

Latitude 5491

Guide de maintenance

1.0



Remarques, précautions et avertissements

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

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

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

Table des matières

1 Intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	6
Consignes de sécurité.....	6
Éteindre l'ordinateur sous Windows 10.....	6
Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.....	7
Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.....	7
2 Technologies et composants.....	8
Adaptateur d'alimentation.....	8
DDR4.....	8
HDMI 1.4.....	9
Fonctions USB.....	10
Avantages du port DisplayPort sur le port USB Type-C.....	12
USB Type-C.....	12
3 Démontage et remontage.....	13
Circuit imprimé pour carte SIM (Subscriber Identity Module).....	13
Retrait de la carte SIM.....	13
Installation de la carte SIM (Subscriber Identification Module).....	13
Carte SD (en option).....	13
Retrait de la carte SD - Modèles WWAN.....	13
Installation de la carte SD (modèles WWAN).....	14
Cache de fond.....	14
Retrait du cache de fond.....	14
Installation du cache de fond.....	16
Batterie.....	16
Précautions relatives à la batterie au lithium-ion.....	16
Retrait de la batterie.....	16
Installation de la batterie.....	17
Carte SSD (en option).....	17
Retrait de la carte SSD.....	17
Installation de la carte SSD.....	18
Cadre SSD.....	18
Retrait du cadre SSD.....	18
Installation du cadre SSD.....	19
Disque dur.....	19
Retrait du disque dur.....	19
Installation du disque dur.....	20
Pile bouton.....	21
Retrait de la pile bouton.....	21
Installation de la pile bouton.....	21
Carte WLAN.....	22
retrait de la carte WLAN.....	22
installation de la carte WLAN.....	22
Carte WWAN (en option).....	23

Installation de la carte WWAN.....	23
Retrait de la carte WWAN.....	23
Modules de mémoire.....	24
Retrait de la barrette de mémoire.....	24
Installation du module de mémoire.....	25
Maillage de clavier et clavier.....	25
Retrait de la grille du clavier.....	25
Installation de la grille du clavier.....	26
Retrait du clavier.....	26
Installation du clavier.....	29
du dissipateur de chaleur.....	29
Retrait du dissipateur de chaleur.....	29
Installation du dissipateur de chaleur.....	30
Ventilateur du système.....	30
Retrait du ventilateur système.....	30
Installation du ventilateur système.....	31
Port du connecteur d'alimentation.....	32
Retrait du port du connecteur d'alimentation.....	32
Installation du port du connecteur d'alimentation.....	32
Monture du châssis.....	33
Retrait du cadre du châssis.....	33
Installation du cadre du châssis.....	34
Carte des voyants lumineux.....	34
Retrait de la carte LED.....	34
Installation de la carte LED.....	35
Module de carte à puce.....	36
Retrait de la carte du lecteur de carte à puce.....	36
Installation de la carte du lecteur de carte à puce.....	36
Panneau du pavé tactile.....	37
Retrait du pavé tactile.....	37
Installation du panneau du pavé tactile.....	38
Carte système.....	38
Retrait de la carte système.....	38
Installation de la carte système.....	41
Haut-parleur.....	42
Retrait du haut-parleur.....	42
Installation du haut-parleur.....	43
Panneau à charnières de l'écran.....	43
Retrait du cache de charnière de l'écran	43
Installation du cache de charnière d'écran	44
Assemblage d'écran.....	44
Retrait de l'assemblage d'écran.....	44
Installation de l'assemblage d'écran.....	48
Cadre d'écran.....	48
Retrait du cadre d'écran	48
Installation du cadre d'écran	49
Panneau d'affichage.....	49
Retrait du panneau d'écran	49
Installation du panneau d'écran	51
Câble d'écran (eDP).....	51

Retrait du câble d'écran	51
Installation du câble d'écran	52
Caméra.....	52
Retrait de la caméra.....	52
Installation de la caméra.....	53
Charnières de l'écran.....	54
Retrait de la charnière d'écran	54
Installation de la charnière d'écran	54
Ensemble du capot arrière de l'écran.....	55
Retrait de l'assemblage du capot arrière d'écran	55
Installation de l'assemblage du capot arrière d'écran	55
Repose-mains.....	56
Retrait du repose-mains.....	56
Installation du repose-mains.....	57
4 Dépannage.....	58
Diagnostic ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	58
Exécution des diagnostics ePSA.....	58
Réinitialisation de l'horloge temps réel.....	58
5 Obtenir de l'aide.....	60
Contacteur Dell.....	60

Intervention à l'intérieur de votre ordinateur

Consignes de sécurité

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Éteindre l'ordinateur sous Windows 10

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

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

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


Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur

1. Assurez-vous que la surface de travail est plane et propre afin d'éviter de rayer le capot de l'ordinateur.
2. Éteignez l'ordinateur.
3. Si l'ordinateur est connecté à une station d'accueil, déconnectez-le.
4. Déconnectez tous les câbles réseau de l'ordinateur (le cas échéant).

 **PRÉCAUTION : Si votre ordinateur est équipé d'un port RJ45, déconnectez le câble réseau en débranchant d'abord le câble de votre ordinateur.**

5. Débranchez du secteur l'ordinateur et tous les périphériques qui y sont connectés.
6. Ouvrez l'écran.
7. Maintenez le bouton d'alimentation appuyé pendant quelques secondes pour mettre la carte système à la terre.

 **PRÉCAUTION : Pour éviter tout choc électrique, débranchez la prise secteur de votre ordinateur avant d'entamer l'étape 8.**

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

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

Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur

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

 **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.**

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

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

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

Technologies et composants

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

Sujets :

- Adaptateur d'alimentation
- DDR4
- HDMI 1.4
- Fonctions USB
- USB Type-C

Adaptateur d'alimentation

Cet ordinateur portable est livré avec un connecteur cylindrique de 7,4 mm avec adaptateur secteur de 90 W ou 130 W.

⚠ AVERTISSEMENT : Lorsque vous débranchez le câble de l'adaptateur d'alimentation de l'ordinateur portable, saisissez le connecteur et non le câble lui-même, puis tirez fermement mais délicatement pour éviter d'endommager le câble.

