :** Assurez-vous que le pavé tactile est bien aligné avec les guides de l'assemblage de repose-mains et de clavier et disponible avec un espace égal de chaque côté du pavé tactile.

## Étapes

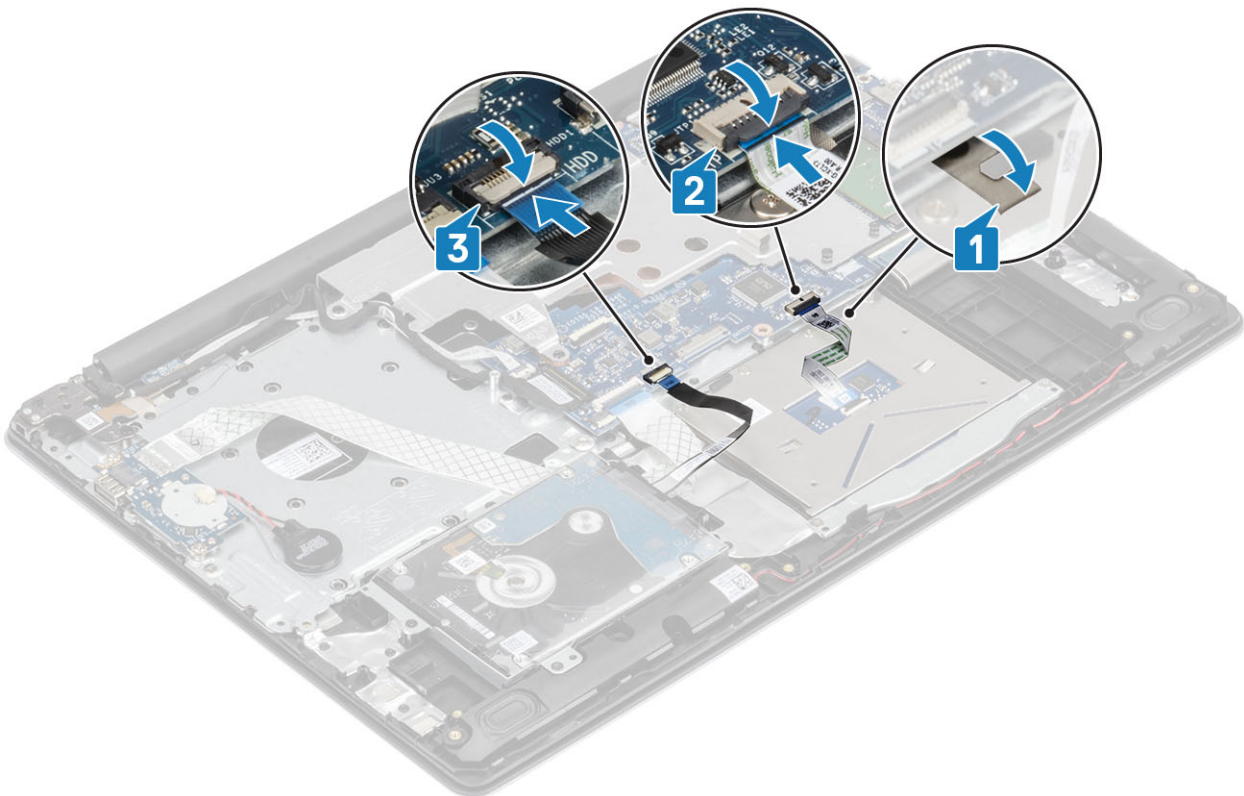
- 1 Placez le pavé tactile dans son emplacement situé sur l'assemblage de repose-mains et de clavier [1].
- 2 Remettez en place les quatre vis (M2 x 2) qui fixent le pavé tactile à l'ensemble repose-mains et clavier [2].



- 3 Aligned le support du pavé tactile avec les trous de vis de l'assemblage de repose-mains et de clavier, puis placez-le [1].
- 4 Remettez en place les deux vis (M2x2) qui fixent le support du pavé tactile à l'assemblage de repose-mains et clavier [2].



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



## Étapes suivantes

- 1 Installez la [batterie](#).
- 2 Installez le [cache de fond](#).
- 3 Installez la [carte SD](#).
- 4 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Assemblage du disque dur

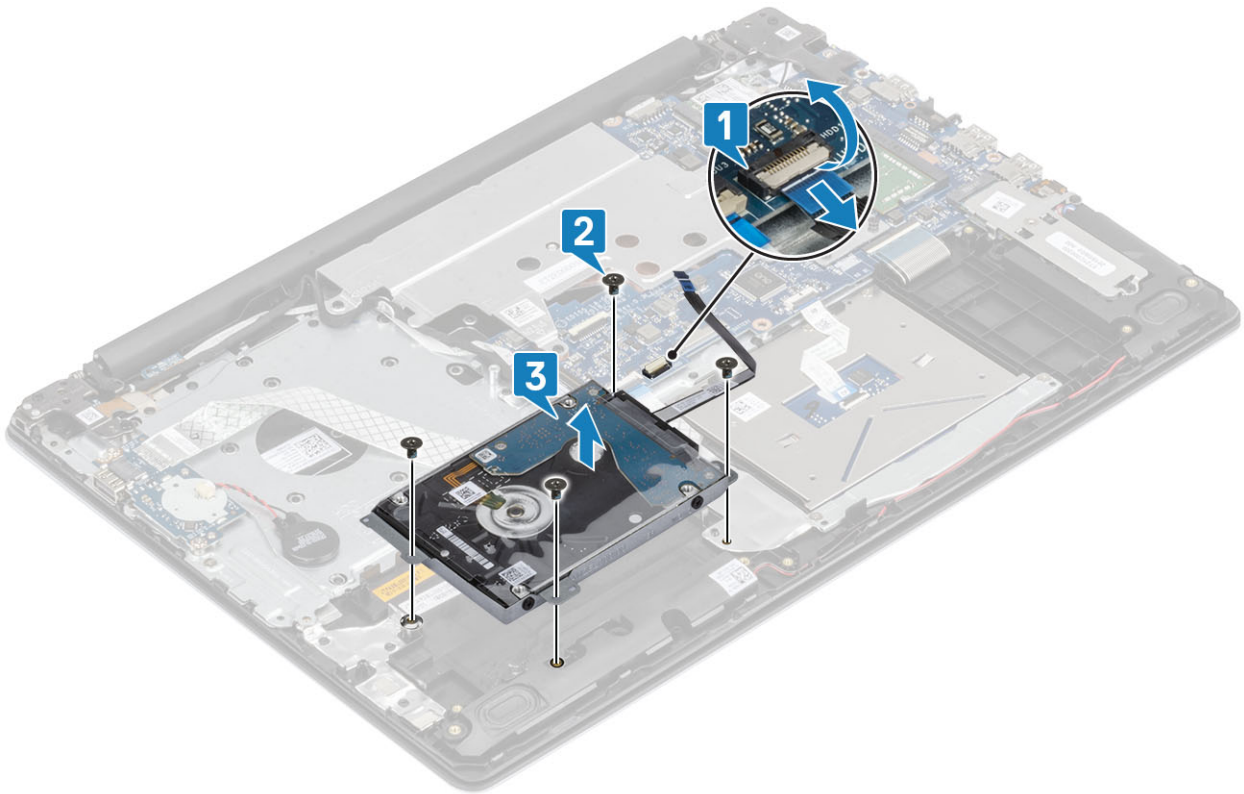
## Retrait du disque dur

### Prérequis

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

### Étapes

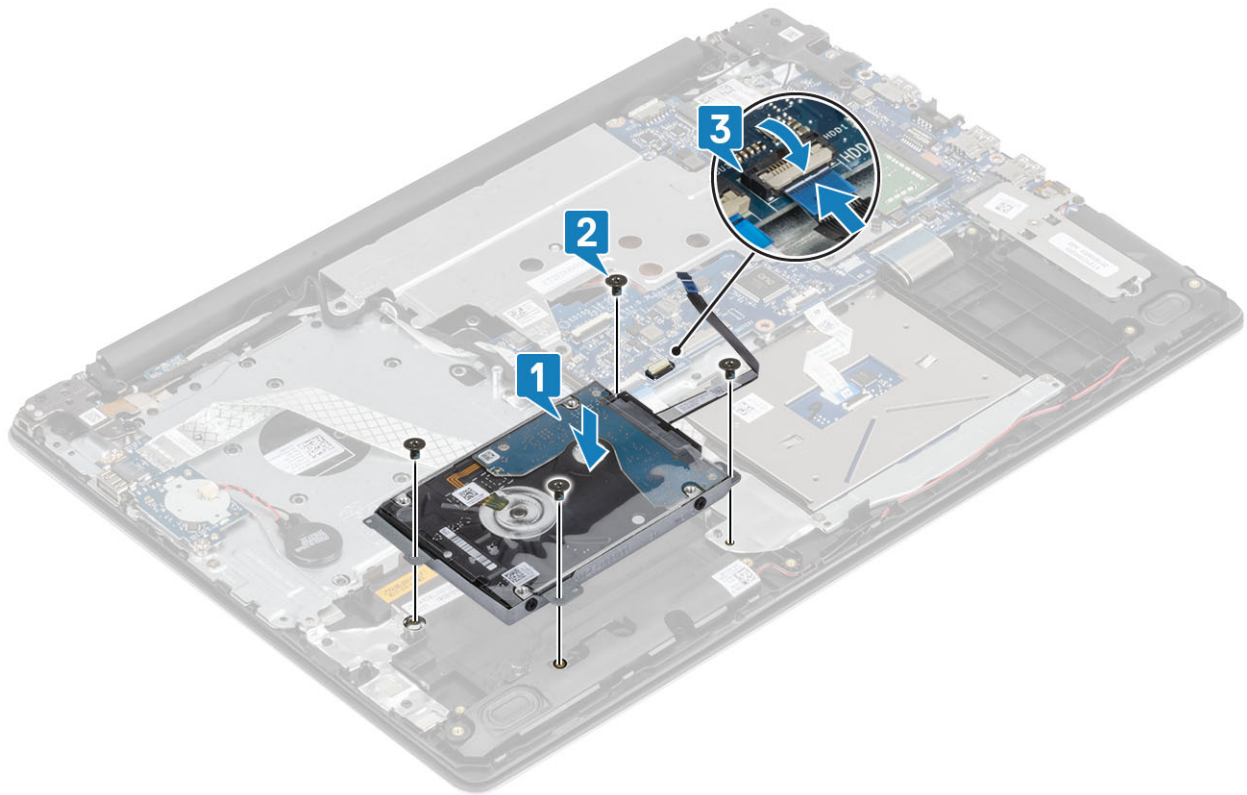
- 1 Soulevez le loquet et déconnectez le câble du disque dur de la carte système [1].
- 2 Retirez les quatre vis (M2x3) qui fixent l'assemblage du disque dur à l'ensemble repose-mains et clavier [2].
- 3 Soulevez l'assemblage du disque dur ainsi que son câble et retirez-les de l'ensemble repose-mains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



# Installation de l'assemblage du disque dur

## Étapes

- 1 Alignez les trous de vis sur l'assemblage de disque dur avec ceux situés sur l'ensemble repose-mains et clavier [1].
- 2 Remettez en place les quatre vis (M2x3) qui fixent l'assemblage du disque dur à l'ensemble repose-mains et 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 Installez la [batterie](#).
- 2 Installez le [cache de fond](#).
- 3 Installez la [carte SD](#).
- 4 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Disque dur

## Retrait du disque dur

### Prérequis

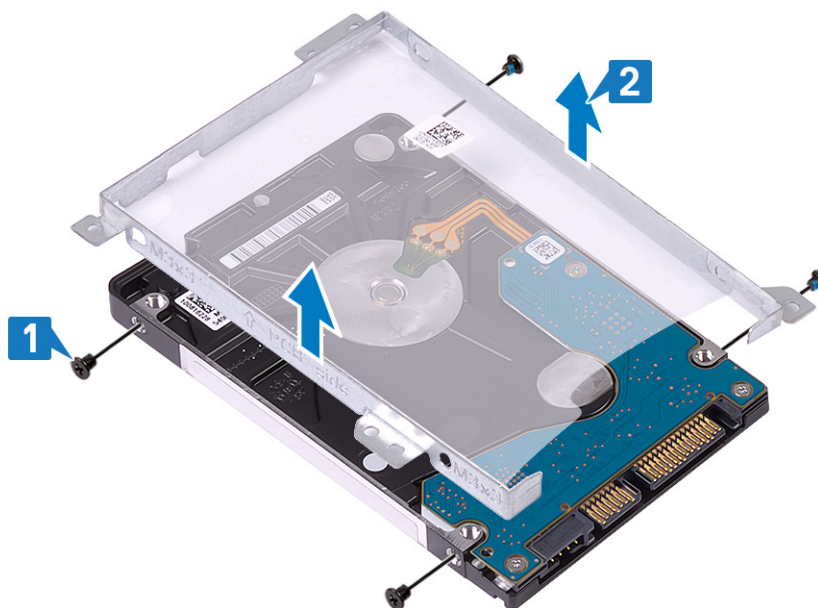
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez la [carte SD](#).
- 3 Retirez le [cache de fond](#).
- 4 Retirez la [batterie](#).
- 5 Retirez l' [ensemble disque dur](#)

## Étapes

- 1 Débranchez l'interposeur du disque dur.



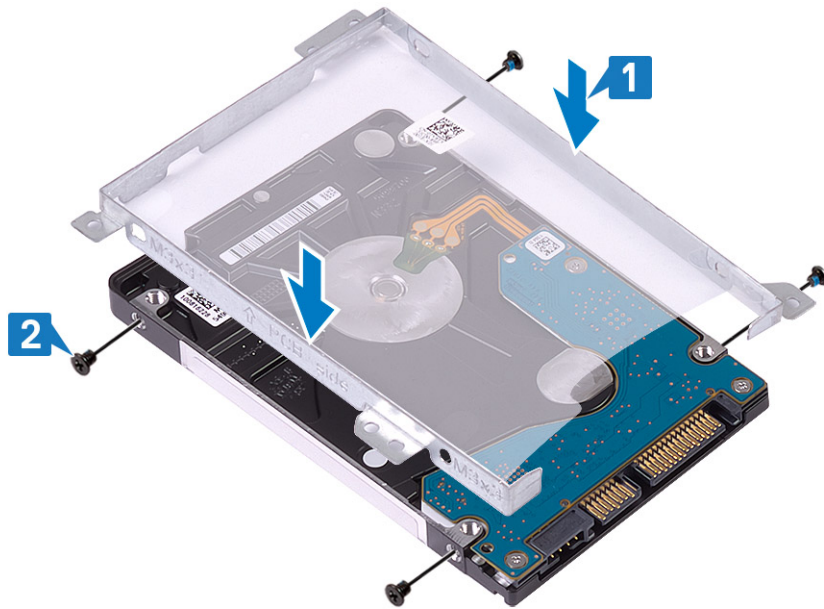
- 2 Retirez les quatre vis (M3 x 3) qui fixent le support du disque dur à ce dernier [1].
- 3 Dégagez le support de disque dur de ce dernier [2].



## 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 (M3 x 3) qui fixent le support du disque dur à ce dernier [2].



3 Connectez l'interposeur au disque dur.



### Étapes suivantes

- 1 Installez l'[assemblage du disque dur](#).
- 2 Installez la [batterie](#).
- 3 Installez le [cache de fond](#).
- 4 Installez la [carte SD](#).
- 5 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Carte WLAN

### Retrait de la carte WLAN

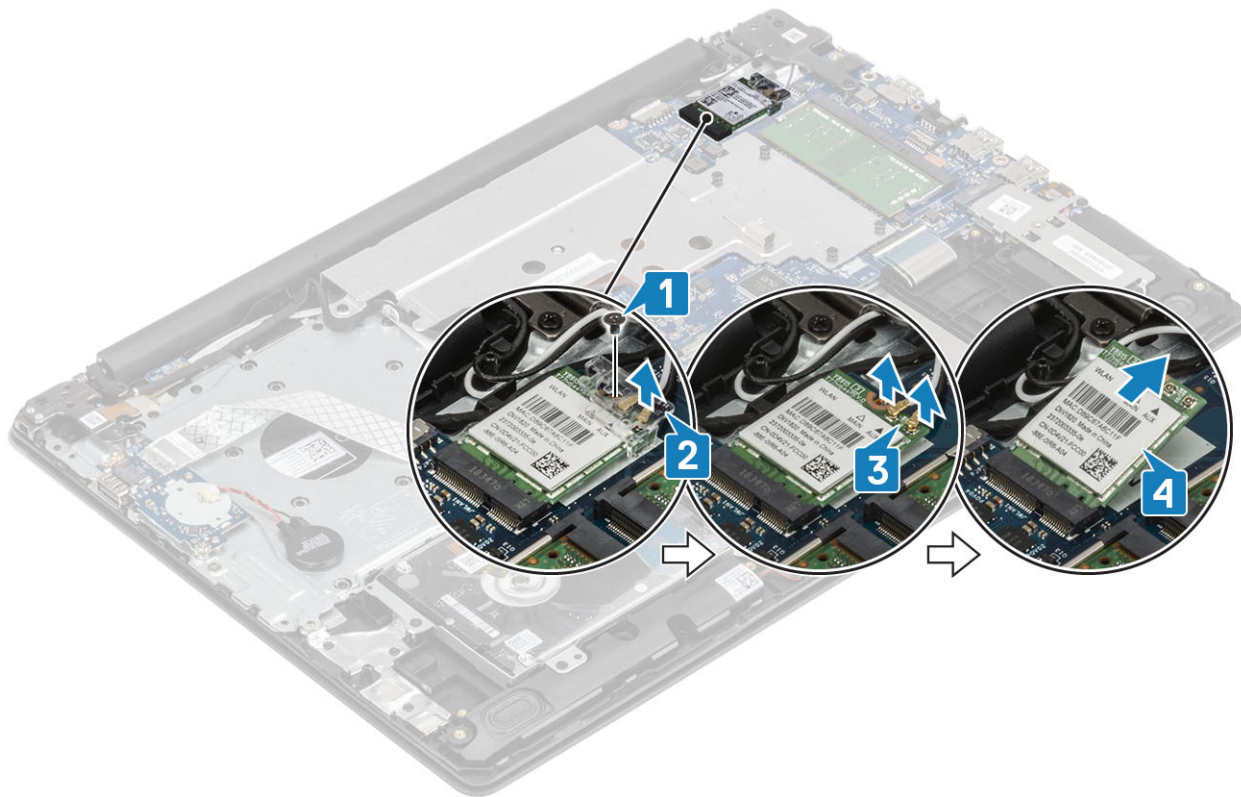
#### Prérequis

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

- 3 Retirez le **cache de fond**.
- 4 Retirez la **batterie**.

### Étapes

- 1 Retirez la vis M2x3 qui fixe le support WLAN au système [1].
- 2 Soulevez le support WLAN du système [2].
- 3 Déconnectez des connecteurs de la carte WLAN les câbles d'antenne de cette dernière [3].
- 4 Tirez la carte WLAN pour la dégager du connecteur sur la carte système [4].



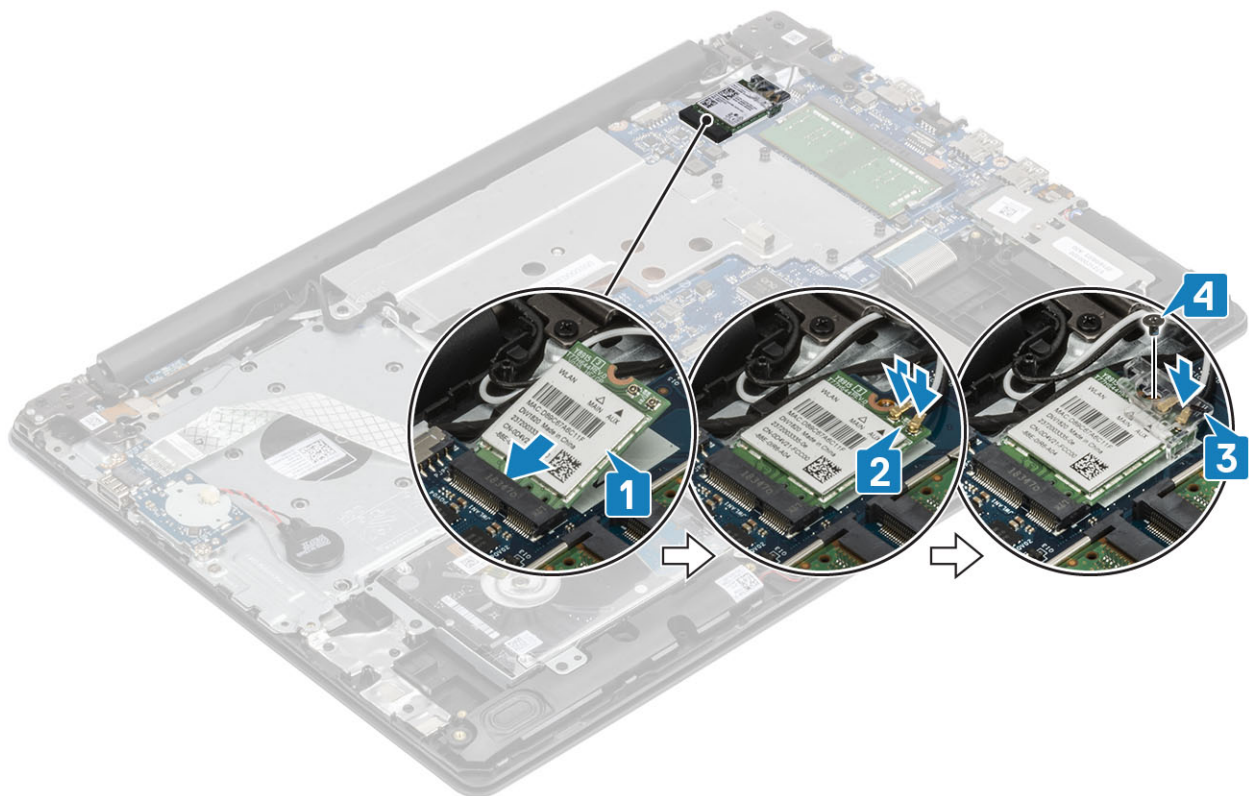
## Installation de la carte WLAN

### 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 aux connecteurs sur la carte WLAN [2].
- 3 Placez le support de la carte WLAN pour fixer les câbles WLAN [3].
- 4 Remettez en place la vis M2x3 pour fixer le support WLAN à la carte WLAN [4].