⚠ AVERTISSEMENT : L'adaptateur secteur fonctionne avec les prises électriques disponibles dans le monde entier. Cependant, les connecteurs et les rampes d'alimentation varient selon les pays. L'utilisation d'un câble non compatible ou le branchement incorrect du câble à la multiprise ou la prise secteur peut provoquer un incendie ou endommager l'équipement.

DDR4

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

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

Détails du module DDR4

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

Différence des encoches de détrompage

L'encoche du détrompeur du module DDR4 ne se trouve pas au même endroit que sur le module DDR3. Les deux encoches sont situées sur le bord d'insertion, mais sur le module DDR4 l'encoche ne se trouve pas au même niveau, de façon à empêcher l'installation sur une carte mère non compatible.

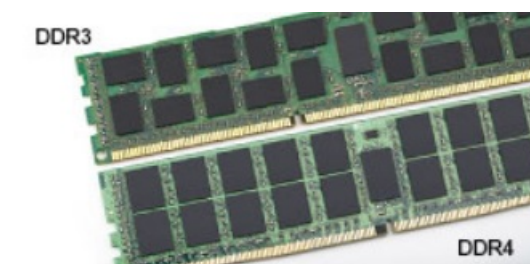


Figure 1. Différences des encoches

Épaisseur supérieure

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

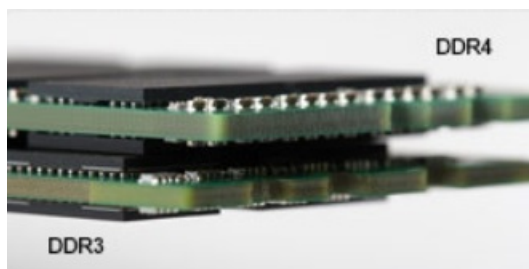


Figure 2. Différence d'épaisseur

Bord incurvé

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

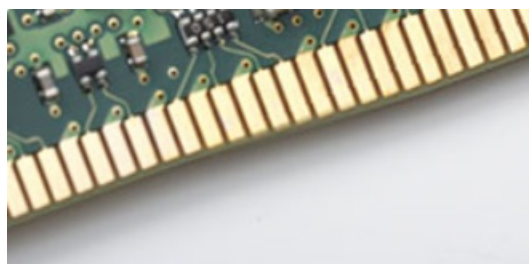


Figure 3. Bord incurvé

Erreurs de mémoire

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

HDMI 1.4

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

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

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

HDMI 1.4 Fonctionnalités

- **HDMI Ethernet Channel** : ajoute des capacités réseau à haut débit à une liaison HDMI, ce qui permet aux utilisateurs de tirer pleinement parti de leurs périphériques IP sans recourir à un câble Ethernet séparé
- **Canal de retour audio** : permet à une TV connectée par HDMI disposant d'un tuner intégré d'envoyer des données audio « en amont » à un système audio surround, ce qui élimine le besoin d'un câble audio séparé
- **3D** : définit les protocoles d'entrée/sortie pour les principaux formats vidéo 3D, ouvrant la voie à la 3D authentique dans les jeux et les applications home cinéma
- **Content Type (Type de contenu)** : signalisation en temps réel des types de contenu entre l'écran et les périphériques source, permettant à une TV d'optimiser ses paramètres de photo en fonction du type de contenu

- **Additional Color Spaces (Espaces colorimétriques supplémentaires)** : ajoute la prise en charge de modèles colorimétriques supplémentaires utilisés en photographie numérique et dans le cadre des graphiques générés par ordinateur
- **Prise en charge de la 4K** : permet des résolutions vidéo bien au-delà du 1080p, prenant en charge des affichages de nouvelle génération qui rivalisent avec les systèmes de cinéma numérique utilisés dans un grand nombre de salles de cinéma
- **Connecteur micro-HDMI** : nouveau, connecteur plus petit pour téléphones et autres appareils portables, prenant en charge des résolutions vidéo allant jusqu'à 1080p
- **Connexion système automobile** : de nouveaux câbles et connecteurs vidéo pour systèmes automobiles, conçus pour répondre aux exigences propres de l'environnement des véhicules motorisés tout en offrant une authentique qualité HD

Avantages des ports HDMI

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

Fonctions USB

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

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

Tableau 1. Évolution de l'USB

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

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (USB SuperSpeed)

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

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

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

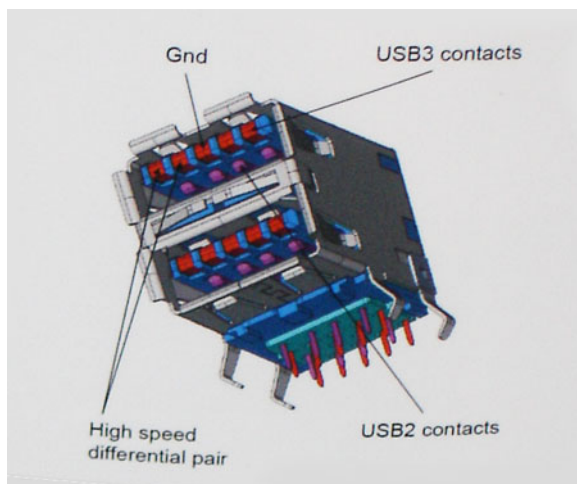


Vitesse

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

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

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



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

Applications

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

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

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

Compatibilité

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

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

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

Avantages du port DisplayPort sur le port USB Type-C

- Performances du port audio/vidéo (A/V) Full DisplayPort (jusqu'à 4K à 60 Hz)
- Données USB SuperSpeed (USB 3.1)
- Orientation de connecteur et sens du câble réversibles
- Compatibilité descendante VGA, DVI avec adaptateurs
- Prise en charge HDMI 2.0a et compatibilité descendante avec les versions précédentes

USB Type-C

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

Mode alternatif

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

USB Power Delivery (PD)

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

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

USB Type-C et USB 3.1

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

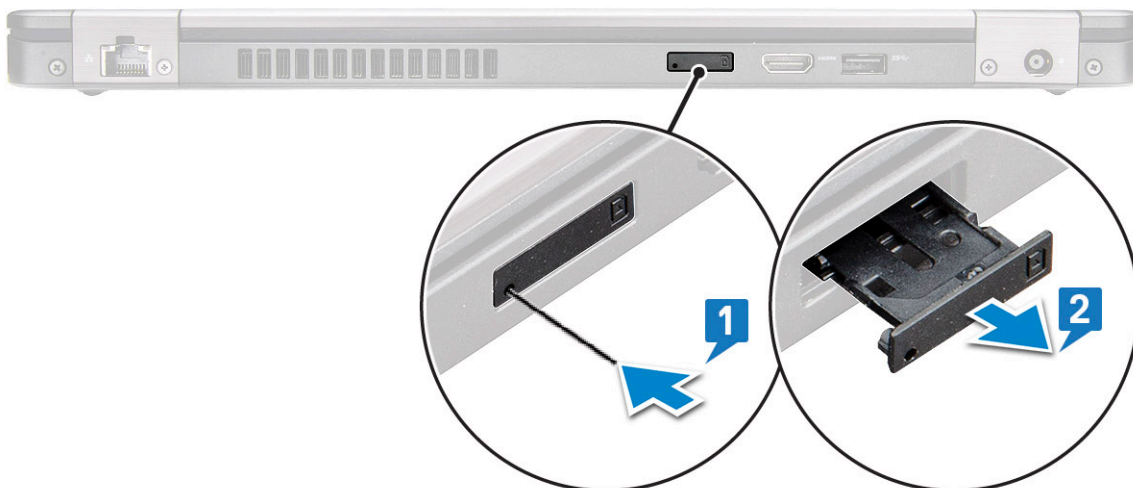
Démontage et remontage

Circuit imprimé pour carte SIM (Subscriber Identity Module)

Retrait de la carte SIM

PRÉCAUTION : Si vous retirez la carte SIM lorsque l'ordinateur est sous tension, vous risquez de perdre des données ou d'endommager la carte. Assurez-vous que l'ordinateur est hors tension ou que les connexions réseau sont désactivées.

1. Insérez un trombone, ou un outil pour retirer la carte SIM, dans l'orifice situé sur le plateau de la carte SIM [1].
2. Tirez sur le plateau de la carte SIM pour le retirer [2].
3. Retirez la carte SIM de son plateau.
4. Poussez le plateau de la carte SIM dans son logement jusqu'à ce que vous l'entendiez s'enclencher.



Installation de la carte SIM (Subscriber Identification Module)

1. Insérez un trombone ou un outil de retrait de carte SIM dans l'orifice [1].
2. Tirez sur le plateau de la carte SIM pour le retirer [2].
3. Placez la carte SIM sur le plateau de la carte SIM.
4. Poussez le plateau de la carte SIM dans son logement jusqu'à ce que vous l'entendiez s'enclencher .

Carte SD (en option)

La carte SD est un composant en option. Seuls les systèmes livrés avec une carte WWAN sont équipés d'une carte SD.

Retrait de la carte SD - Modèles WWAN

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)
2. Poussez la carte SD pour la sortir de son logement [1], puis retirez-la du système [2].



Installation de la carte SD (modèles WWAN)

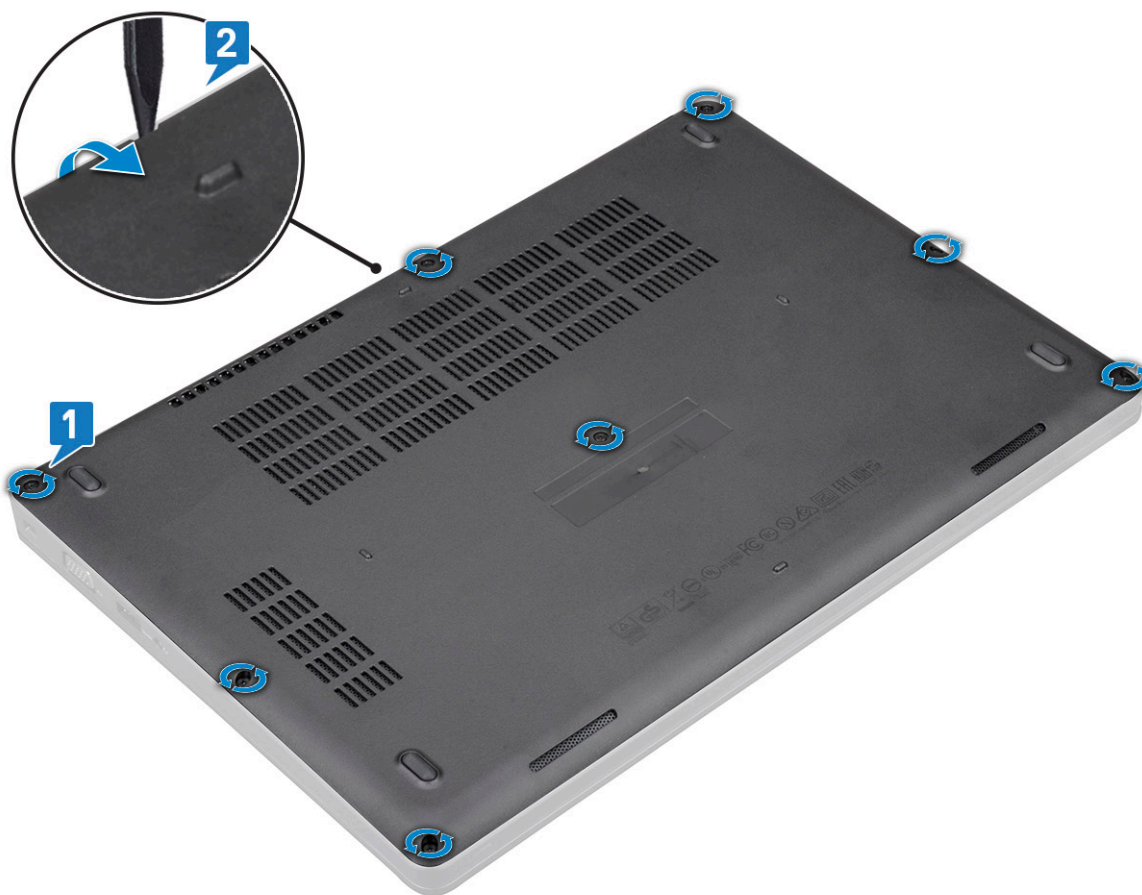
1. Insérez la carte SD dans son logement jusqu'au déclic d'enclenchement.
2. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Cache de fond

Retrait du cache de fond

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Pour retirer le cache de fond :
 - a. Desserrez les 8 vis imperdables (M2,0x6) qui fixent le cache de fond au système [1].
 - b. Faites levier sur le cache de fond à partir du bord supérieur au niveau du renforcement [2] et continuez de faire levier sur les bords extérieurs du cache de fond dans le sens des aiguilles d'une montre pour le retirer.