### Étapes suivantes

- 1 Installez la [batterie](#).
- 2 Installez le [cache de fond](#).
- 3 Installez la [carte SD](#).
- 4 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Pile bouton

### Retrait de la pile bouton

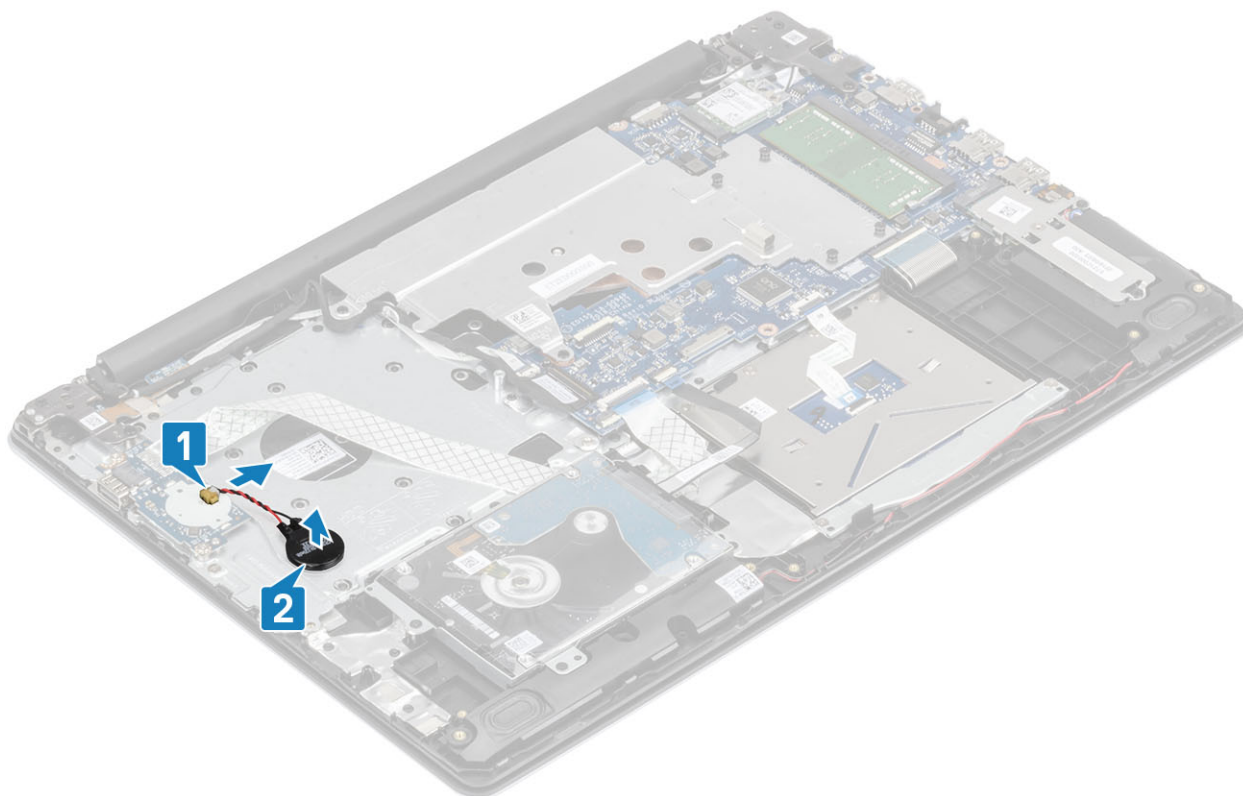
#### Prérequis

**⚠ PRÉCAUTION :** Le retrait de la pile bouton réinitialise les paramètres du système BIOS aux valeurs d'usine. Avant de retirer la pile bouton, il est recommandé de noter les paramètres du programme de configuration du BIOS.

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

#### Étapes

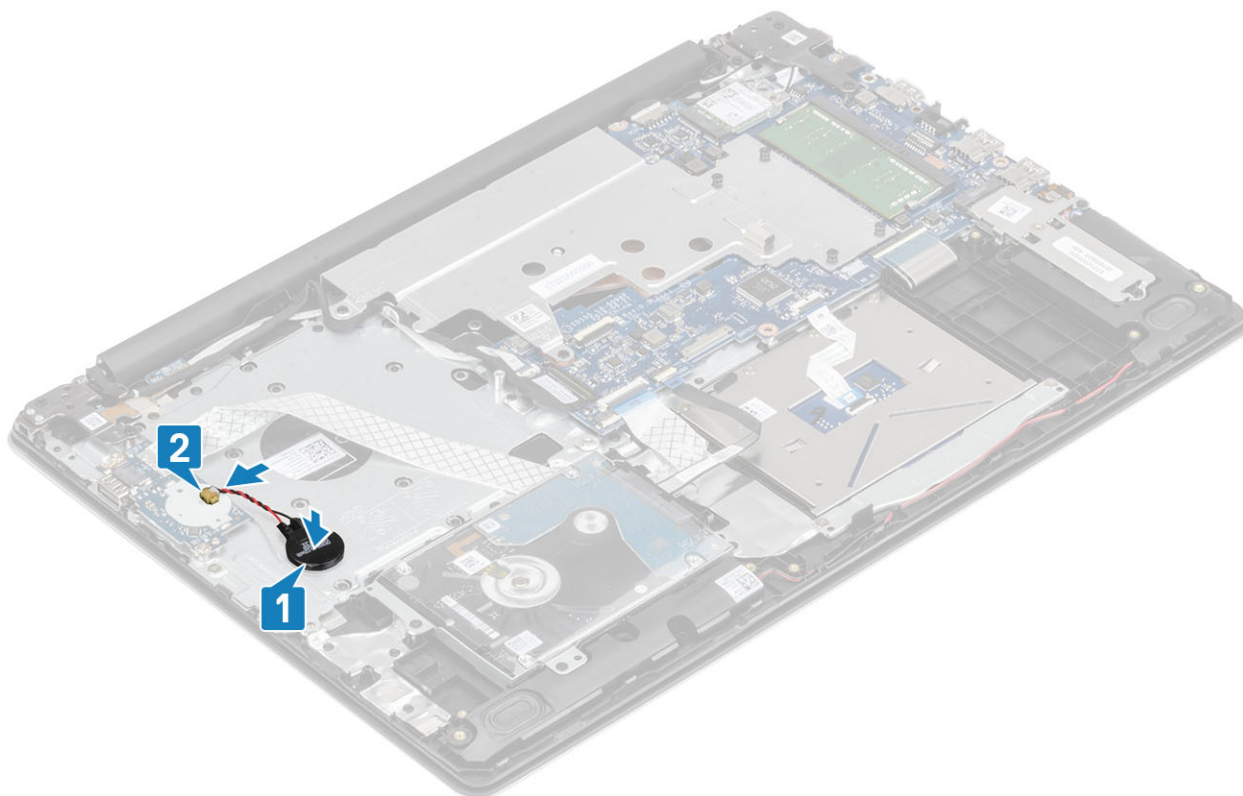
- 1 Déconnectez le câble de la pile bouton de la carte d'E/S [1].
- 2 Décollez le câble de la pile bouton de l'ensemble de repose-mains et de clavier [2].



## Installation de la pile bouton

### Étapes

- 1 Collez la pile bouton à l'ensemble de repose-mains et de clavier [1].
- 2 Connectez le câble de la pile bouton au connecteur situé sur la carte E/S [2].



### Étapes suivantes

- 1 Installez la [batterie](#).
- 2 Installez le [cache de fond](#).
- 3 Installez la [Installation de la carte SD](#)carte SD.
- 4 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Plaque thermique

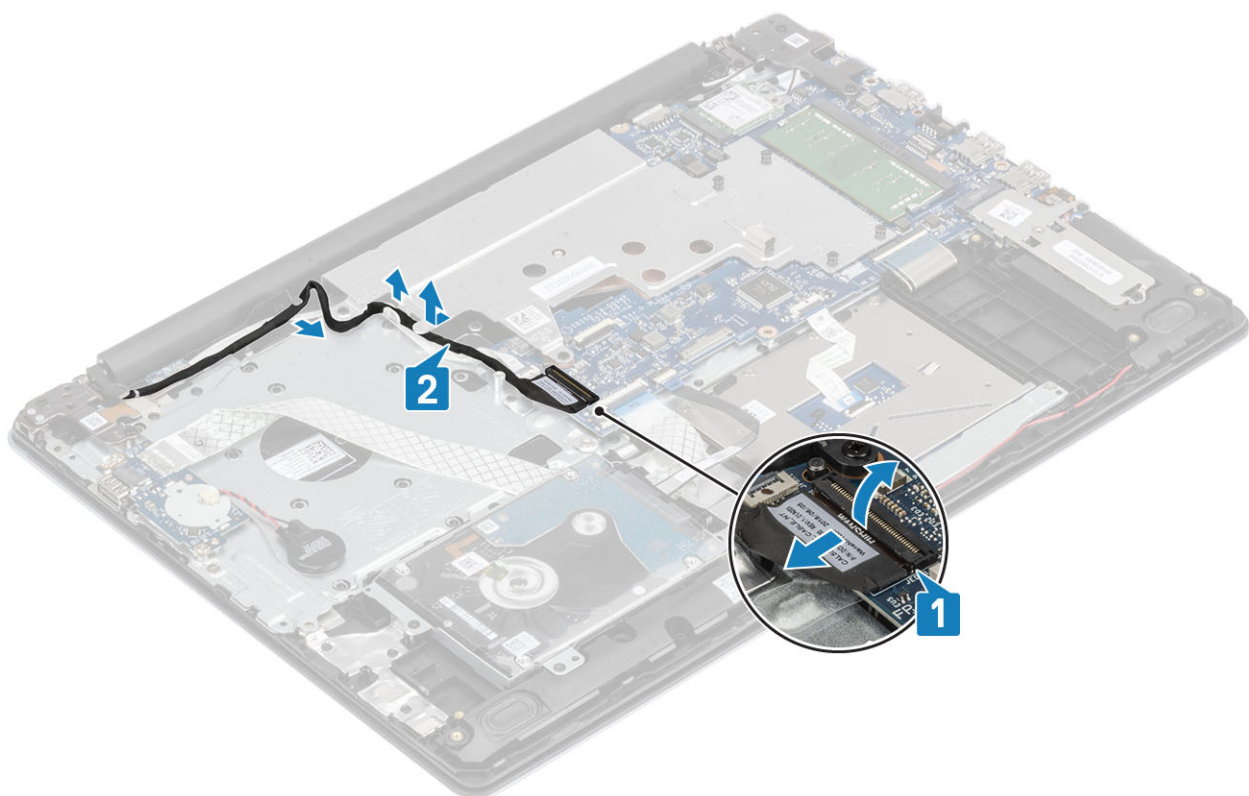
### Retrait de la plaque thermique

#### Prérequis

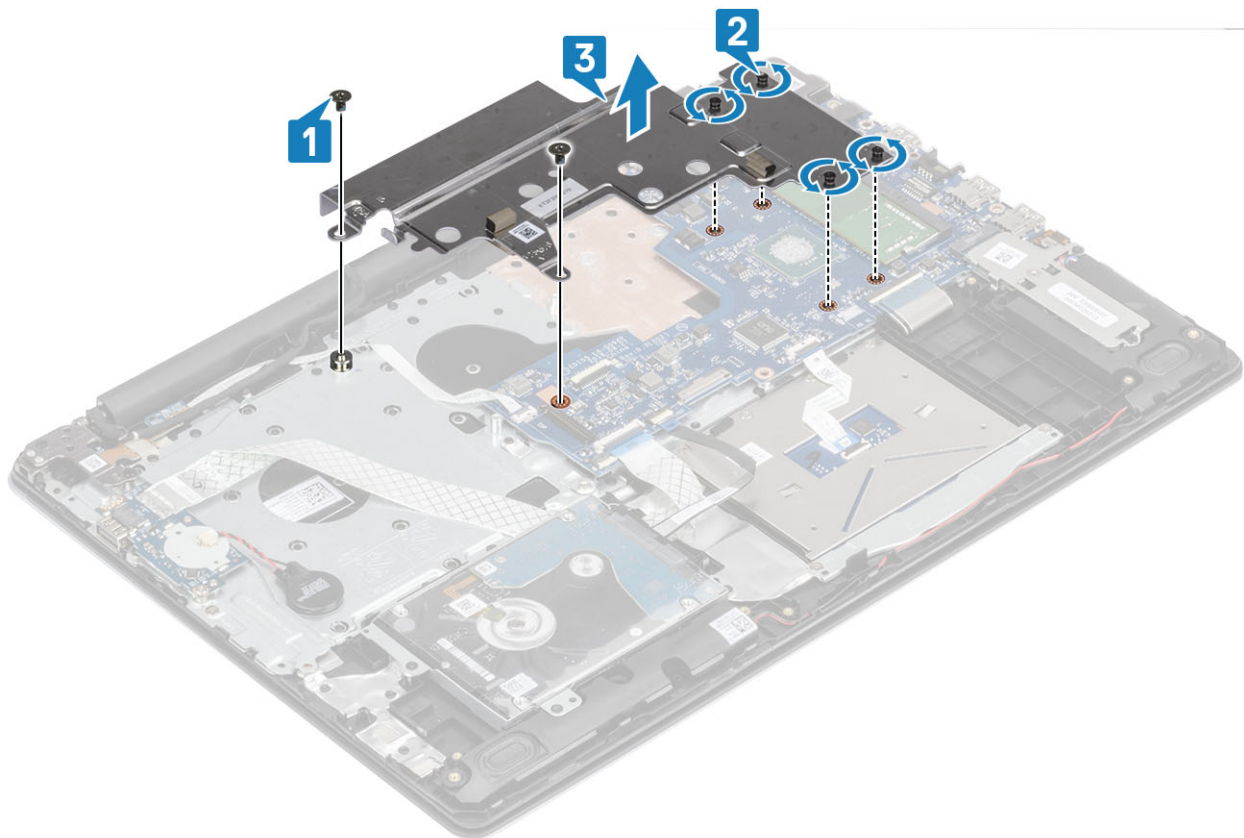
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez la [carte SD](#).
- 3 Retirez le [cache de fond](#).
- 4 Retirez la [batterie](#).

#### Étapes

- 1 Soulevez le loquet et déconnectez le câble de l'écran du connecteur situé sur la carte système [1]
- 2 Retirez le câble de l'écran des clips d'acheminement sur le système [2].



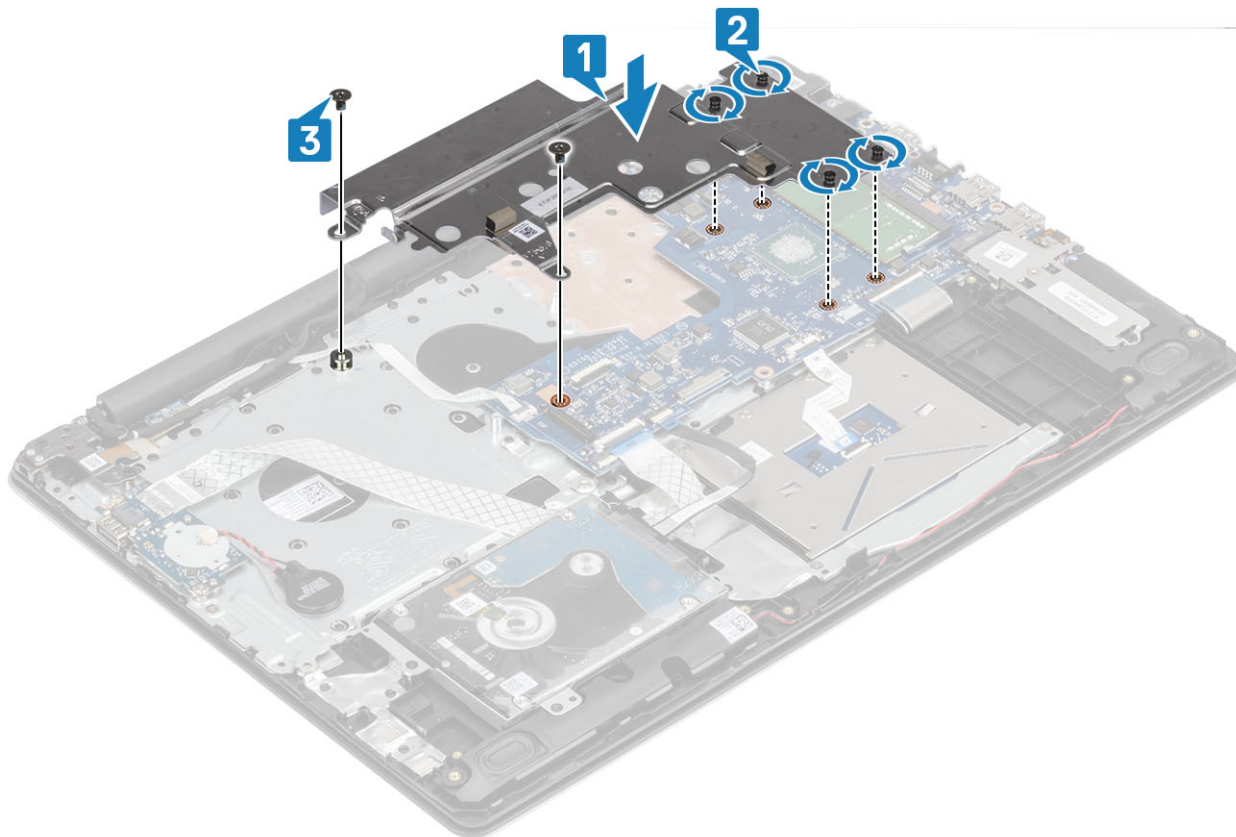
- 3 Retirez les deux vis (M2 x 3) qui fixent la plaque thermique au châssis [1].
- 4 Desserrez les quatre vis imperdables qui fixent la plaque thermique au châssis dans l'ordre séquentiel (1, 2, 3, 4) comme indiqué sur la plaque thermique [2].
- 5 Soulevez la plaque thermique de la carte système [3].