REMARQUE : Utilisez une pointe en plastique pour faire levier sur les bords du cache de fond.



c. Soulevez le cache de fond du système.



Installation du cache de fond

1. Placez le cache de fond de sorte qu'il soit aligné avec les trous de vis du système et appuyez sur les côtés du cache.
2. Serrez les huit vis imperdables (M2.0x6) pour fixer le cache de fond au système.
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Batterie

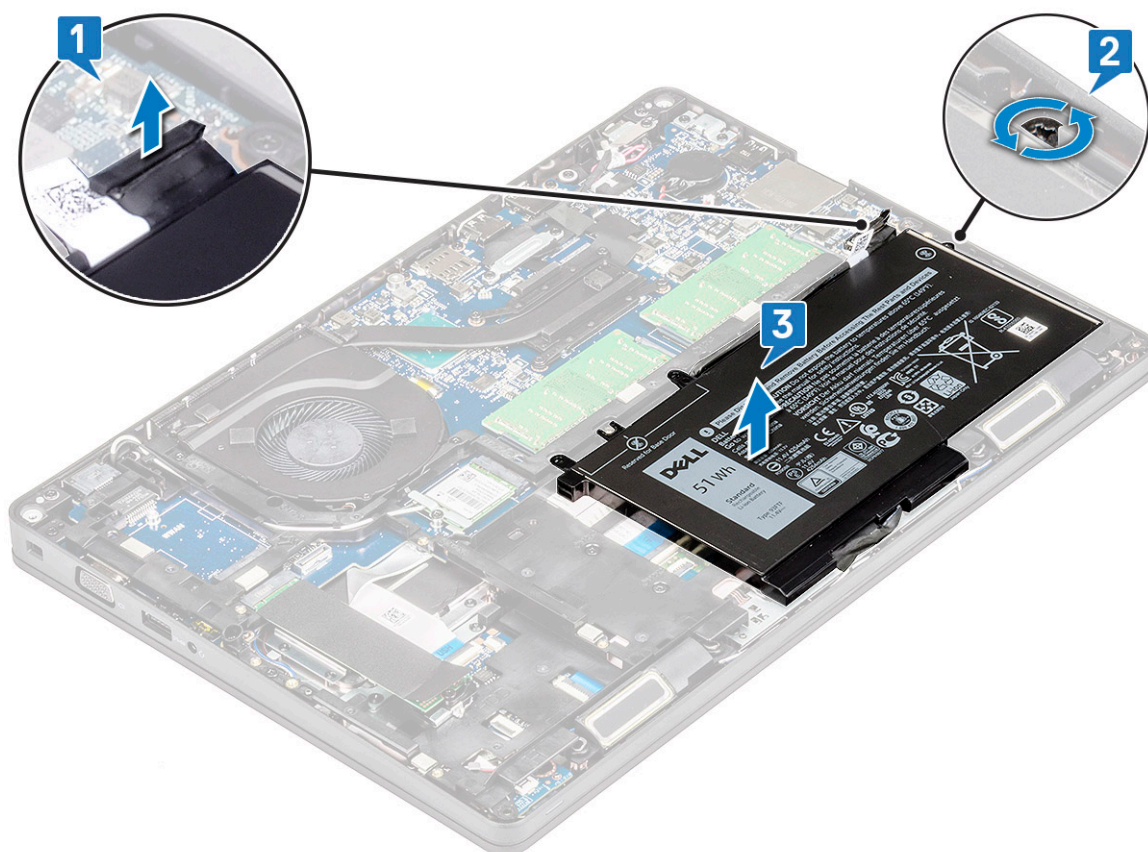
Précautions relatives à la batterie au lithium-ion

PRÉCAUTION :

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

Retrait de la batterie

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Pour retirer la batterie :
 - a. Débranchez le câble de la batterie du connecteur sur la carte système [1] et dégagez le câble du guide d'acheminement.
 - b. Desserrez la vis imperdable M2x6 qui fixe la batterie au système [2].
 - c. Soulevez la pile pour la retirer du système [3].



Installation de la batterie

1. Insérez la batterie dans son emplacement sur le système.
2. Faites passer le câble de la batterie à travers son guide d'acheminement.
3. Serrez la vis imperdable M2x6 pour fixer la batterie au système.
4. Connectez le câble de la batterie au connecteur situé sur la carte système.
5. Installez le [cache de fond](#).
6. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Carte SSD (en option)