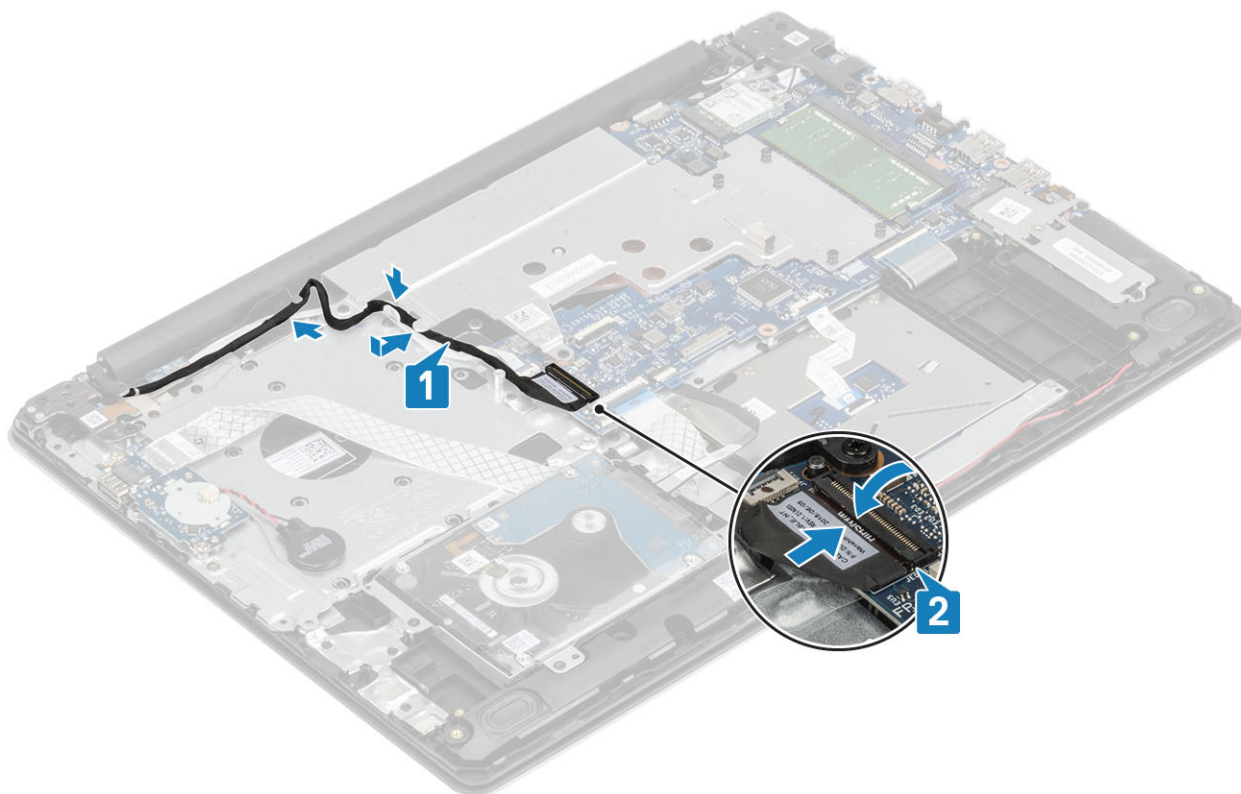
# Installation de la plaque thermique

## Étapes

- 1 Placez la plaque thermique sur la carte système et alignez les trous de vis de la plaque thermique avec ceux de la carte système [1].
- 2 Dans l'ordre séquentiel (1,2,3,4), serrez les vis imperdables comme indiqué sur le dissipateur de chaleur pour fixer la plaque thermique à la carte système [2].
- 3 Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent la plaque thermique à la carte système [3].



- 4 Acheminez le câble de l'écran via les clips métalliques[1], puis branchez-le au connecteur de la carte système [2].



### Étapes suivantes

- 1 Installez la [batterie](#).
- 2 Installez le [cache de fond](#).
- 3 Installez la [carte SD](#).
- 4 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Haut-parleur

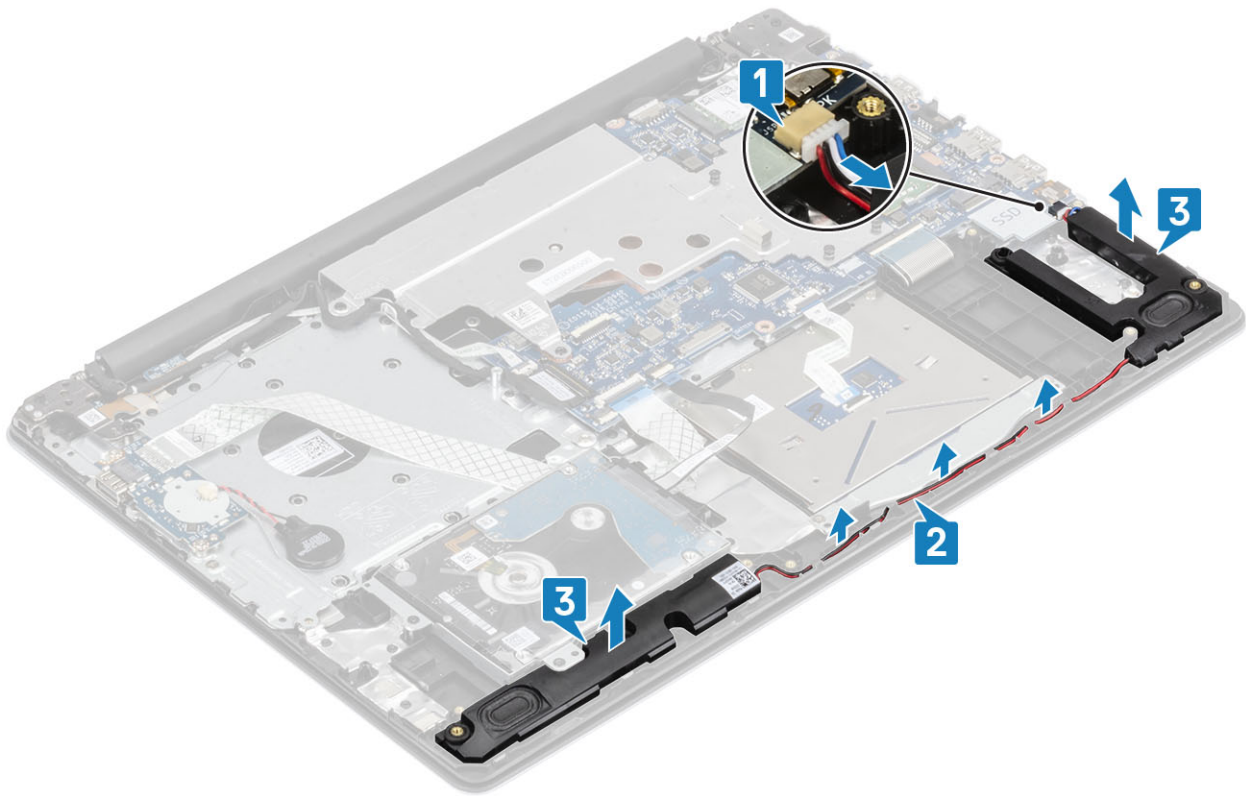
### Retrait des haut-parleurs

#### Prérequis

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

#### Étapes

- 1 Déconnectez le câble du haut-parleur de la carte système [1].
- 2 Notez l'acheminement du câble des haut-parleurs, puis retirez-le de ses guides d'acheminement sur l'ensemble de repose-mains et de clavier [2].
- 3 Soulevez les haut-parleurs avec le câble pour les retirer de l'ensemble repose-mains/clavier [3].



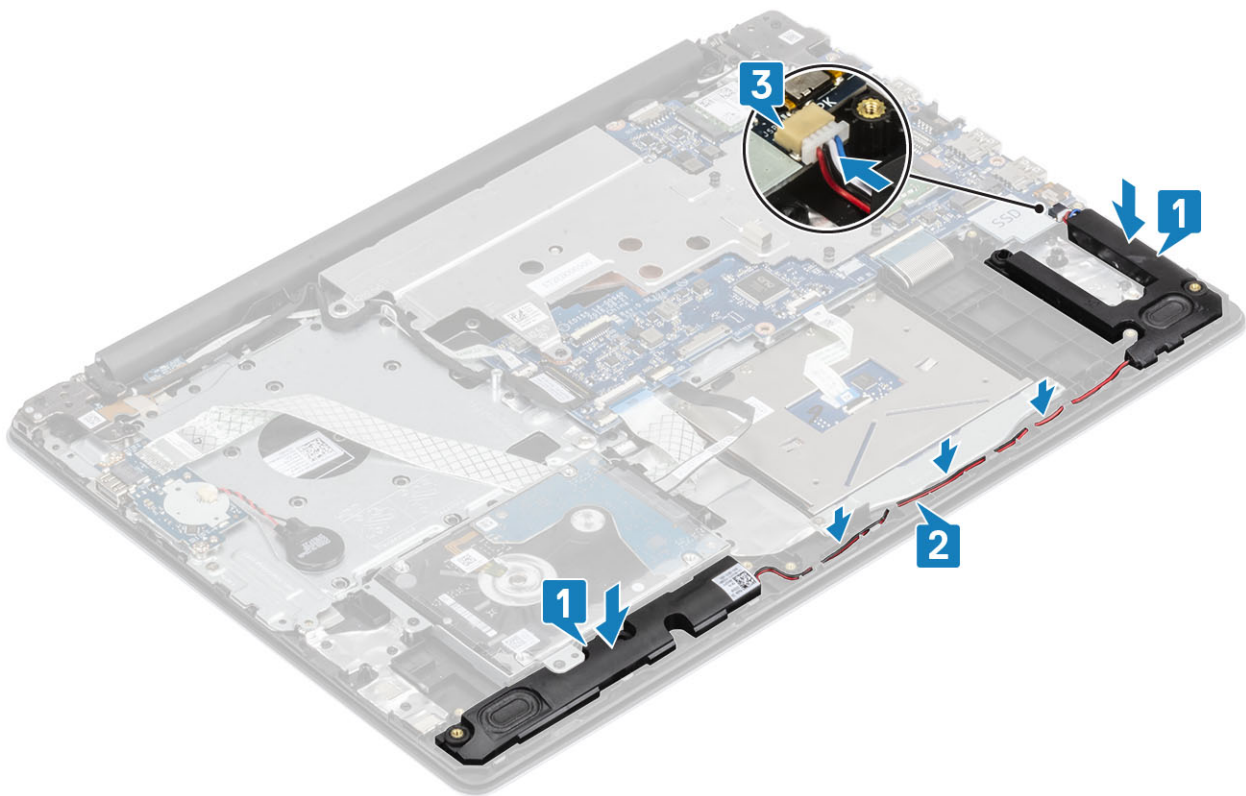
## Installation des haut-parleurs

### À propos de cette tâche

**REMARQUE :** Si les passe-câbles en caoutchouc sont déplacés lors du retrait des haut-parleurs, remettez-les en place avant de remettre en place les haut-parleurs.

### Étapes

- 1 À l'aide des embouts d'alignement et des œillets en caoutchouc, placez les haut-parleurs dans les emplacements situés sur l'ensemble repose-mains/clavier [1].
- 2 Acheminez le câble des haut-parleurs via les guides d'acheminement situés sur l'ensemble repose-mains/clavier [2].
- 3 Connectez le câble des haut-parleurs à la carte système [3].



### Étapes suivantes

- 1 Installez la [carte SSD M.2](#).
- 2 Installez la [batterie](#).
- 3 Installez le [cache de fond](#).
- 4 Installez la [carte SD](#).
- 5 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Assemblage d'écran

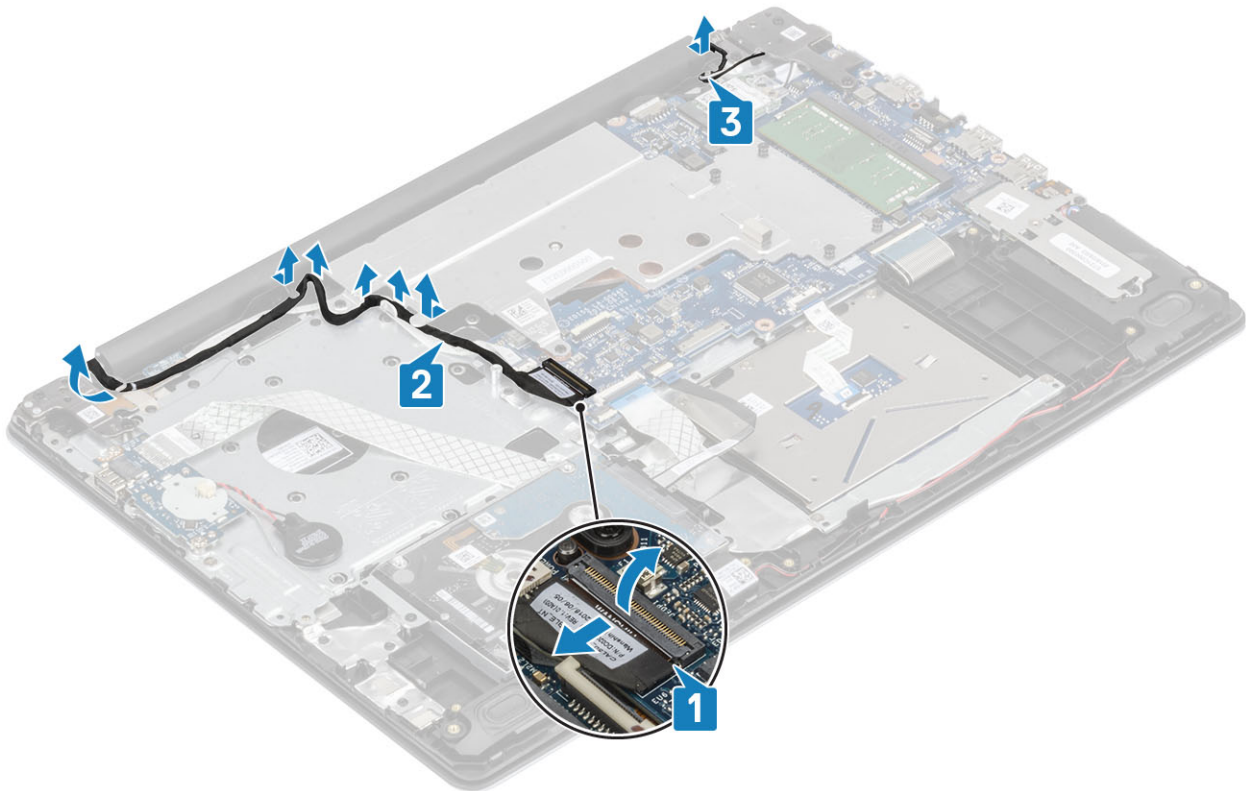
### Retrait de l'ensemble écran

#### Prérequis

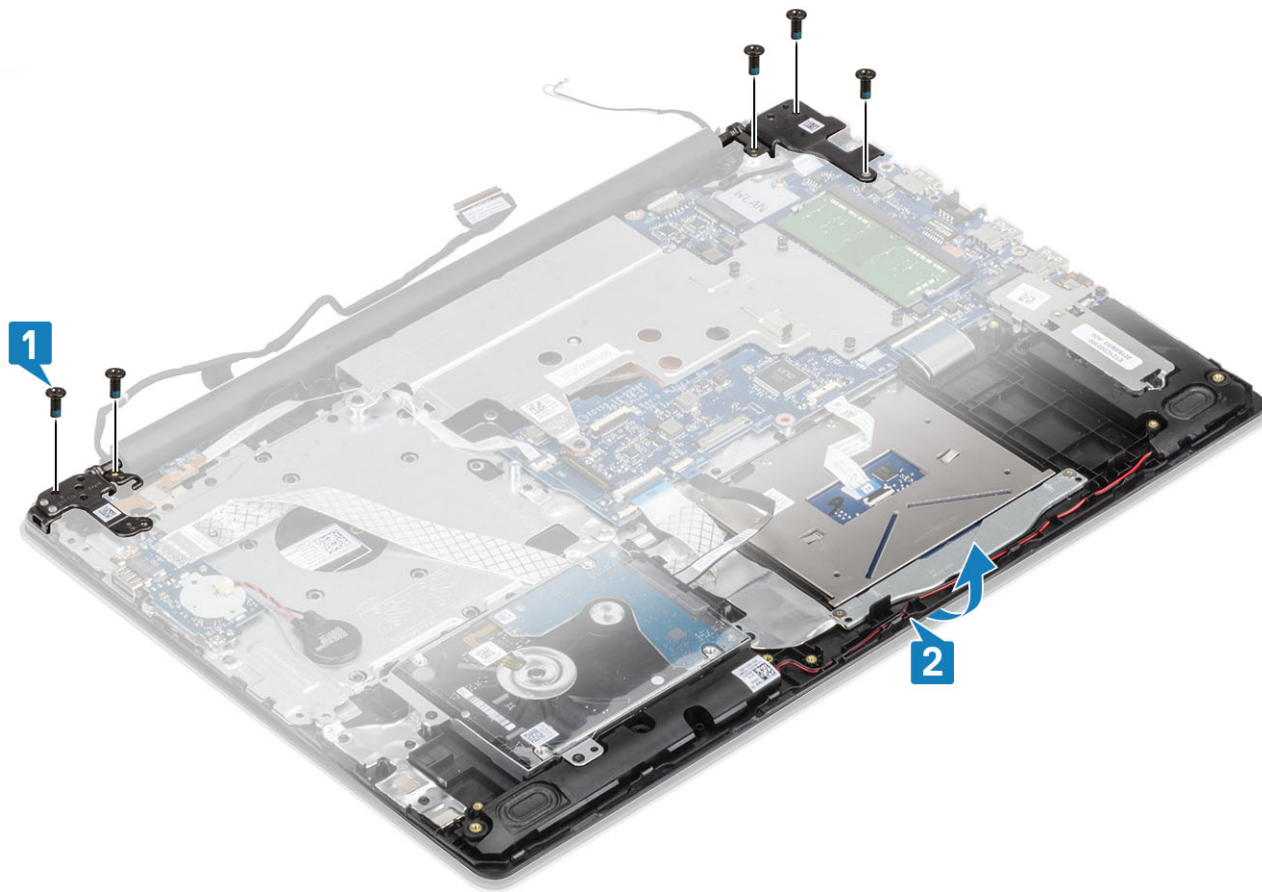
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez la [carte SD](#).
- 3 Retirez le [cache de fond](#).
- 4 Retirez la [batterie](#).
- 5 Retirez la [carte WLAN](#).

#### Étapes

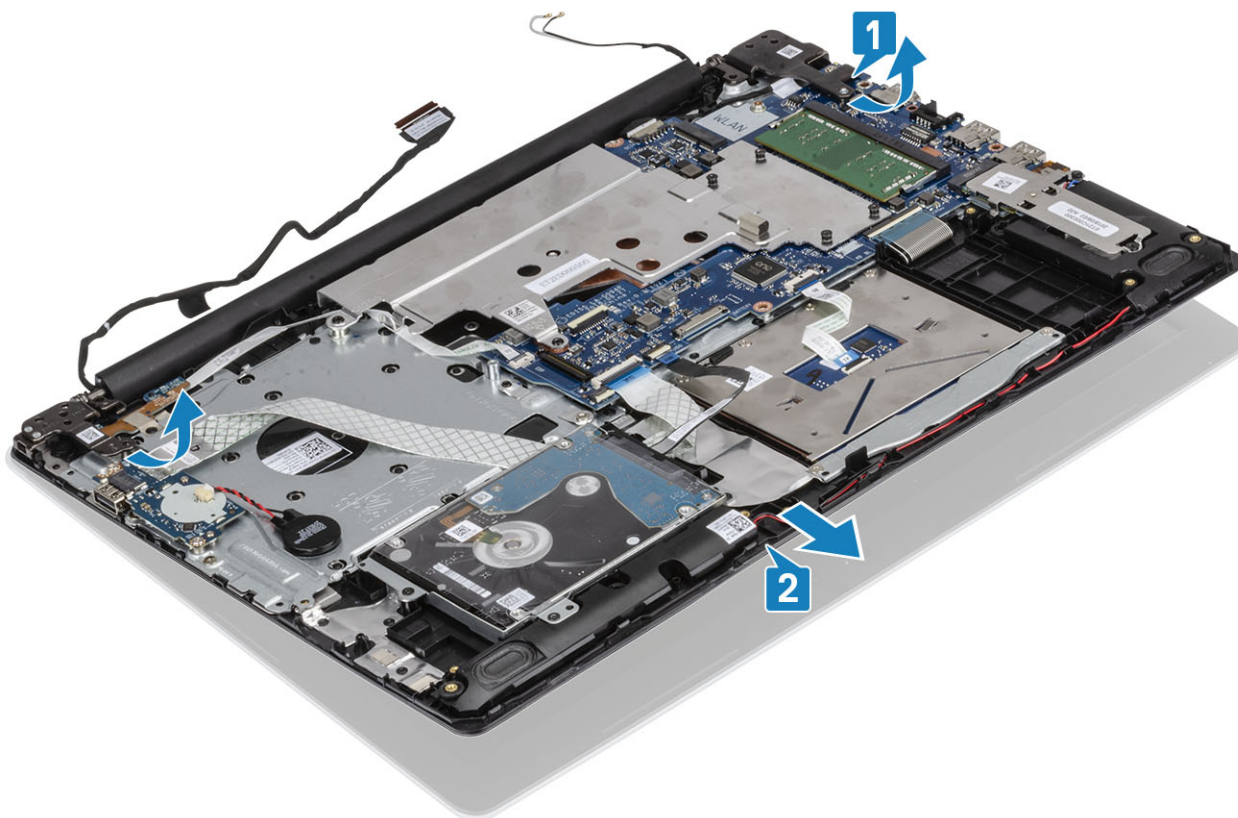
- 1 Ouvrez le loquet et déconnectez le câble de l'écran de la carte système [1].
- 2 Retirez le câble de l'écran de son guide d'acheminement situé sur le système [2].
- 3 Retirez les câbles sans fil des clips métalliques [3].