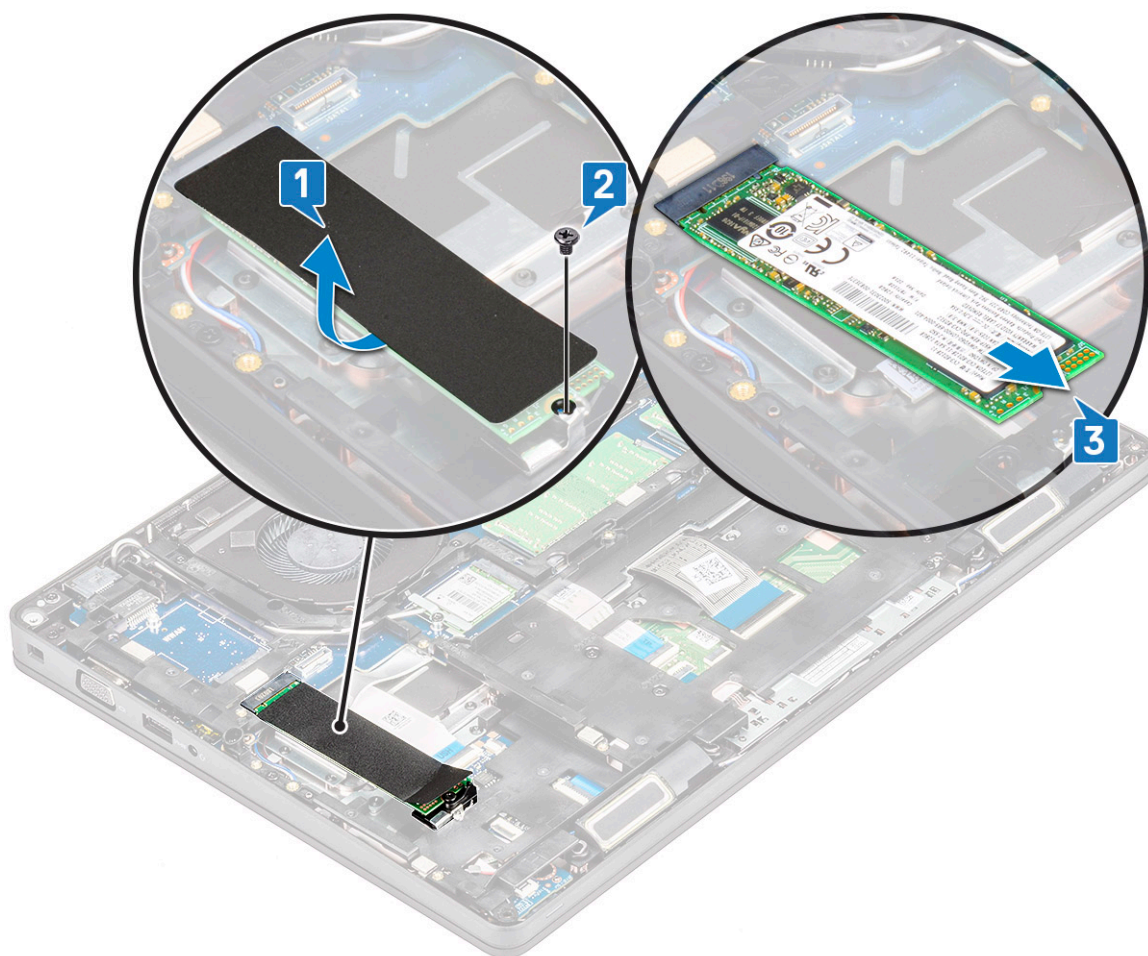
Retrait de la carte SSD

REMARQUE : Les étapes suivantes s'appliquent pour SATA M.2 2280 et PCIe M.2 2280

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

REMARQUE : Retirez le ruban adhésif en mylar avec précaution afin qu'il puisse être réutilisé lorsqu'un nouveau SSD sera installé.

- b. Retirez la vis M2x3 qui fixe le SSD au système [2].
- c. Faites glisser le disque SSD et soulevez-le pour le retirer du système [3].



Installation de la carte SSD

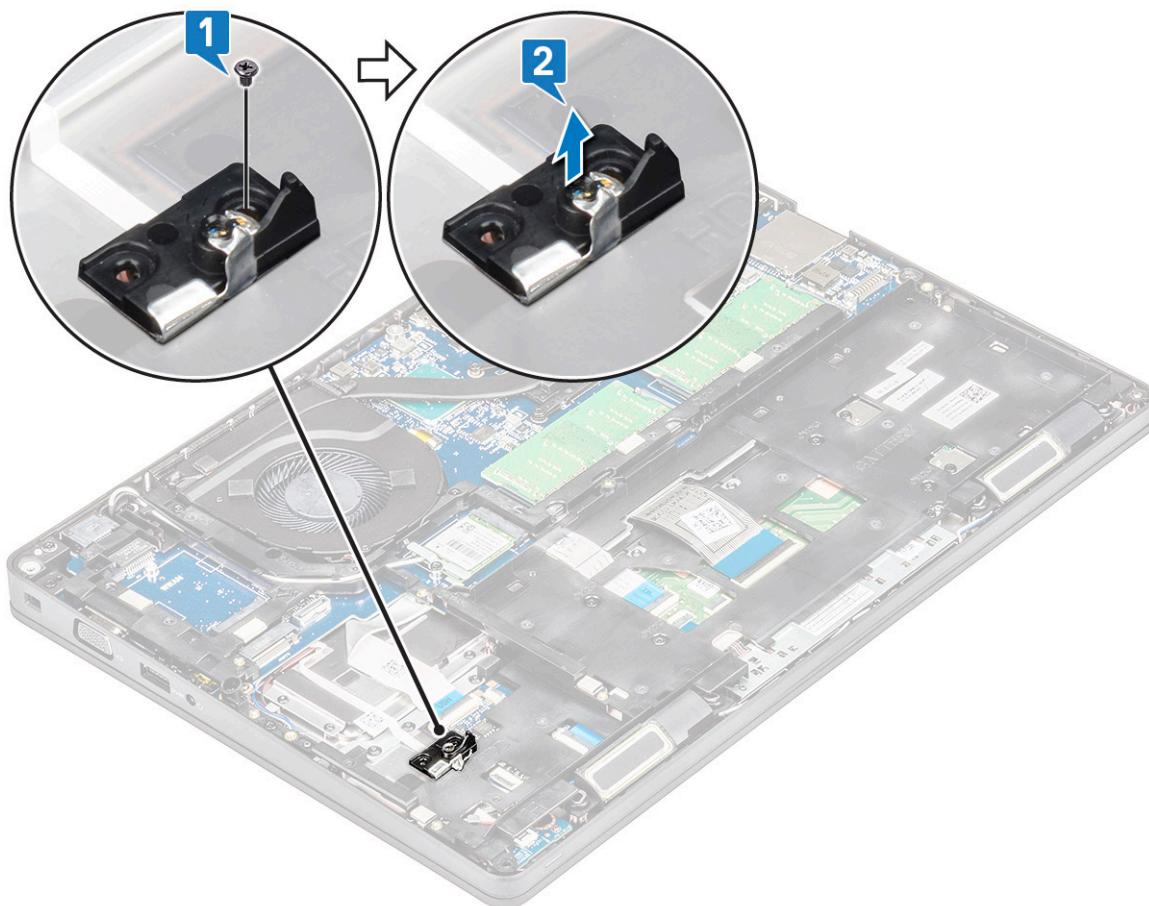
REMARQUE : La procédure suivante s'applique pour SATA M.2 2280 et PCIe M.2 2280

1. Insérez la carte SSD dans le connecteur du système.
2. Remettez la vis M2*3 qui fixe la carte SSD au système.
3. Placez la protection en mylar sur le disque SSD.
4. Installez :
 - a. Batterie
 - b. Cache de fond
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Cadre SSD