- 4 Retirez les cinq vis (M 2.5x5) qui fixent les charnières gauche et droite [1].
- 5 Soulevez légèrement l'ensemble de repose-mains [2]



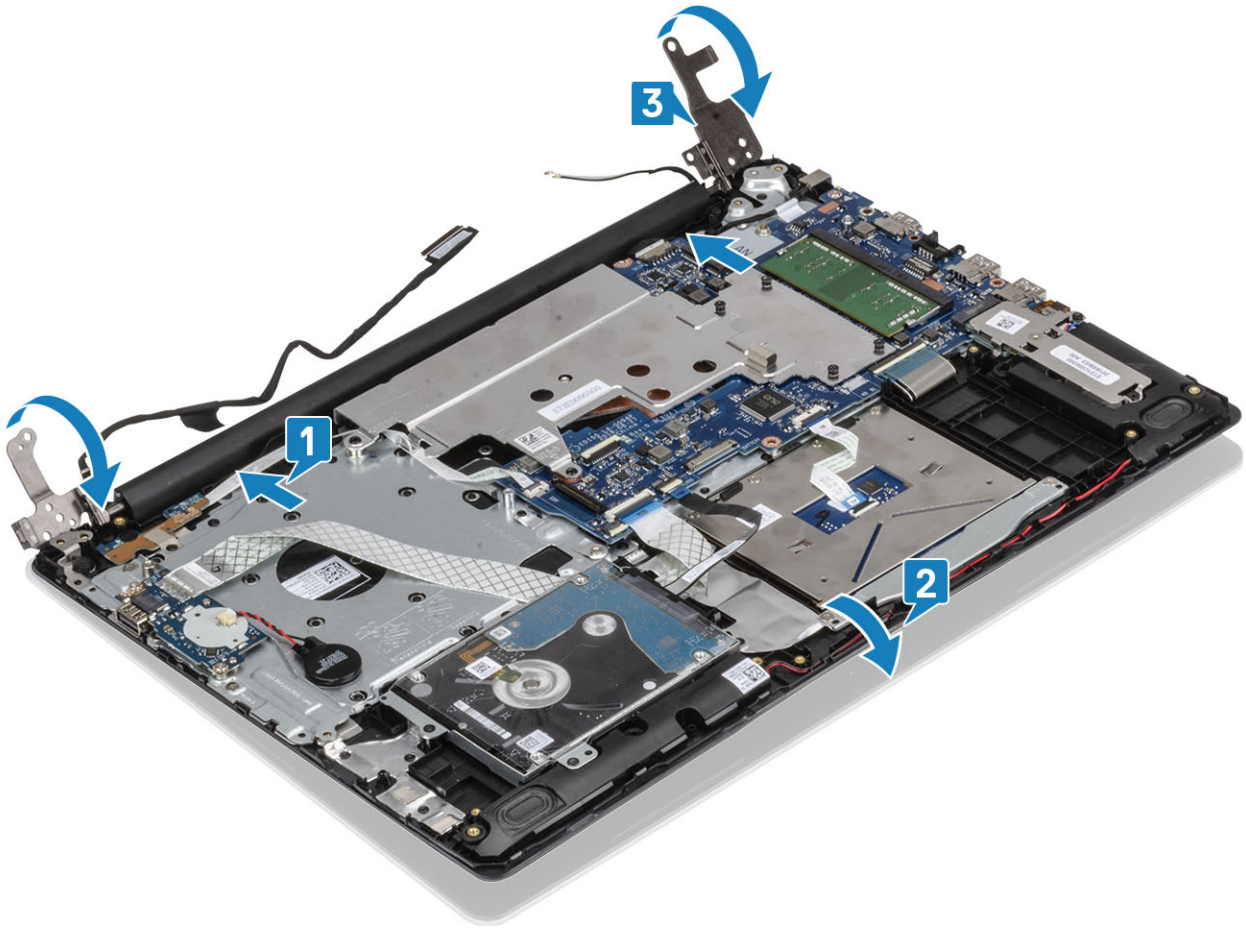
- 6 Soulevez les charnières [1] et tirez sur l'ensemble écran pour le retirer du système [2]



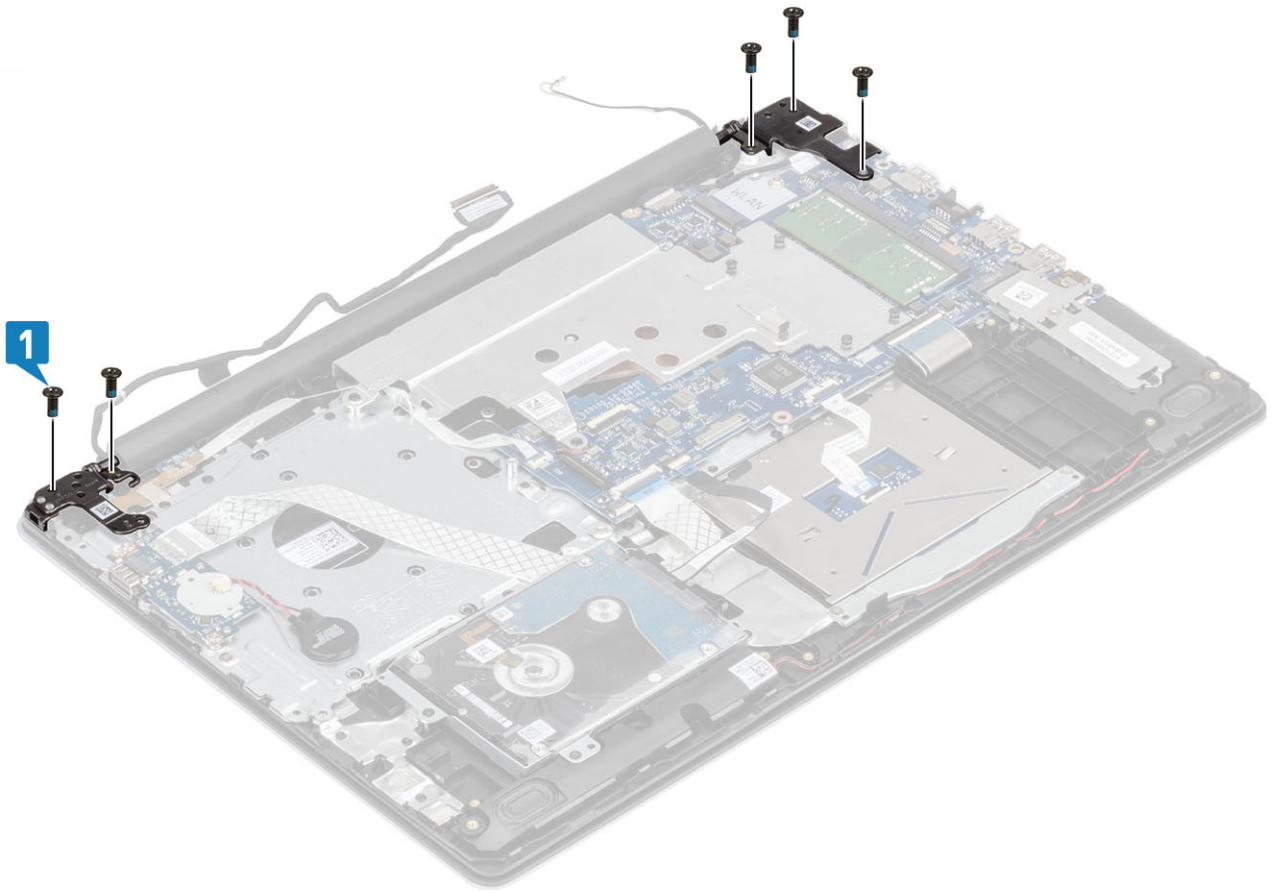
## Installation de l'assemblage d'écran

### Étapes

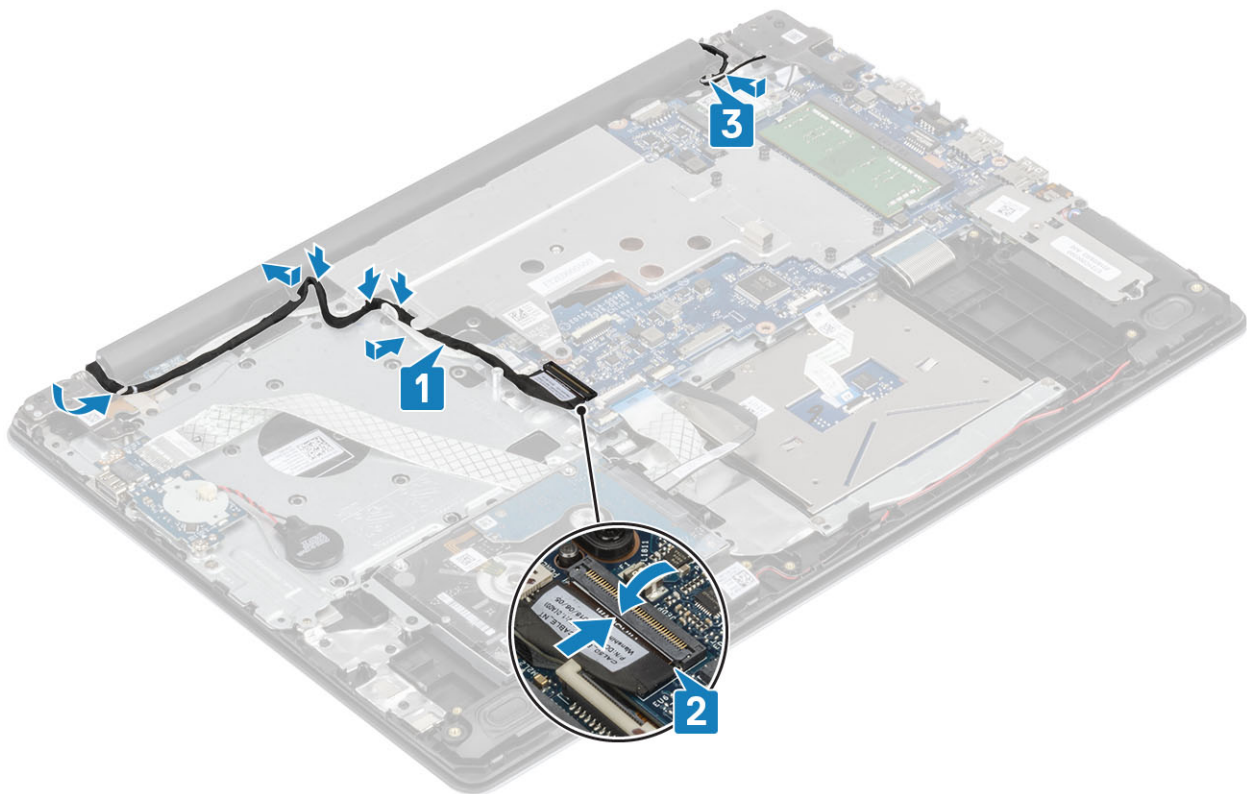
- 1 Faites glisser l'ensemble repose-mains/clavier en l'inclinant [1].
- 2 Fermez l'ensemble repose-mains/clavier [1].
- 3 À l'aide des embouts d'alignement, appuyez sur les charnières de la carte système et sur l'ensemble repose-mains/clavier [2].



- 4 Remettez en place les cinq vis (M2.5x5) qui fixent les charnières gauche et droite à la carte système et à l'ensemble repose-mains/clavier.



- 5 Acheminez le câble de l'écran via les clips d'acheminement [1].
- 6 Connectez le câble de l'écran à la carte système [2].
- 7 Acheminez le câble sans fil via les clips d'acheminement [3].



### Étapes suivantes

- 1 Installez l'[ensemble écran](#).
- 2 Installez la [plaque thermique](#).
- 3 Installez la [carte WLAN](#).
- 4 Installez la [batterie](#).
- 5 Installez le [cache de fond](#).
- 6 Installez la [carte SD](#).
- 7 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Carte système

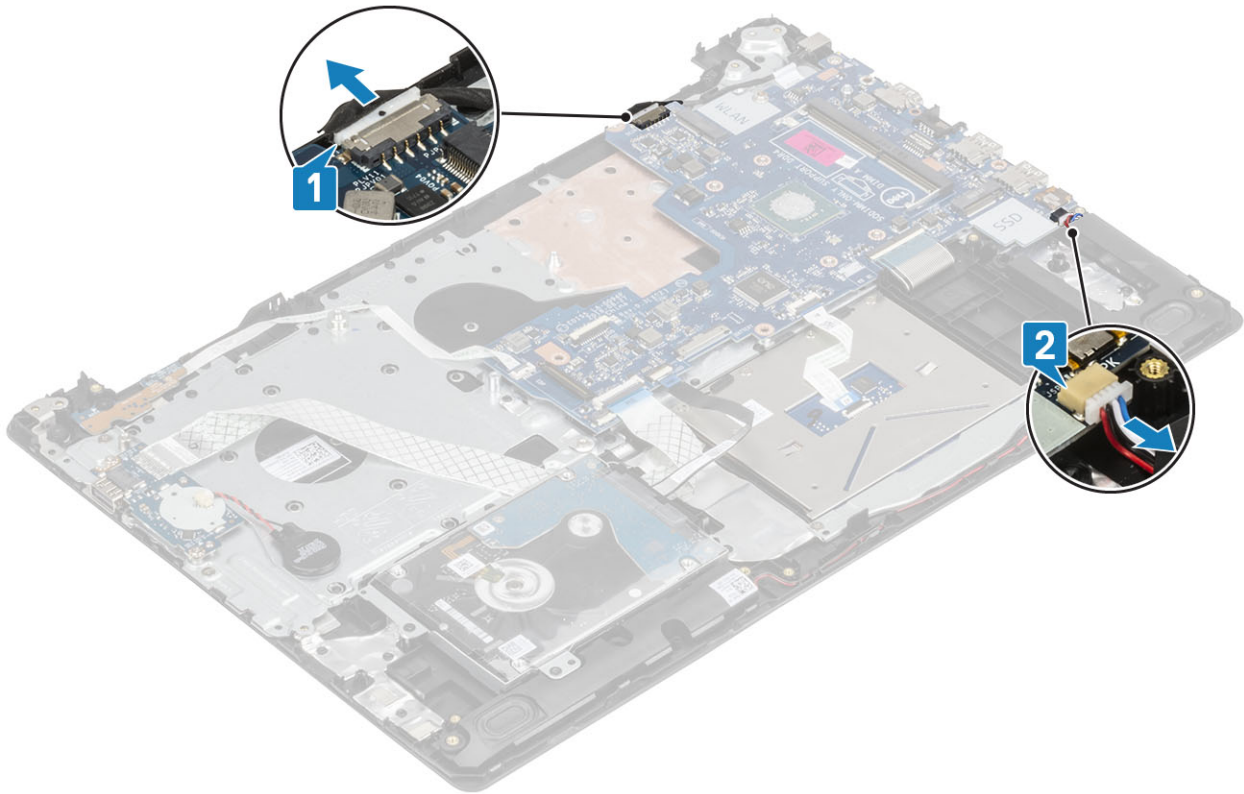
### Retrait de la carte système

#### Prérequis

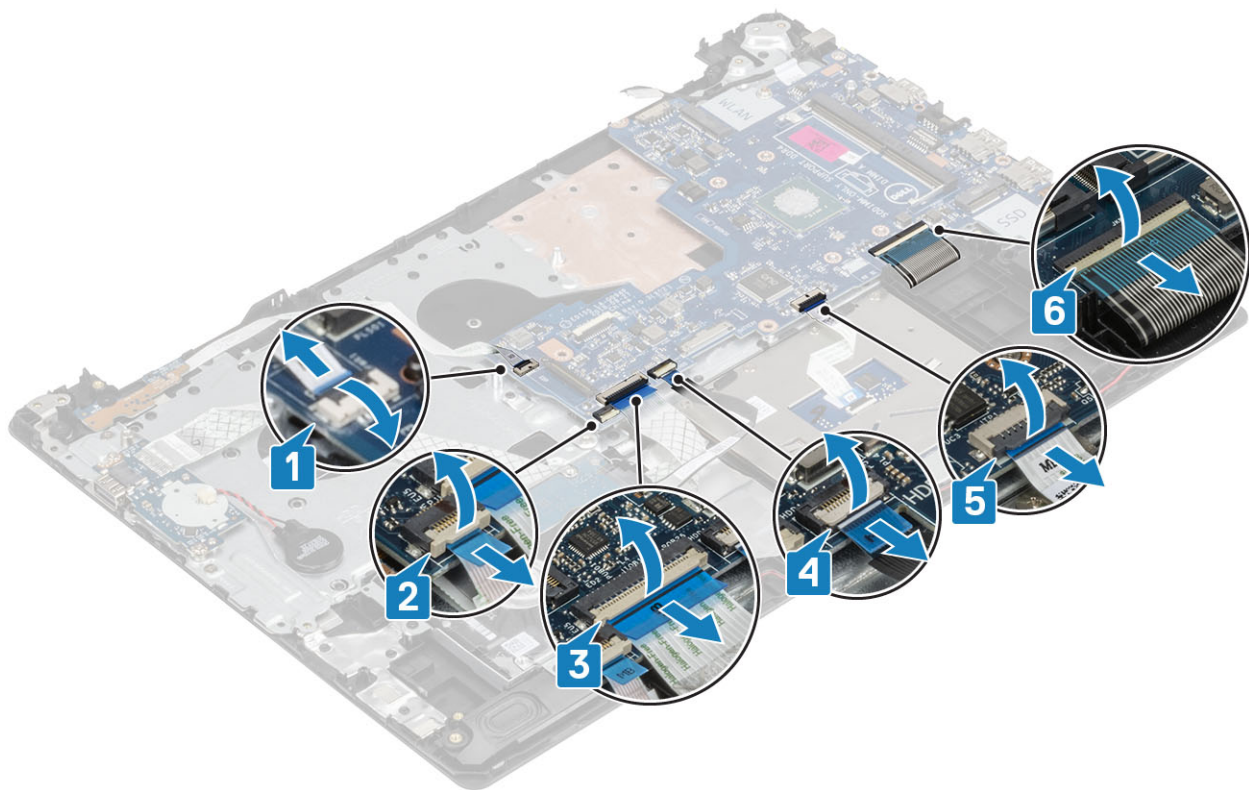
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez la [carte SD](#).
- 3 Retirez le [cache de fond](#).
- 4 Retirez la [batterie](#).
- 5 Retirez la [carte WLAN](#)
- 6 Retirez la [plaque thermique](#)
- 7 Retirez l'[ensemble écran](#).

#### Étapes

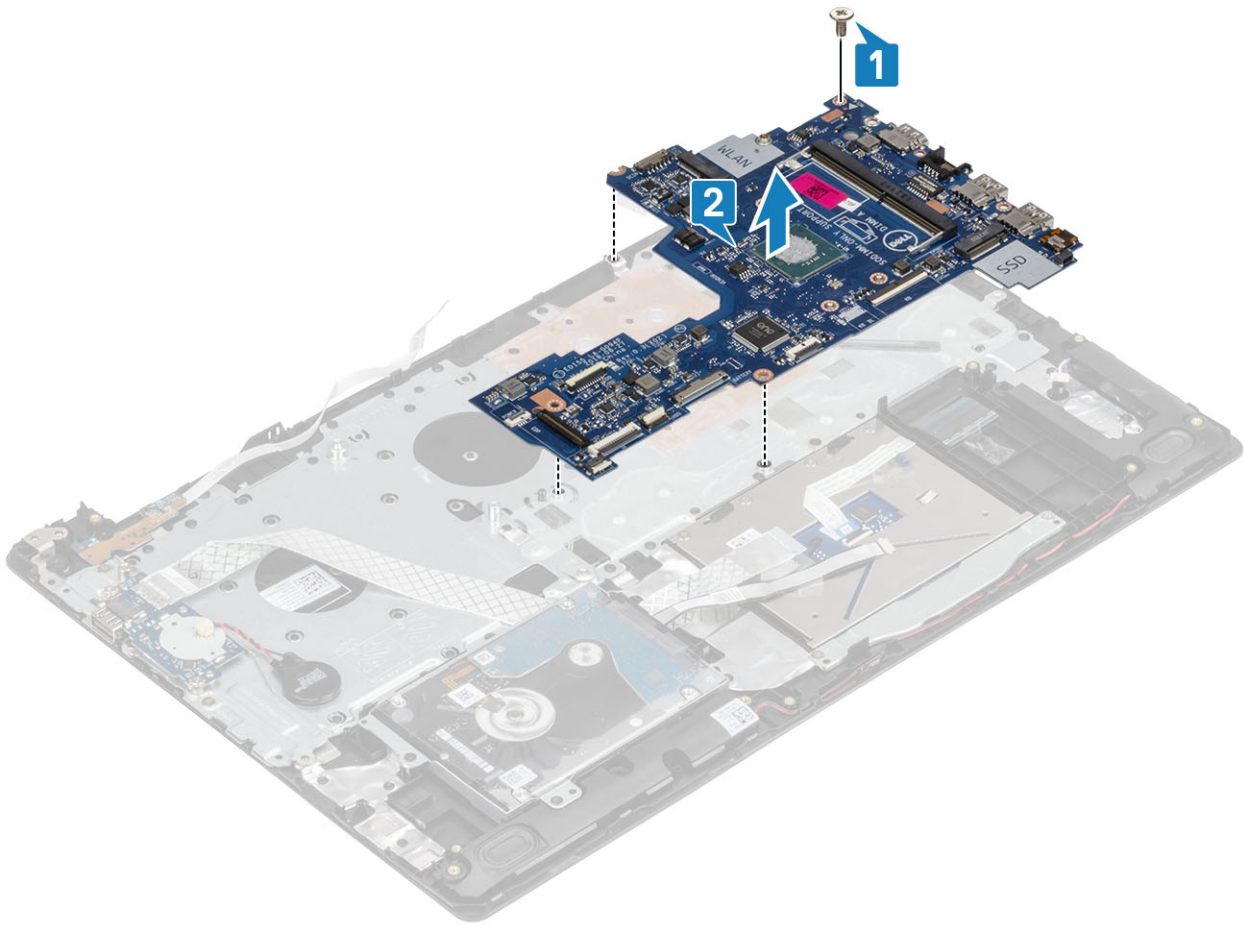
- 1 Déconnectez de la carte système le câble du port de l'adaptateur d'alimentation [1].
- 2 Déconnectez le câble du haut-parleur de la carte système [2].



- 3 Ouvrez le loquet et déconnectez de la carte système le câble de la carte du bouton d'alimentation de son connecteur [1].
- 4 Ouvrez le loquet et déconnectez le câble du lecteur d'empreintes digitales de son connecteur situé sur la carte système [2].
- 5 Ouvrez le loquet et déconnectez le câble de la carte d'E/S de son connecteur situé sur la carte système [3].
- 6 Ouvrez le loquet et déconnectez le câble du disque dur de son connecteur situé sur la carte système [4].
- 7 Ouvrez le loquet et déconnectez le câble du pavé tactile de son connecteur situé sur la carte système [5].
- 8 Ouvrez le loquet et déconnectez le câble du clavier de son connecteur situé sur la carte système [6].



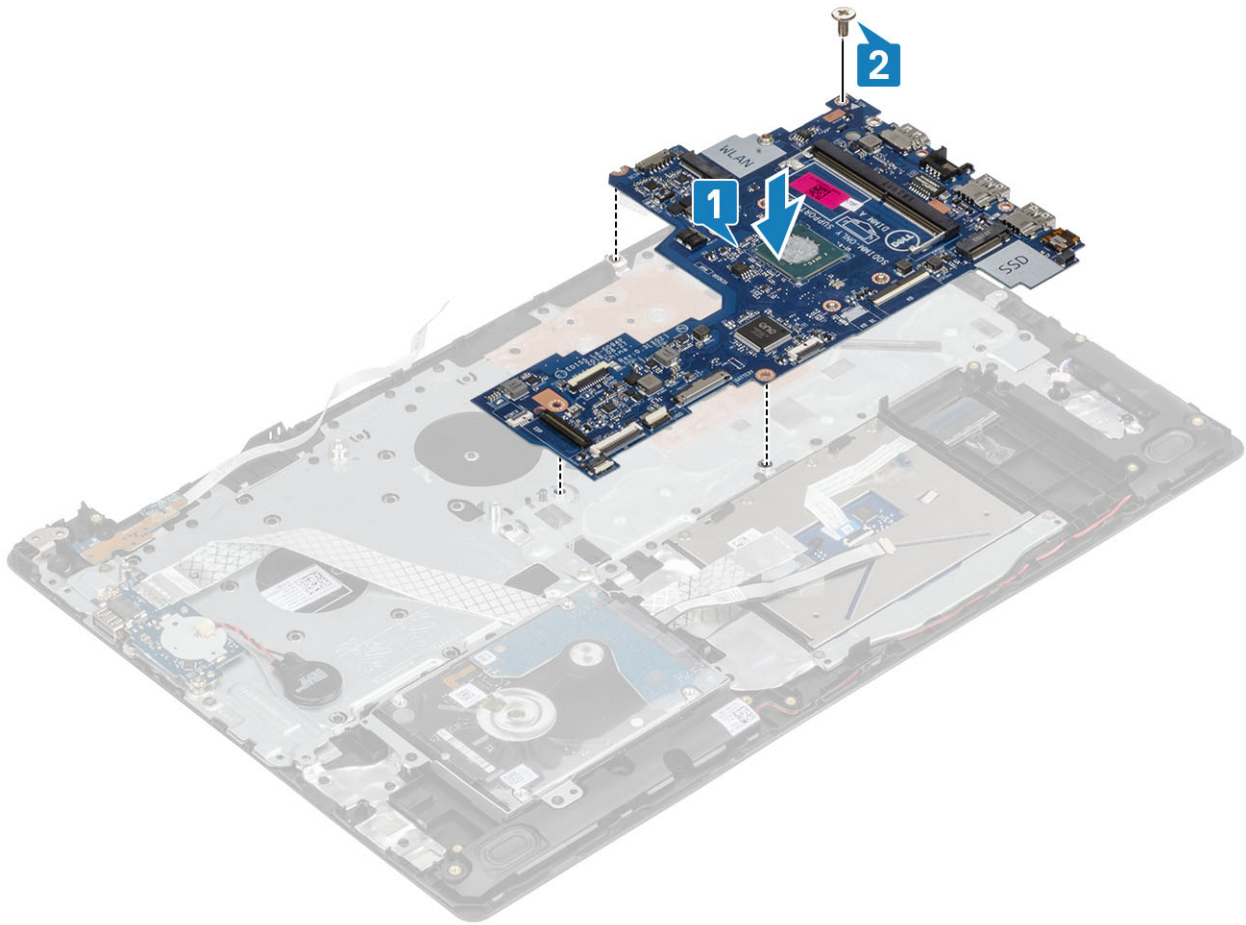
- 9 Retirez la vis (M2 x 4) qui fixe la carte système à l'assemblage de repose-mains et de clavier.
- 10 Soulevez la carte système pour la dégager de l'assemblage de repose-mains et de clavier.



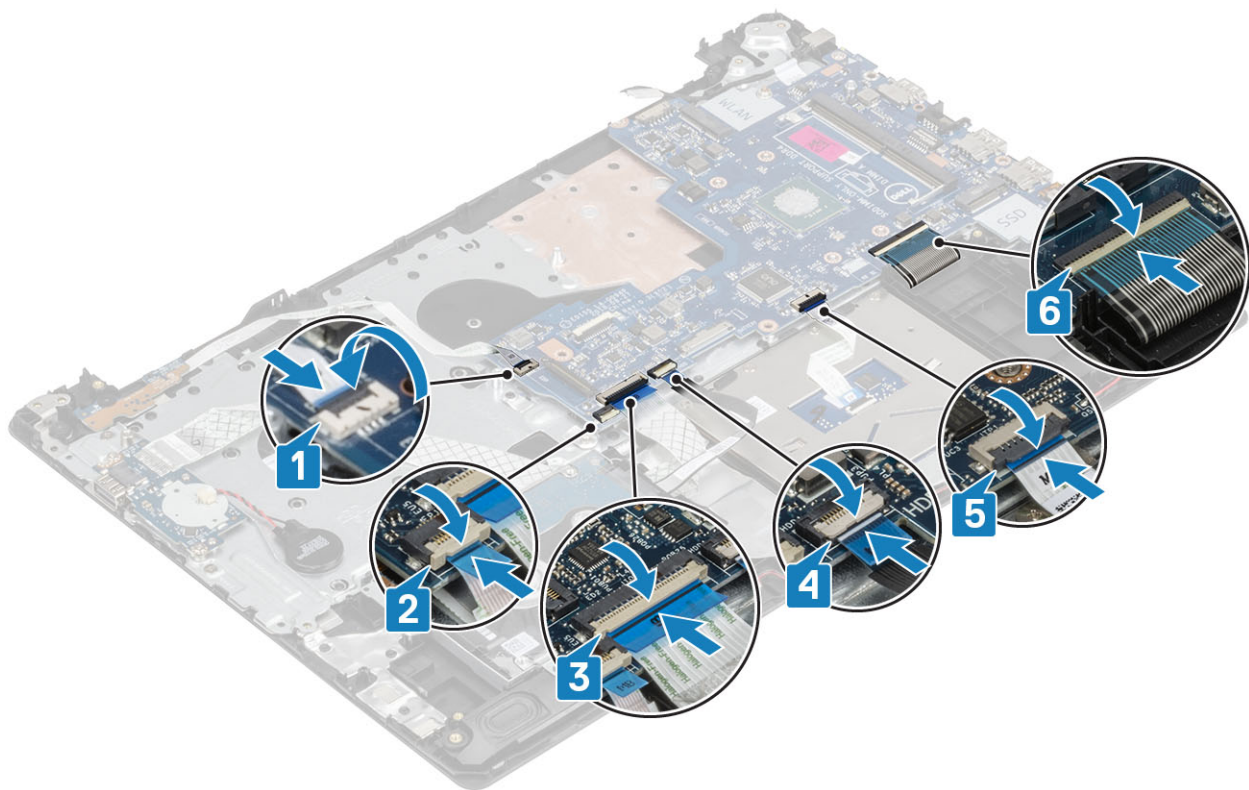
## Installation de la carte système

### Étapes

- 1 Alignez le trou de vis de la carte système avec celui de l'ensemble de repose-mains et de clavier [1].
- 2 Remettez en place la vis (M2 x 4) qui fixe la carte système à l'assemblage de repose-mains et de clavier [2].

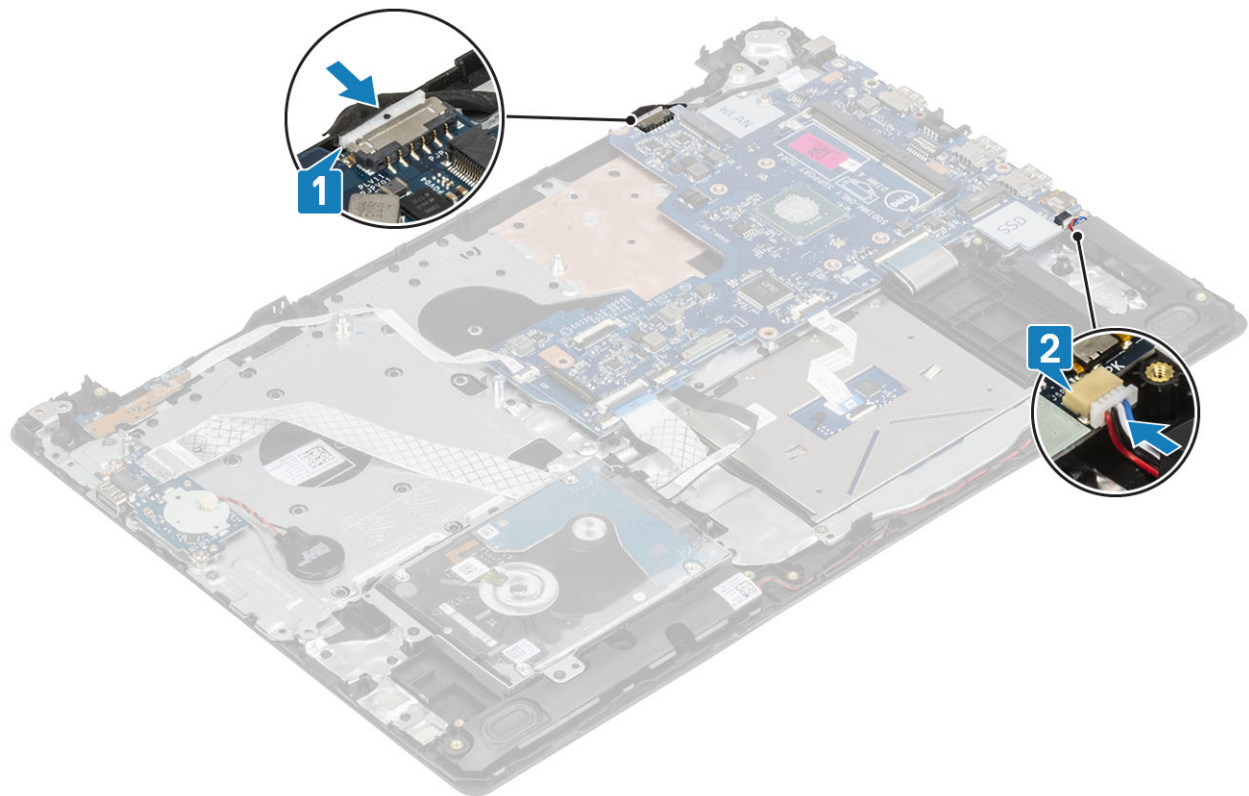


- 3 Branchez le câble du bouton d'alimentation à partir du connecteur sur la carte système [1].
- 4 Branchez le câble du lecteur d'empreintes digitales à partir du connecteur situé sur la carte système [2].
- 5 Branchez le câble de la carte d'E/S à partir du connecteur situé sur la carte système [3].
- 6 Branchez le câble du disque dur à partir du connecteur de la carte système [4].
- 7 Branchez le câble du pavé tactile à partir du connecteur de la carte système [5].
- 8 Branchez le câble du clavier à partir du connecteur situé sur la carte système [6].



9 Branchez le câble du port de l'adaptateur d'alimentation de la carte système [1].

10 Branchez le câble des haut-parleurs de la carte système [2].



### Étapes suivantes

1 Installez l'[assemblage d'écran](#).

- 2 Installez la [plaque thermique](#).
- 3 Installez la [carte réseau sans fil](#).
- 4 Installez la [batterie](#).
- 5 Installez le [cache de fond](#).
- 6 Installez la [carte SD](#).
- 7 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Cadre d'écran

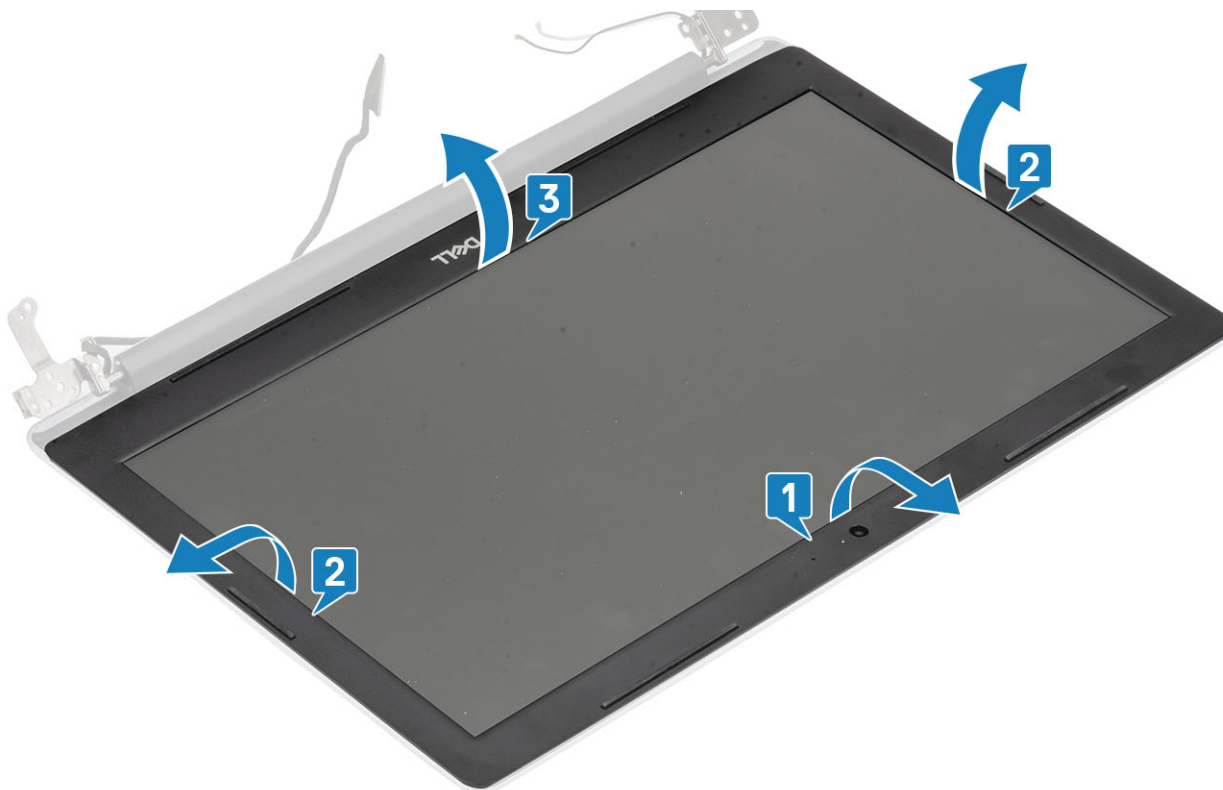
### Retrait du cadre d'écran

#### Prérequis

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez la [carte SD](#).
- 3 Retirez le [cache de fond](#).
- 4 Retirez la [batterie](#).
- 5 Retirez la [carte réseau sans fil](#).
- 6 Retirez la [plaque thermique](#).
- 7 Retirez l'[ensemble écran](#).

#### Étapes

- 1 Faites levier sur la partie interne supérieure du cadre d'écran [1].
- 2 Continuez à faire levier sur les parties internes droite et gauche du cadre d'écran [2].
- 3 Faites levier sur la partie interne inférieure du cadre d'écran et retirez le cadre d'écran de l'assemblage d'écran [3].



# Installation du cadre d'écran

## Étape

Alignez le cadre d'écran sur l'assemblage du cache 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 la [carte réseau sans fil](#).
- 3 Installez la [batterie](#).
- 4 Installez le [cache de fond](#).
- 5 Installez la [carte SD](#).
- 6 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Caméra

## Retrait de la webcam

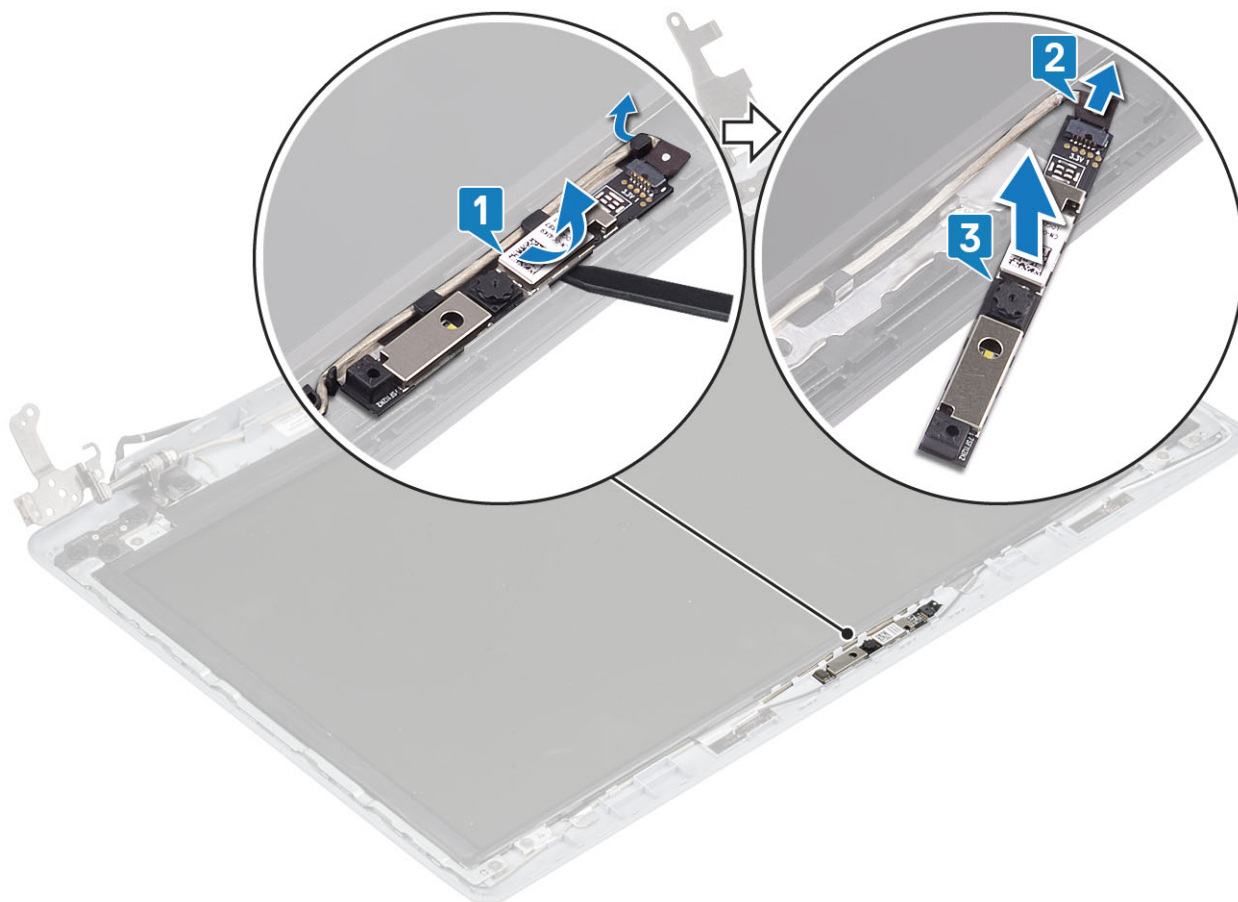
### Prérequis

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

- 6 Retirez la **plaque thermique**.
- 7 Retirez l'**ensemble écran**.
- 8 Retirez le **cadre d'écran**.