Retrait du cadre SSD

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



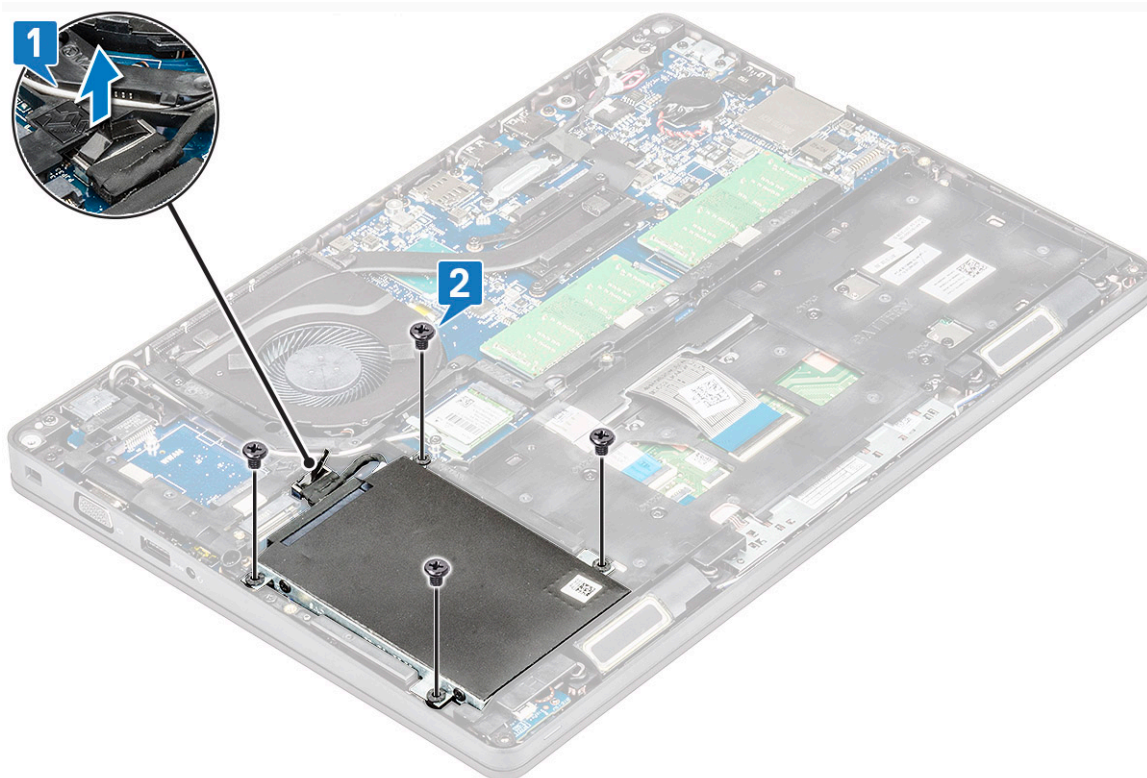
Installation du cadre SSD

1. Placez le cadre SSD à son emplacement dans le système.
2. Remettez en place la vis M2x3 qui fixe le cadre SSD au système.
3. Installez les éléments suivants :
 - a. [carte SSD](#)
 - b. [Batterie](#)
 - c. [Cache de fond](#)
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

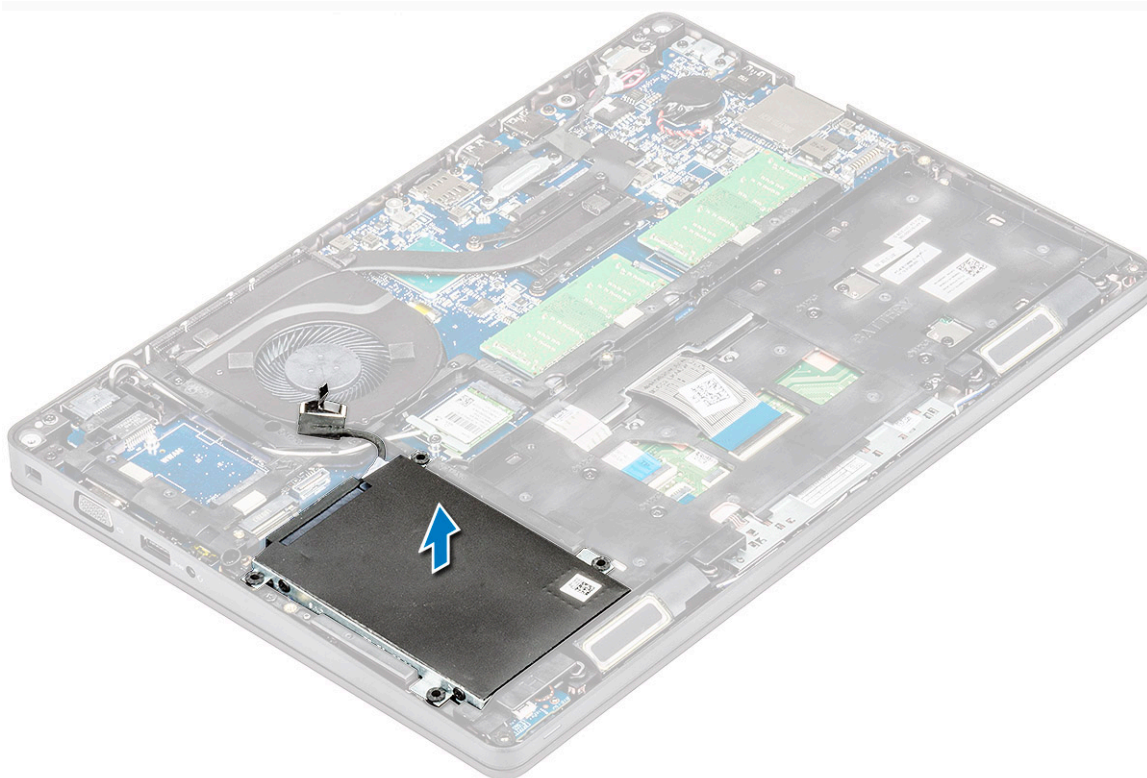
Disque dur

Retrait du disque dur

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
 - a. [Cache de fond](#)
 - b. [Batterie](#)
3. Pour retirer le disque dur :
 - a. Débranchez le câble du disque dur du connecteur de la carte système [1].
 - b. Retirez les quatre vis (M2 x 2.7) qui fixent l' disque dur au système [2].



c. Soulevez le disque dur pour le retirer du système.