### Étapes

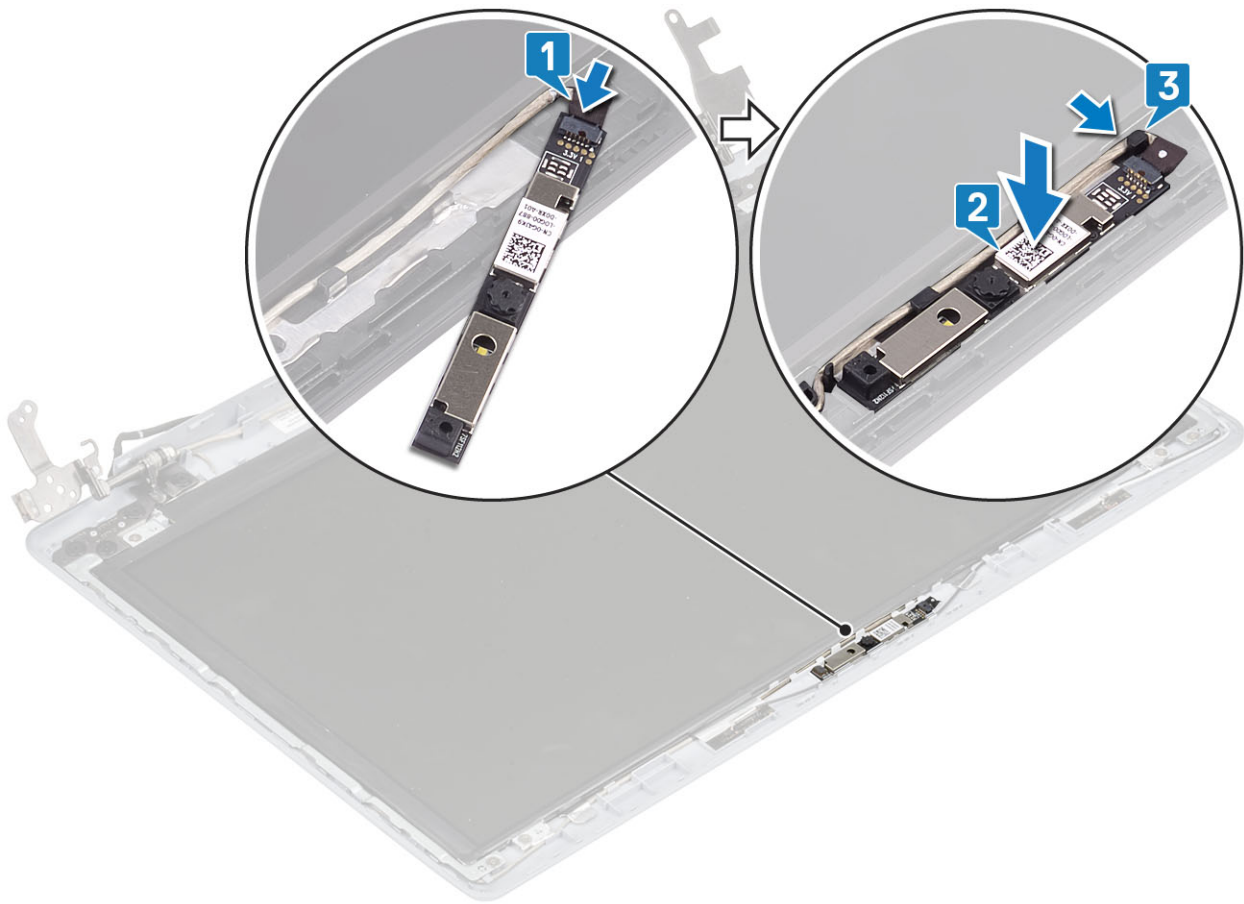
- 1 À l'aide d'une pointe en plastique, faites délicatement levier sur la caméra pour la retirer de l'ensemble du cache arrière d'écran et d'antennes [1].
- 2 Débranchez du module de webcam le câble de cette dernière [2].
- 3 Soulevez le module de caméra pour le retirer de l'assemblage du cache arrière de l'écran et d'antenne [3].



## Installation de la webcam

### Étapes

- 1 À l'aide de l'embout d'alignement, fixez le module de caméra sur l'ensemble de cache arrière de l'écran et les antennes [1].
- 2 Faites passer le câble par ses guides d'acheminement [2].
- 3 Branchez le câble de la caméra au module de cette dernière [3].



### Étapes suivantes

- 1 Installez le [cadre d'écran](#).
- 2 Installez l'[assemblage d'écran](#).
- 3 Installez la [carte réseau sans fil](#).
- 4 Installez la [batterie](#).
- 5 Installez le [cache de fond](#).
- 6 Installez la [carte SD](#).
- 7 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Panneau d'affichage

### Retrait du panneau d'écran

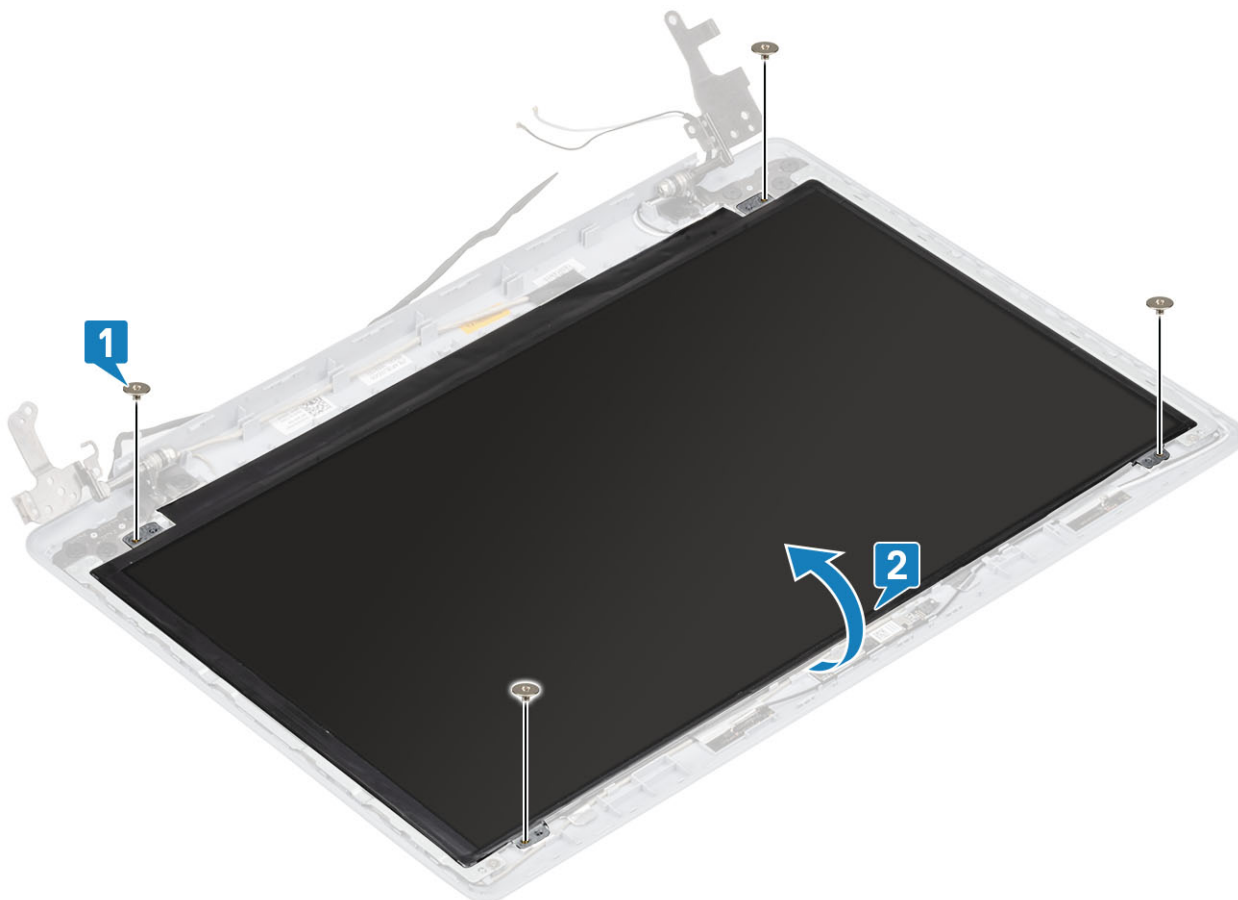
#### Prérequis

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez la [carte SD](#).
- 3 Retirez le [cache de fond](#).
- 4 Retirez la [batterie](#).
- 5 Retirez la [carte réseau sans fil](#).
- 6 Retirez la [plaque thermique](#).
- 7 Retirez l'[ensemble écran](#).

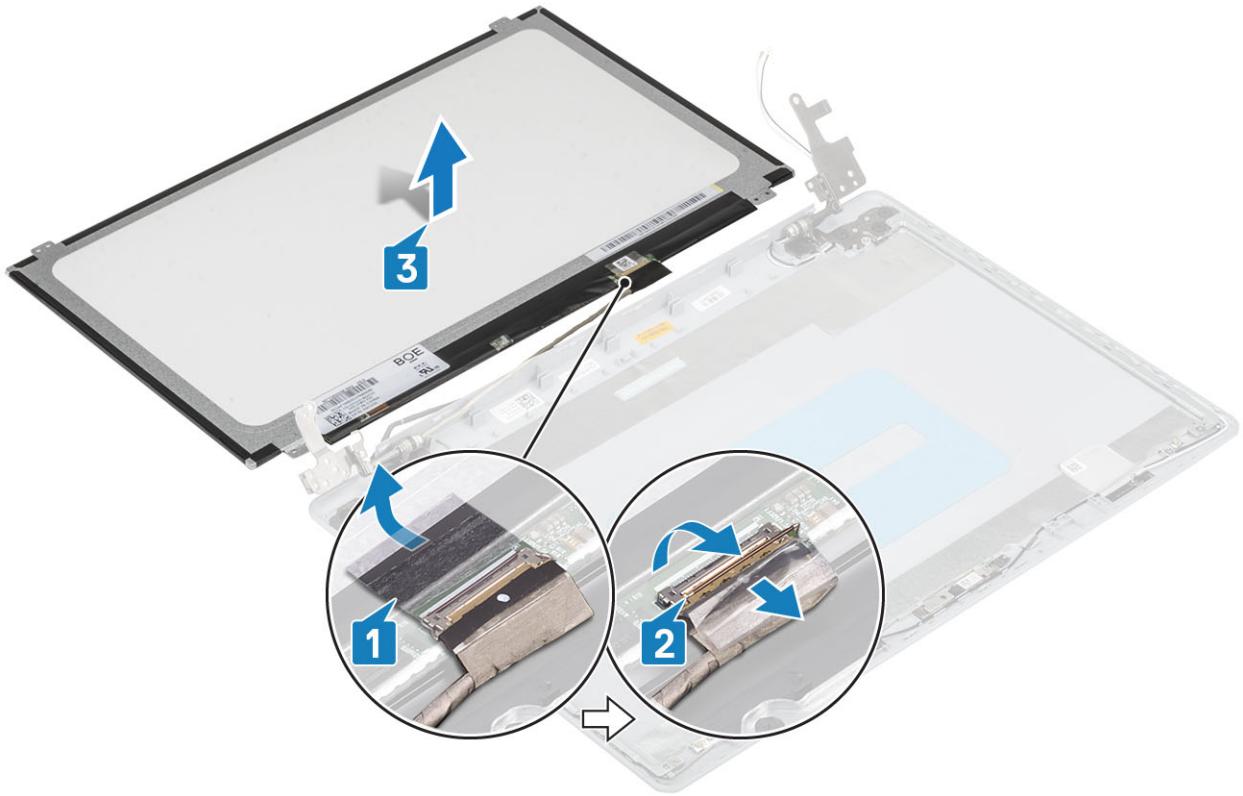
8 Retirez le **cadre d'écran**.

### Étapes

- 1 Retirez les quatre vis (M2x2) qui fixent le panneau d'écran à l'assemblage du cache 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 de l'affichage à l'arrière du panneau d'affichage [1].
- 4 Soulevez le loquet et débranchez du connecteur du câble du panneau d'affichage le câble d'affichage [2].
- 5 Soulevez le panneau d'affichage pour le dégager de l'assemblage du cache arrière de l'affichage et de l'antenne [3].



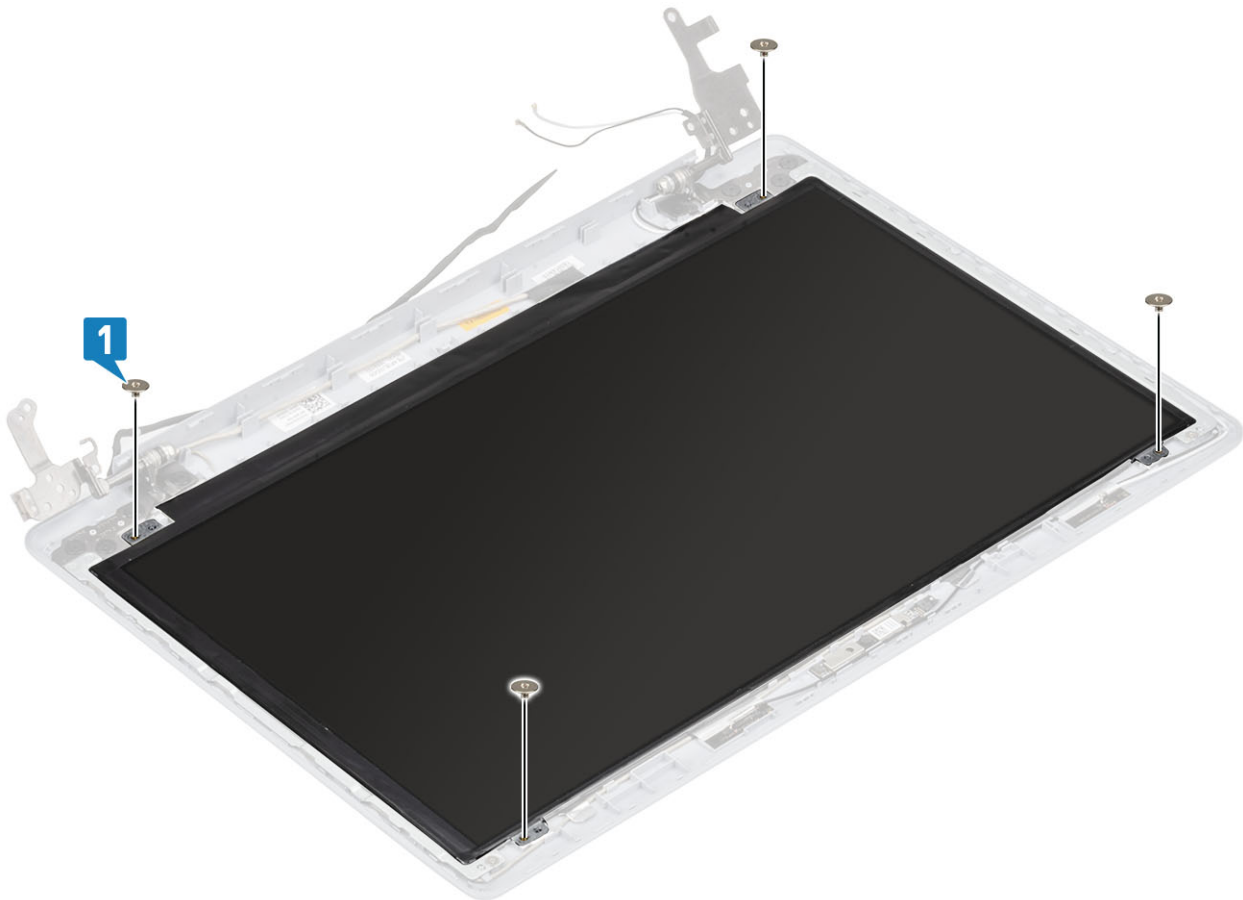
## Installation du panneau d'écran

### Étapes

- 1 Placez le panneau d'écran sur une surface propre et plane [1].
- 2 Branchez le câble de l'écran à 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'affichage à l'arrière du panneau d'affichage [3].
- 4 Retournez le panneau d'affichage et placez-le sur l'assemblage du cache arrière de l'affichage et des antennes [4].



- 5 Aligned 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 (M2 x 2) qui fixent le panneau d'écran à l'assemblage du cache arrière de l'écran et des antennes [1].



## Étapes suivantes

- 1 Installez le [cadre d'écran](#).
- 2 Installez l'[assemblage d'écran](#).
- 3 Installez la [carte réseau sans fil](#).
- 4 Installez la [batterie](#).
- 5 Installez le [cache de fond](#).
- 6 Installez la [carte SD](#).
- 7 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Charnières de l'écran

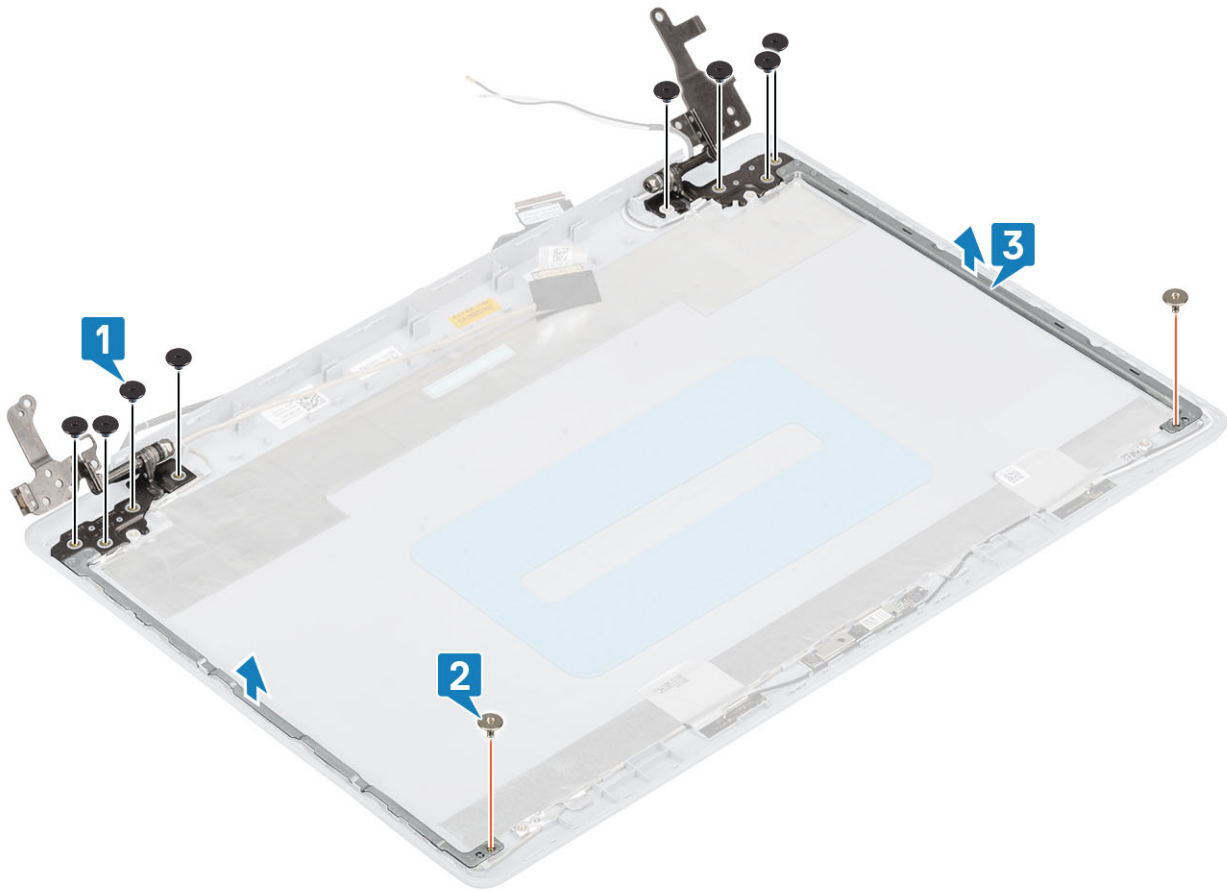
## Retrait des charnières d'écran

### Prérequis

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez la [carte SD](#).
- 3 Retirez le [cache de fond](#).
- 4 Retirez la [batterie](#).
- 5 Retirez la [carte réseau sans fil](#).
- 6 Retirez la [plaque thermique](#).
- 7 Retirez l'[ensemble écran](#).
- 8 Retirez le [cadre d'écran](#).
- 9 Retirez le [panneau d'écran](#).