Installation du disque dur

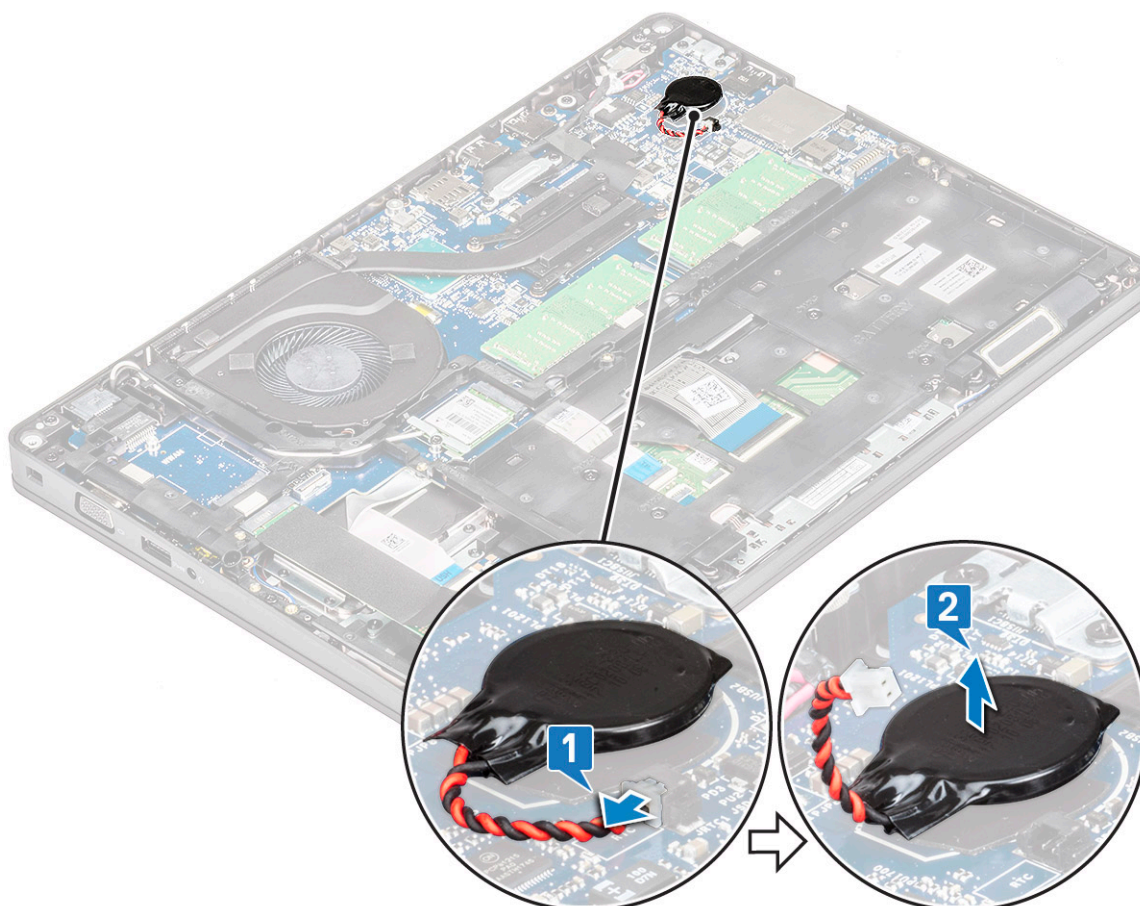
1. Insérer le disque dur dans son logement situé sur le système.
2. Remettez les quatre (M2 x 2.7) vis qui fixent le du disque dur au du disque dur.
3. Branchez le câble du disque dur au connecteur de la carte système.

4. Installez :
 - a. Batterie
 - b. Cache de fond
5. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur du système](#).

Pile bouton

Retrait de la pile bouton

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



Installation de la pile bouton

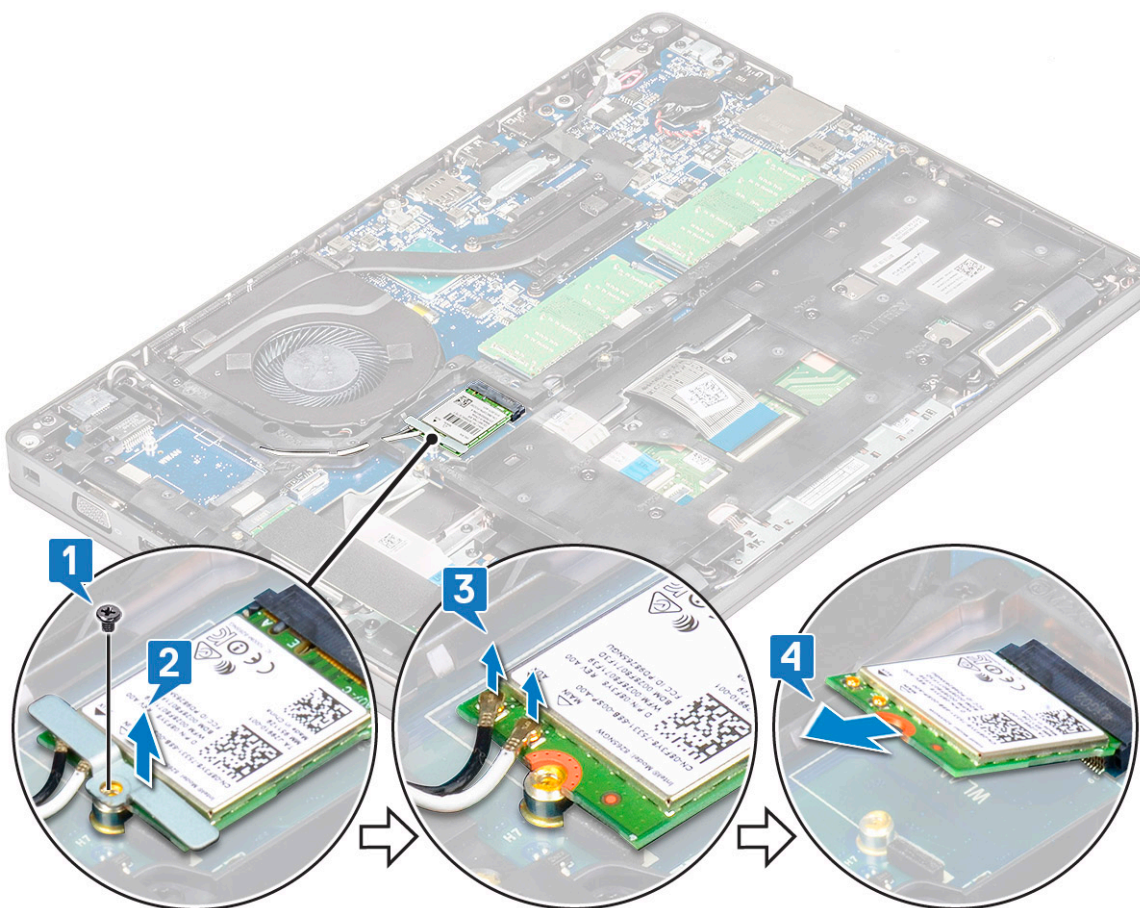
1. Collez la pile bouton à la carte système.
2. Connectez le câble de la pile bouton au connecteur situé sur la carte système.
3. Installez :
 - a. batterie
 - b. cache de fond
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Carte WLAN