### Étapes

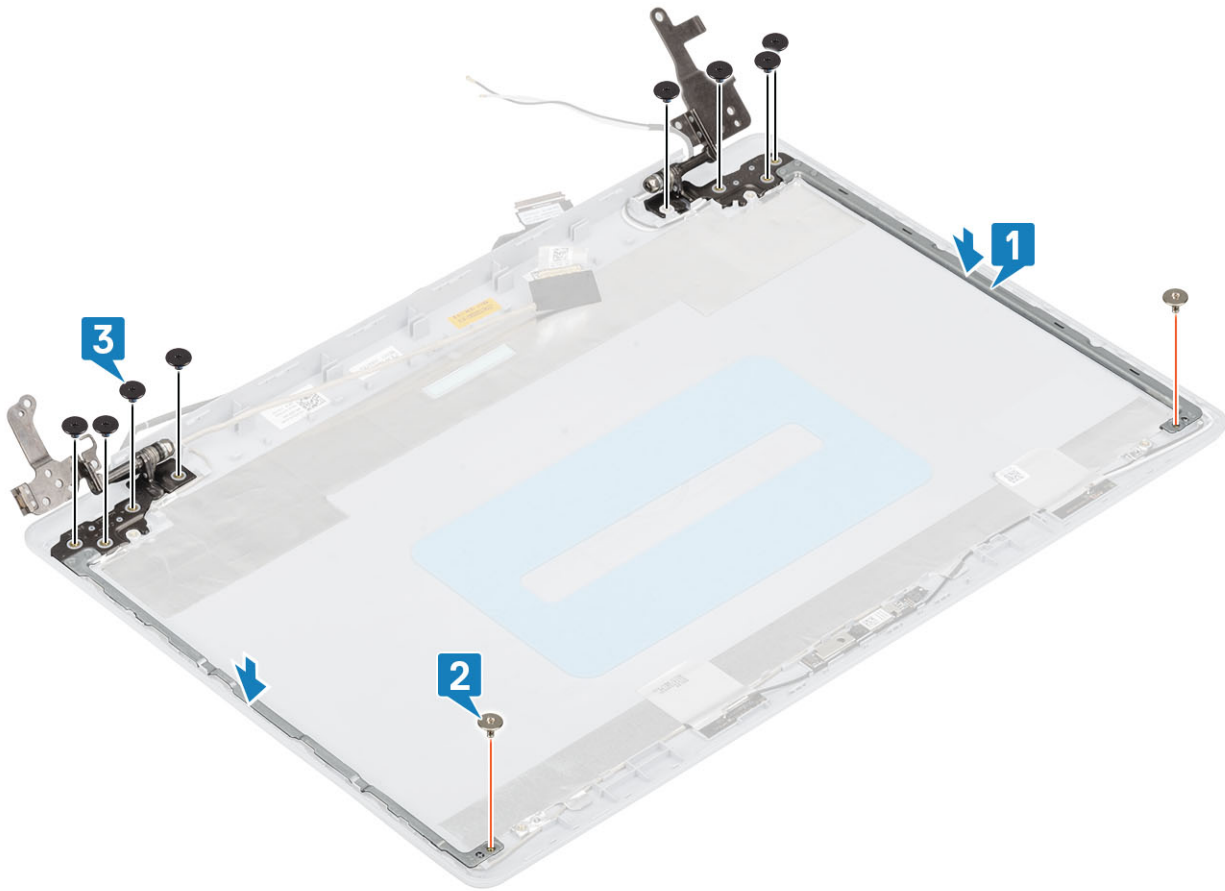
- 1 Retirez les huit vis (M2,5 x 2,5L) et les deux vis (M2 x 2) qui fixent les charnières à l'assemblage du cache arrière de l'affichage et des antennes [1], [2].
- 2 Retirez les charnières et les supports d'écran de l'assemblage du cache arrière de l'affichage et des antennes [3].



## Installation des charnières d'écran

### Étapes

- 1 Alignez les trous de vis des charnières et des supports avec ceux de l'assemblage du cache arrière de l'affichage et de l'antenne [1].
- 2 Remettez en place les huit vis (M2,5 x 2,5) et les deux vis (M2 x2) qui fixent les charnières à l'assemblage du cache arrière de l'affichage et des antennes [2, 3].



### Étapes suivantes

- 1 Installez le [panneau d'affichage](#).
- 2 Installez le [cadre d'écran](#).
- 3 Installez l'[assemblage d'écran](#).
- 4 Installez la [carte réseau sans fil](#).
- 5 Installez la [batterie](#).
- 6 Installez le [cache de fond](#).
- 7 Installez la [carte SD](#).
- 8 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Câble d'écran

### Retrait du câble de l'écran

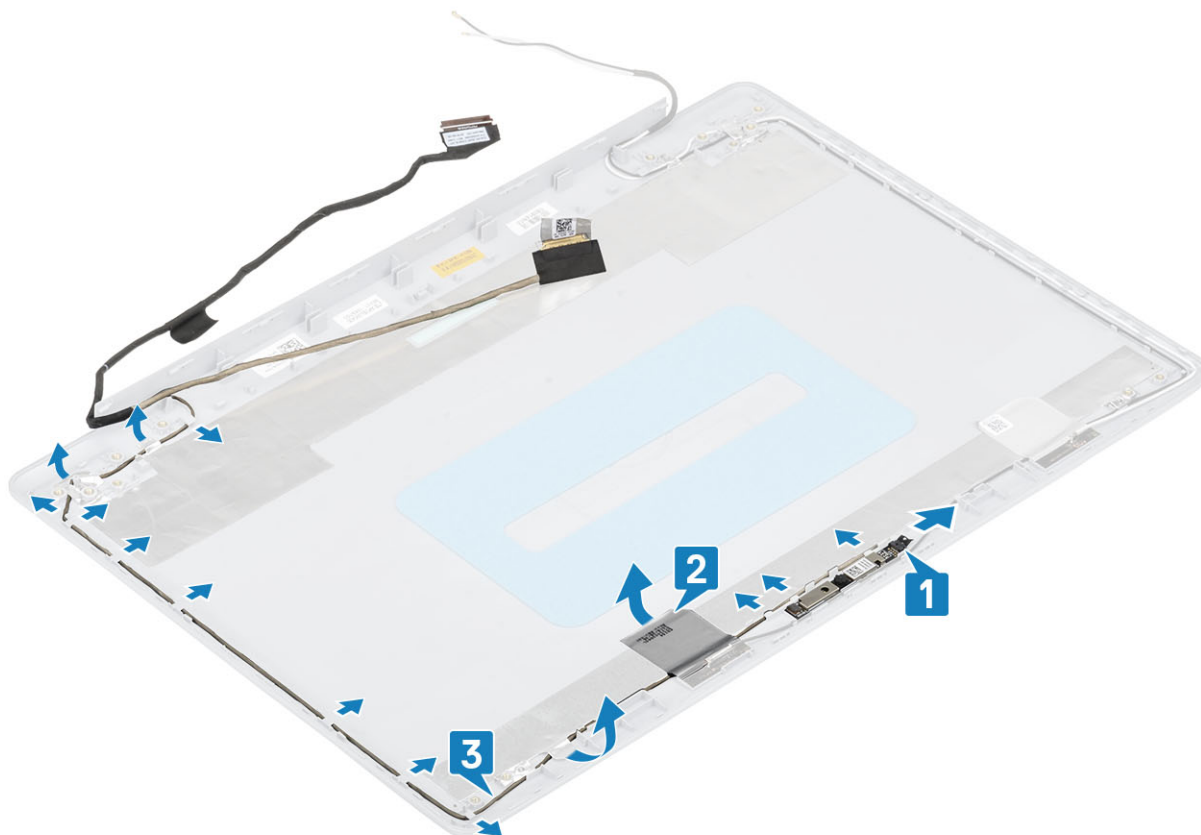
#### Prérequis

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez la [carte SD](#).
- 3 Retirez le [cache de fond](#).
- 4 Retirez la [batterie](#).
- 5 Retirez la [carte réseau sans fil](#).
- 6 Retirez la [plaque thermique](#).

- 7 Retirez l'ensemble écran.
- 8 Retirez le cadre d'écran.
- 9 Retirez le panneau d'écran.
- 10 Retirez les charnières d'écran.

### Étapes

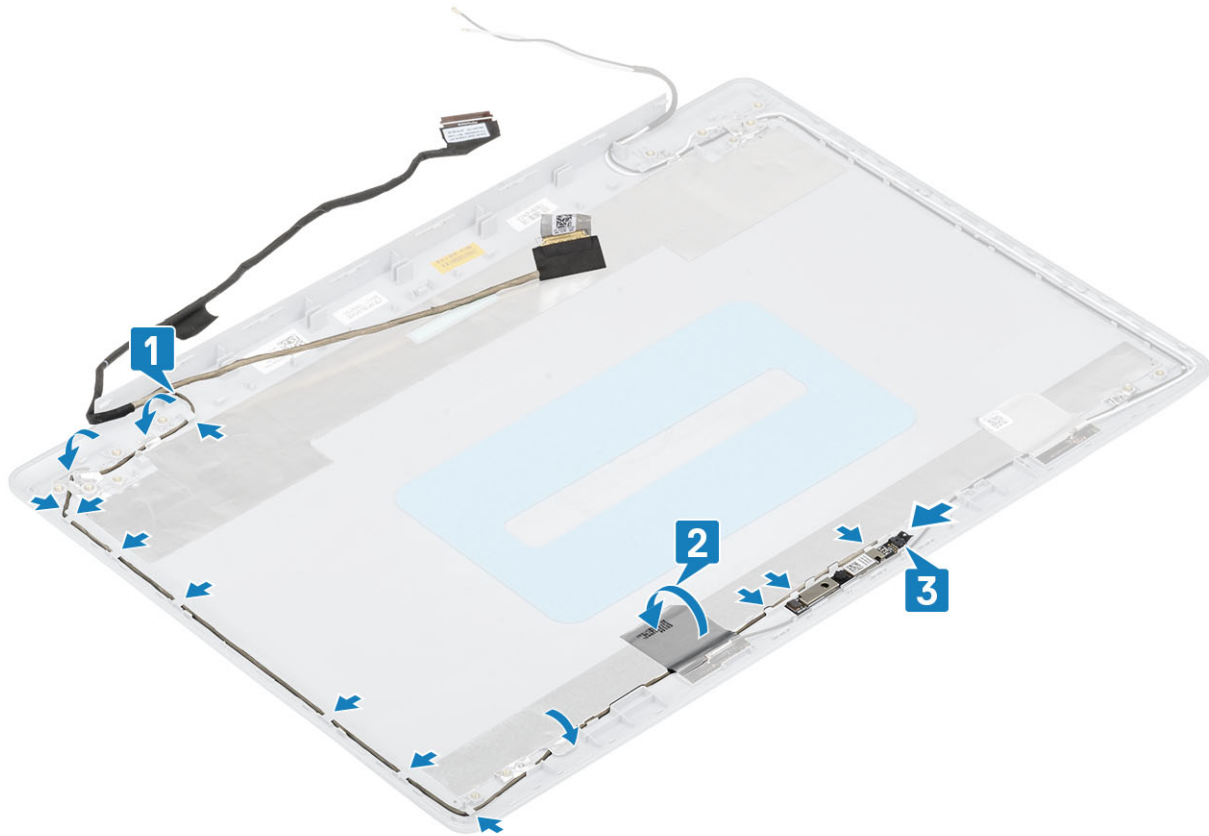
- 1 Retirez le câble de caméra et le câble de l'écran des guides d'acheminement situés sur l'assemblage du cache arrière d'écran et d'antenne [1].
- 2 Décollez le ruban adhésif qui fixe le câble de la caméra [2].
- 3 Soulevez le câble de caméra et le câble de l'écran pour les retirer de l'assemblage du cache arrière d'écran et des antennes [3].



## Installation du câble de l'affichage

### Étapes

- 1 Placez le câble d'écran et le câble de la caméra sur l'assemblage du cache 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 cache arrière de l'écran et des antennes [3].



### Étapes suivantes

- 1 Installez les [charnières d'écran](#).
- 2 Installez le [panneau d'affichage](#).
- 3 Installez le [cadre d'écran](#).
- 4 Installez l'[assemblage d'écran](#).
- 5 Installez la [carte réseau sans fil](#).
- 6 Installez la [batterie](#).
- 7 Installez le [cache de fond](#).
- 8 Installez la [carte SD](#).
- 9 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Carte du bouton d'alimentation

### Retrait de la carte du bouton d'alimentation

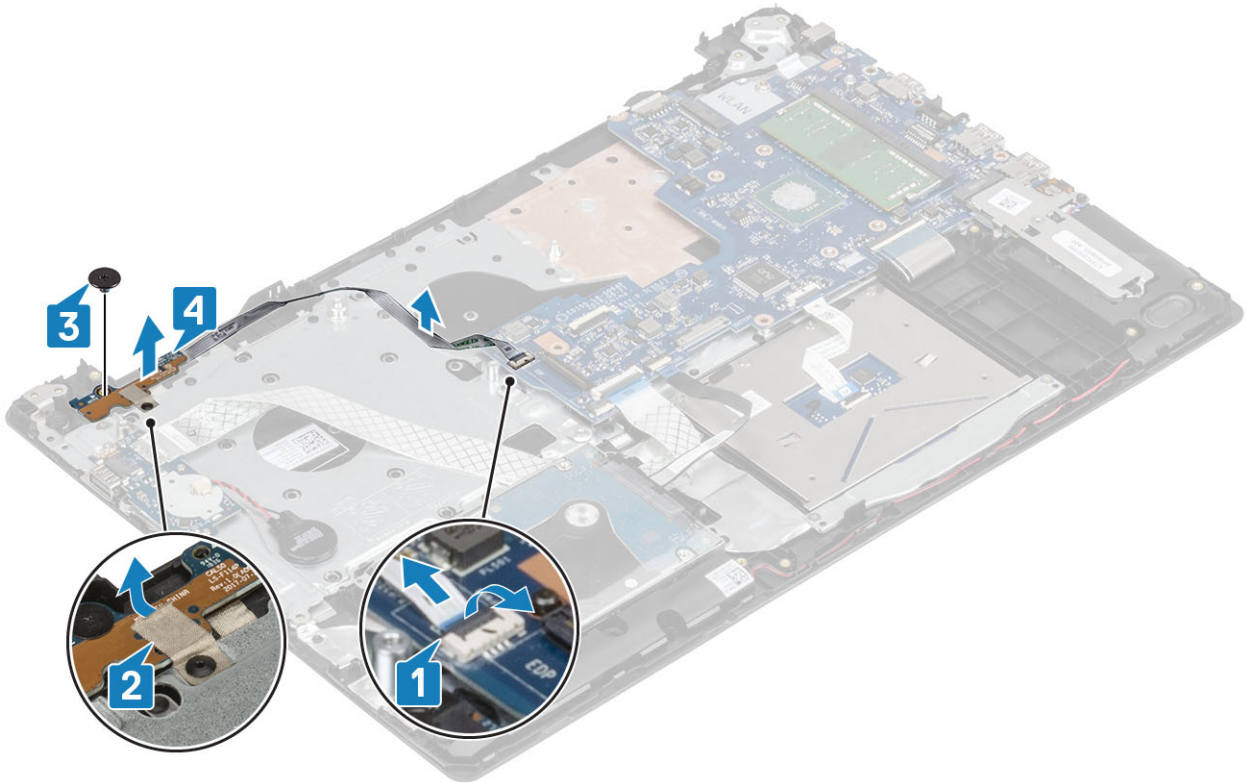
#### Prérequis

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

- 7 Retirez l'ensemble écran.

### Étapes

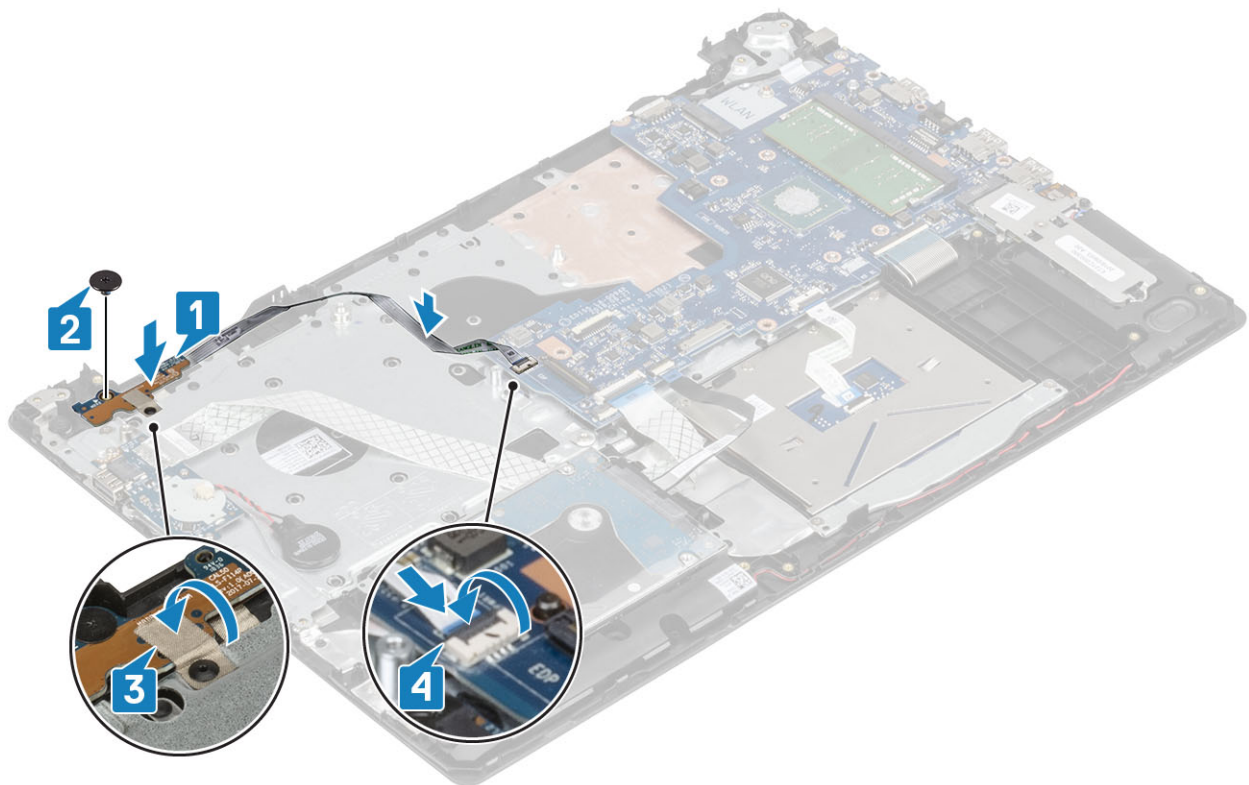
- 1 Ouvrez le loquet et déconnectez de la carte système le câble de la carte du bouton d'alimentation [1].
- 2 Décollez le ruban adhésif qui fixe la carte du bouton d'alimentation à l'assemblage de repose-mains et de clavier [2].
- 3 Retirez la vis (M2 x 3) qui fixe la carte du bouton d'alimentation à l'assemblage de repose-mains et de clavier [3].
- 4 Soulevez la carte du bouton d'alimentation en l'inclinant, ainsi que son câble et retirez-les de l'ensemble de repose-mains et de clavier [4].



## Installation de la carte du bouton d'alimentation

### Étapes

- 1 Alignez et placez le bouton d'alimentation sur l'assemblage de repose-mains et de clavier [1].
- 2 Remettez en place la vis (M2x2) qui fixe le bouton d'alimentation à l'assemblage de repose-mains et de clavier [2].
- 3 Collez le ruban adhésif pour fixer la carte du bouton d'alimentation à l'assemblage de repose-mains et de clavier [3].
- 4 Branchez le câble de la carte du bouton d'alimentation au connecteur de la carte système [4].



### Étapes suivantes

- 1 Installez l'[assemblage d'écran](#).
- 2 Installez la [plaque thermique](#).
- 3 Installez la [carte réseau sans fil](#).
- 4 Installez la [batterie](#).
- 5 Installez le [cache de fond](#).
- 6 Installez la [carte SD](#).
- 7 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Bouton d'alimentation

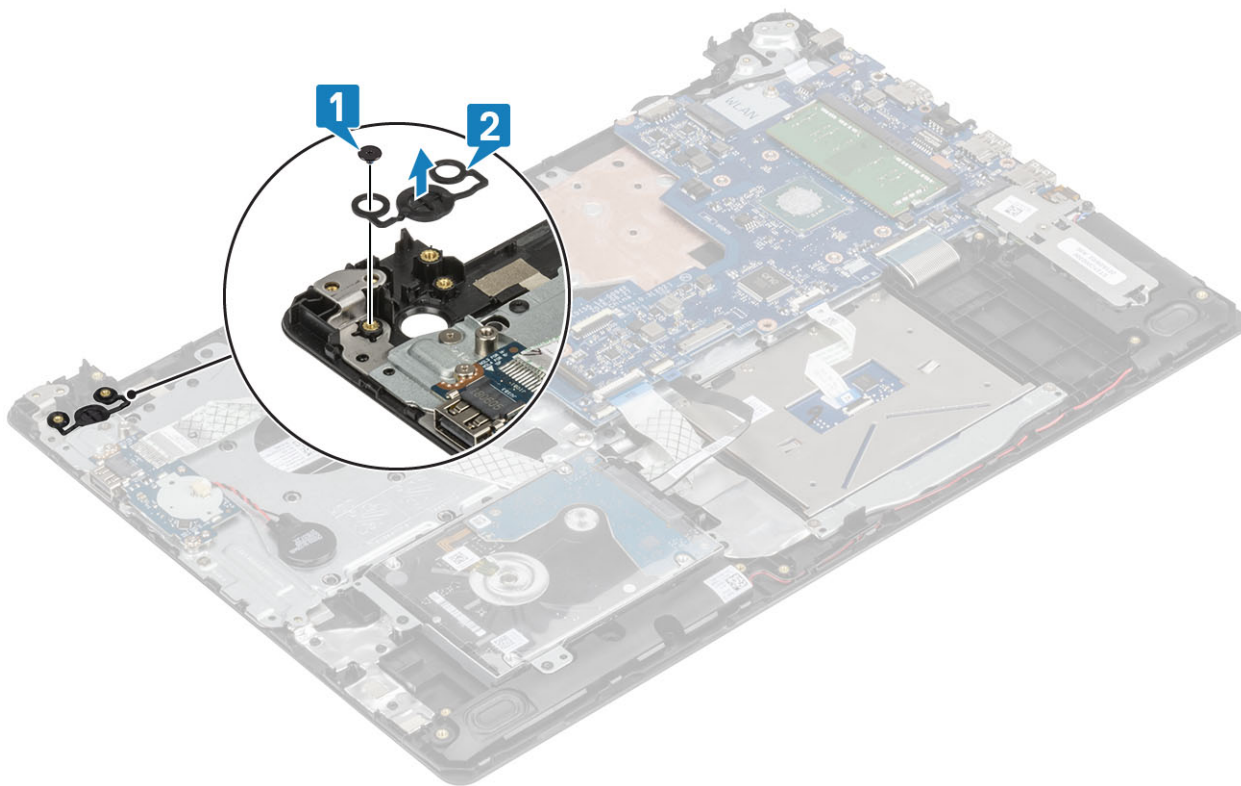
### Retrait du bouton d'alimentation

#### Prérequis

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez la [carte SD](#).
- 3 Retirez le [cache de fond](#).
- 4 Retirez la [batterie](#).
- 5 Retirez la [carte WLAN](#).
- 6 Retirez la [plaque thermique](#).
- 7 Retirez l'[ensemble écran](#).
- 8 Retirez la [carte du bouton d'alimentation](#).

## Étapes

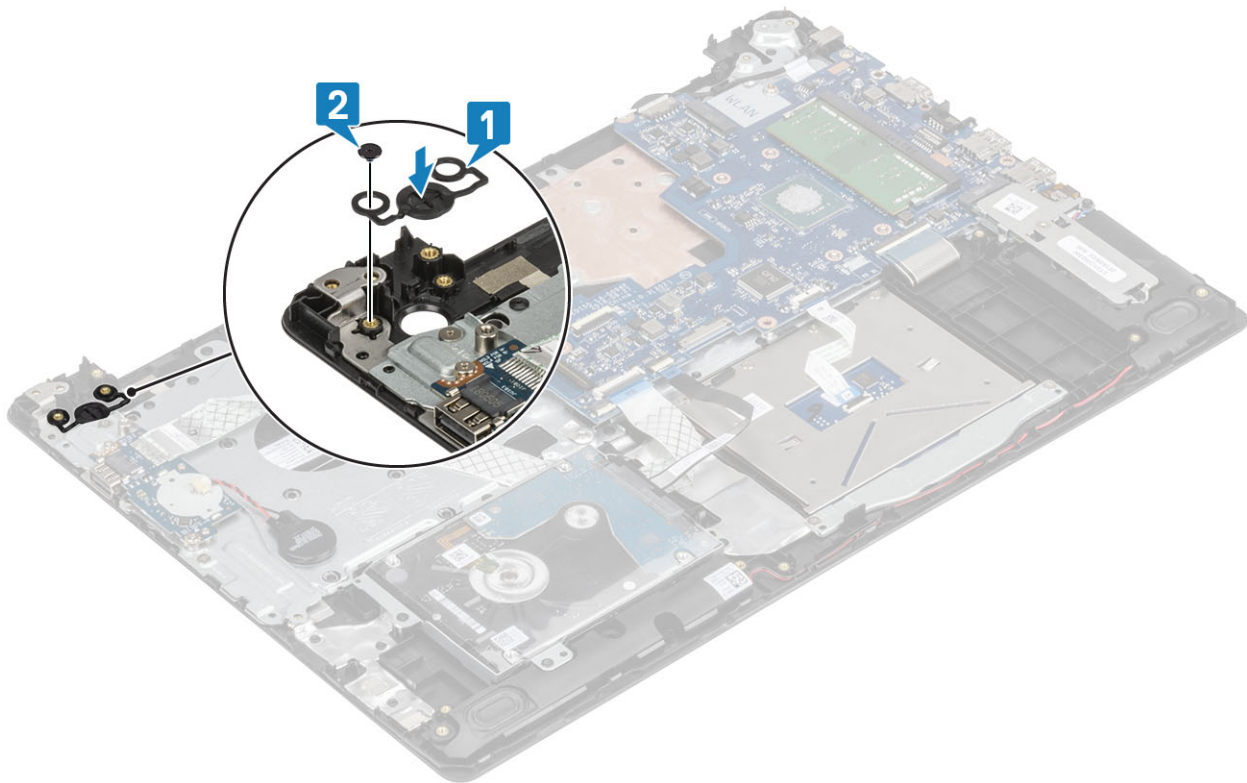
- 1 Retirez les deux vis (M2x2) qui fixent le bouton d'alimentation à l'ensemble repose-mains et clavier [1].
- 2 Soulevez le bouton d'alimentation et retirez-le de l'ensemble repose-mains et clavier [3].



## Installation du bouton d'alimentation

### Étapes

- 1 Alignez et placez le bouton d'alimentation sur l'ensemble de repose-mains et de clavier [1].
- 2 Remettez en place la vis (M2x2) qui fixe le le bouton d'alimentation à l'ensemble de repose-mains et de clavier.



### Étapes suivantes

- 1 Installation de la [carte du bouton d'alimentation](#).
- 2 Installation de l'[assemblage d'écran](#).
- 3 Installez le [tampon thermique](#).
- 4 Installez la [carte WLAN](#).
- 5 Installez la [batterie](#).
- 6 Installez le [cache de fond](#).
- 7 Installez la [carte SD](#).
- 8 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Port du connecteur d'alimentation

### Retrait du port du connecteur d'alimentation

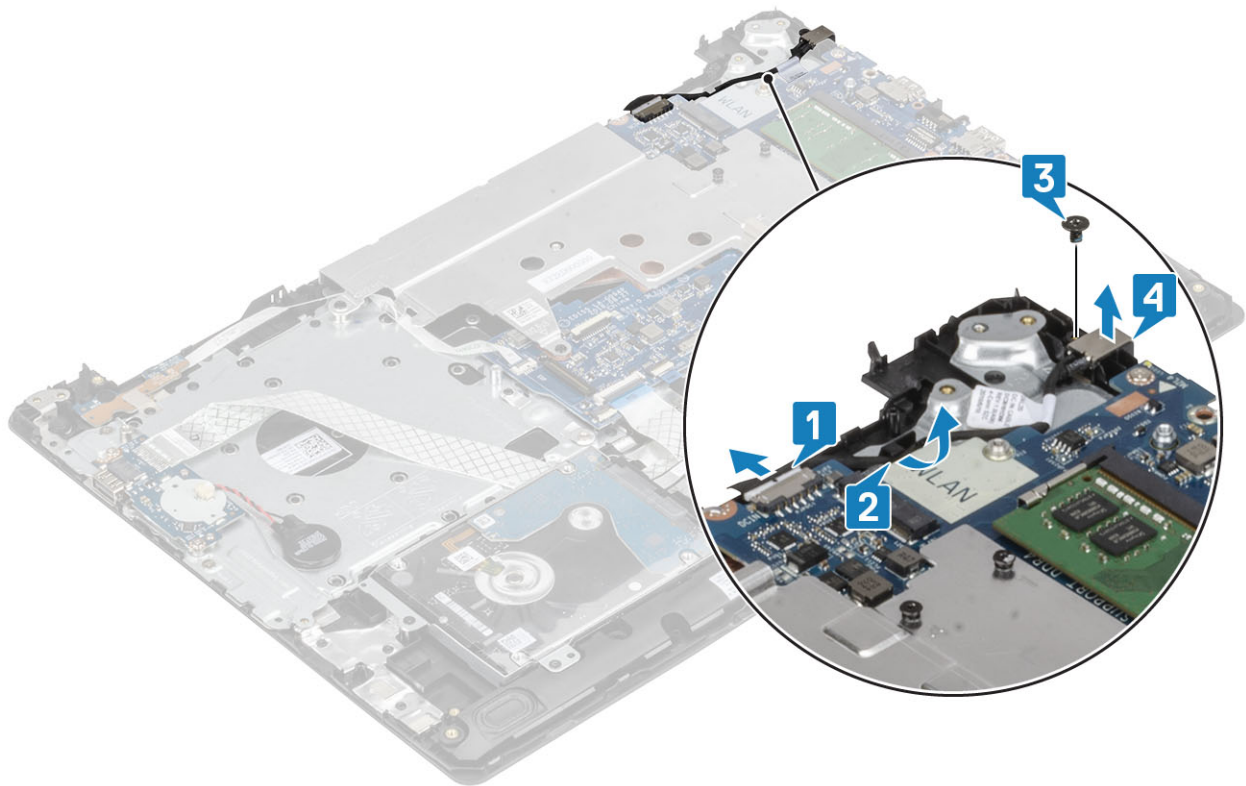
#### Prérequis

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez la [carte SD](#).
- 3 Retirez le [cache de fond](#).
- 4 Retirez la [batterie](#).
- 5 Retirez la [carte réseau sans fil](#).
- 6 Retirez l'[ensemble écran](#).

#### Étapes

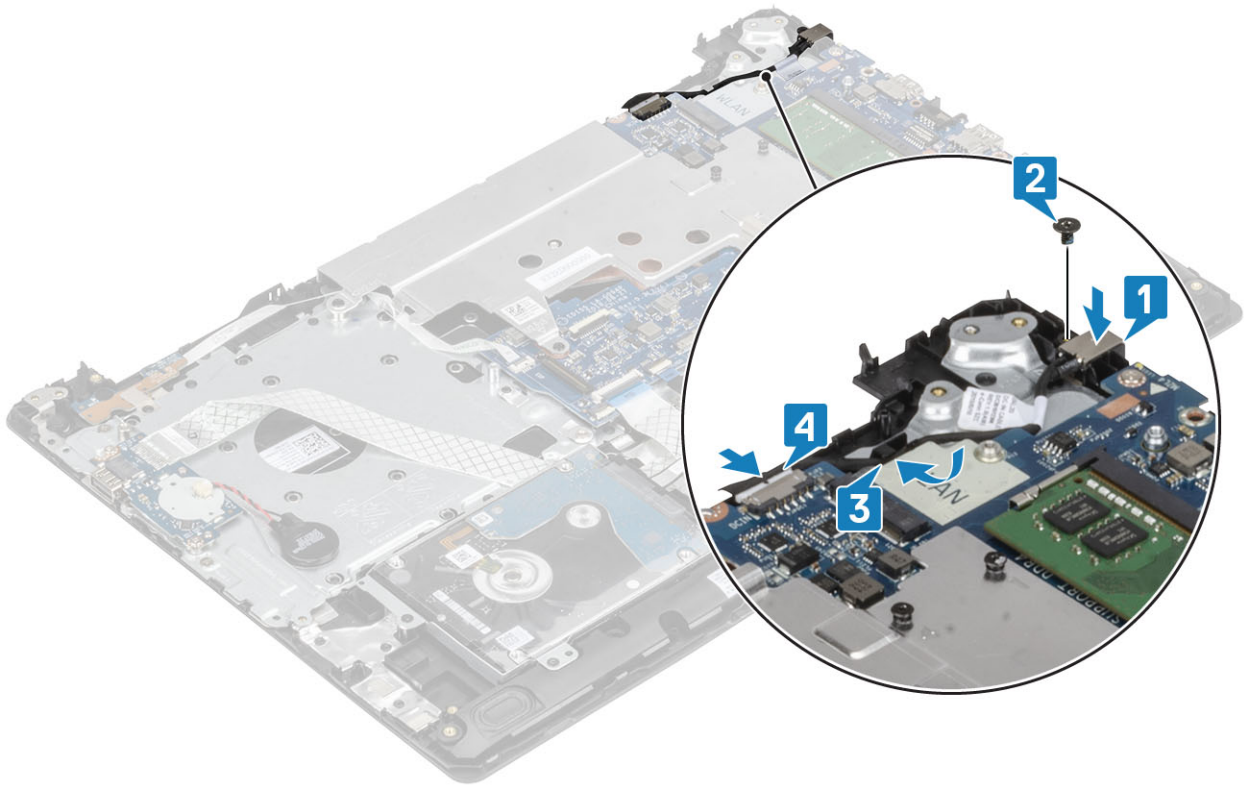
- 1 Déconnectez de son connecteur sur la carte système le câble du port de l'adaptateur secteur [1].
- 2 Notez l'acheminement du câble du port de l'adaptateur secteur, puis retirez-le de ses guides d'acheminement situés sur l'assemblage de repose-mains et de clavier [2].

- 3 Retirez la vis (M2x2) qui fixe le port de l'adaptateur d'alimentation à l'assemblage de repose-mains et de clavier [3].
- 4 Soulevez le port de l'adaptateur secteur et son câble pour les retirer de l'assemblage de repose-mains et de clavier [4].



## Installation du port du connecteur d'alimentation

- 1 Alignez le trou de vis du port de l'adaptateur d'alimentation avec celui de l'assemblage de repose-mains et de clavier [1].
- 2 Remettez en place la vis (M2 x 2) qui fixe le port de l'adaptateur d'alimentation à l'assemblage de repose-mains et de clavier [2].
- 3 Faites passer le câble du port de l'adaptateur d'alimentation par les guides d'acheminement situés sur l'assemblage de repose-mains et de clavier [3].
- 4 Branchez le câble de l'adaptateur secteur sur le connecteur de la carte système [4].



## Capot arrière de l'écran

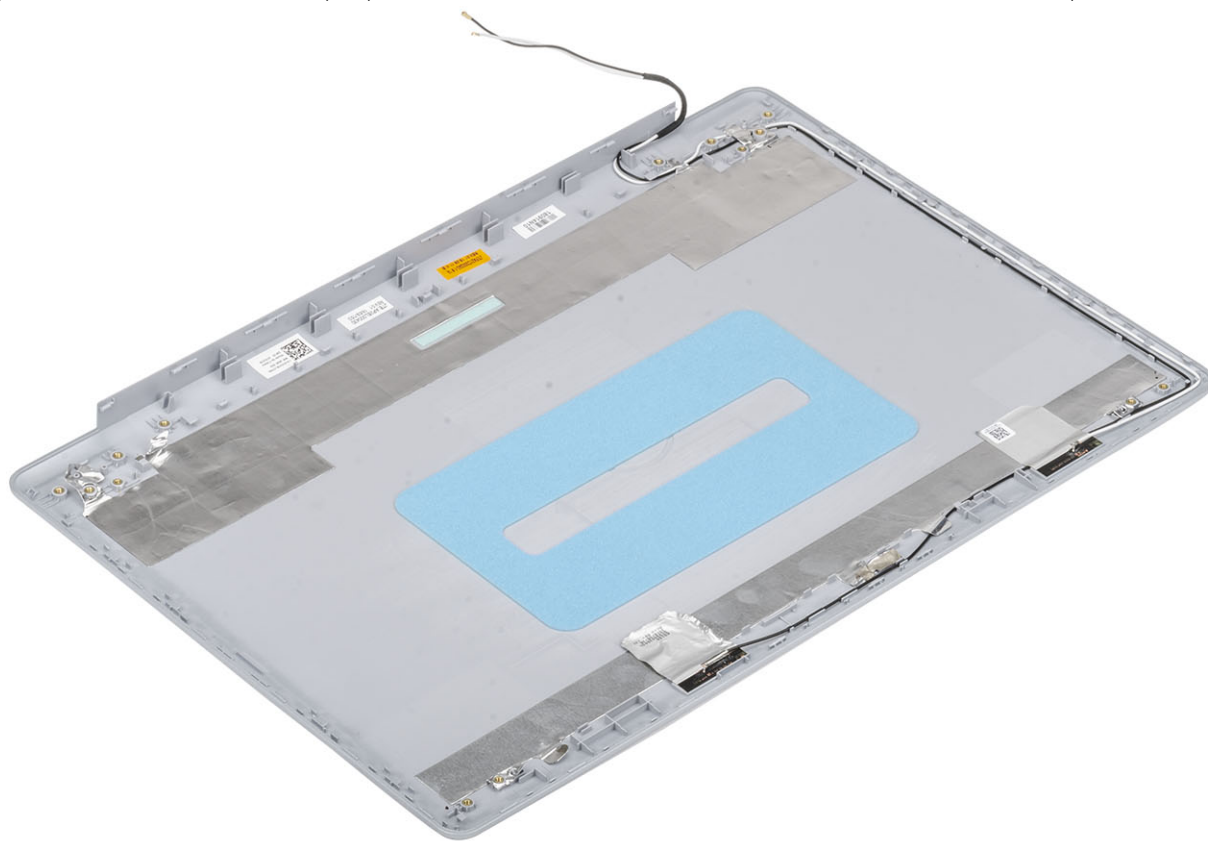
### Retrait du capot arrière de l'écran

#### Prérequis

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez la [carte SD](#).
- 3 Retirez le [cache de fond](#).
- 4 Retirez la [batterie](#).
- 5 Retirez la [carte réseau sans fil](#).
- 6 Retirez la [plaque thermique](#).
- 7 Retirez l'[ensemble écran](#).
- 8 Retirez le [cadre d'écran](#).
- 9 Retirez le [panneau d'écran](#).
- 10 Retirez les [charnières d'écran](#).
- 11 Retirez le [câble de l'écran](#).

## À propos de cette tâche

Après avoir effectué toutes les étapes précédentes, le cache arrière de l'écran et des antennes est à votre disposition.



## 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 Retirez la [carte SD](#).
- 3 Retirez le [cache de fond](#).
- 4 Retirez la [batterie](#).
- 5 Retirez la [mémoire](#).
- 6 Retirez la [carte réseau sans fil](#).
- 7 Retirez le [disque SSD](#).
- 8 Retirez les [haut-parleurs](#).
- 9 Retirez la [pile bouton](#).
- 10 Retirez l'[ensemble disque dur](#).
- 11 Retirez le [tampon thermique](#).
- 12 Retirez la [carte d'E/S](#).
- 13 Retirez le [pavé tactile](#).
- 14 Retirez l'[ensemble écran](#).
- 15 Retirez la [carte du bouton d'alimentation](#).
- 16 Retirez le [bouton d'alimentation](#).

- 17 Retirez les [charnières d'écran](#).
- 18 Retirez le [port de l'adaptateur secteur](#).
- 19 Retirez la [carte système](#).

### À propos de cette tâche

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)

**⚠ PRÉCAUTION :** Utilisez le diagnostic ePSA pour tester uniquement votre ordinateur. L'utilisation de ce programme avec d'autres ordinateurs peut entraîner des résultats invalides ou des messages d'erreur.

Le diagnostic ePSA (appelé aussi diagnostic système) effectue un contrôle complet de votre matériel. L'ePSA est intégré au BIOS et est lancé par le BIOS en interne. Le diagnostic du système embarqué fournit un ensemble d'options pour des appareils ou des groupes d'appareils particuliers qui vous permettent :

- 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 de périphériques nécessitent l'interaction de l'utilisateur. Veillez à toujours être à côté de l'ordinateur lorsque vous exécutez les tests de diagnostic.

## Exécution des diagnostics ePSA

- 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 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 de voyants de diagnostic	Description du problème
2, 1	Défaillance de processeur
2, 2	Carte système : défaillance du BIOS ou du disque ROM (Read-Only Memory)
2, 3	Aucune mémoire ou RAM (mémoire vive) détectée
2, 4	Défaillance de la mémoire ou de la RAM (mémoire vive)
2, 5	Mémoire non valide installée
2, 6	Erreur de la carte système ou du jeu de puces
2, 7	Défaillance de l'écran
3, 1	Échec de la pile bouton.
3, 2	Défaillance de la carte PCI ou vidéo ou défaillance de 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 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)

- 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](http://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](http://www.dell.com/support).
- 3 Cliquez sur **Product support (Support produit)**, entrez le numéro de série de votre ordinateur et cliquez sur **Submit (Envoyer)**.  
**① 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

Dell propose plusieurs options de récupération du système d'exploitation Windows sur votre ordinateur Dell. Pour plus d'informations, reportez-vous à [Options de sauvegarde média et de récupération Windows Dell](#).

## 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 :

**① 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.

# Obtention d'aide

## Contacteur Dell

### Prérequis

① **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.

### À propos de cette tâche

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 :

### Étapes

- 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.