retrait de la carte WLAN

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

⚠ PRÉCAUTION : Un coussinet adhésif sur la carte système ou le cadre du châssis vous permet de fixer la carte sans fil. Lors du retrait de la carte sans fil du système, assurez-vous que le coussinet adhésif reste sur la carte système/le cadre du châssis pendant que vous faites levier. Si le coussinet adhésif est retiré du système avec la carte sans fil, recollez-le sur le système.



installation de la carte WLAN

1. Insérez la carte WLAN dans le connecteur situé sur la carte système.
2. Connectez les câbles de l'antenne WLAN aux connecteurs sur la carte WLAN.
3. Mettez en place le support de la carte WLAN pour fixer les câbles WLAN.
4. Remettez en place la vis M2x3 qui fixe la carte WLAN au système.
5. Installez :

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

Carte WWAN (en option)

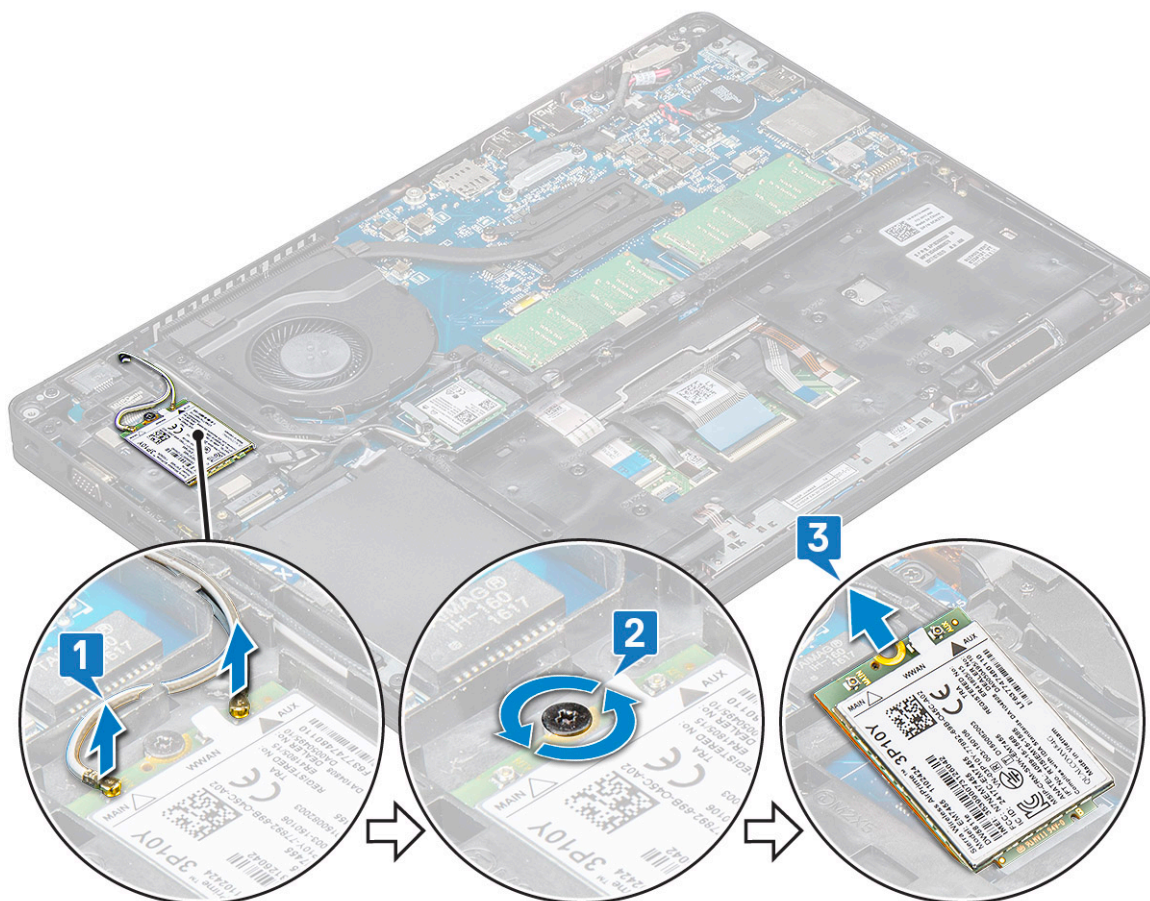
Ce composant est disponible en option. Le système peut être livré sans carte WWAN.

Installation de la carte WWAN

1. Insérez la carte WWAN dans son emplacement sur le système.
2. Connectez les câbles de l'antenne WWAN aux connecteurs sur la carte WWAN.
3. Remettez en place la vis (M2x3) pour fixer la carte WWAN à l'ordinateur.
4. Installez les éléments suivants :
 - a. [Batterie](#)
 - b. [Cache de fond](#)
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Retrait de la carte WWAN

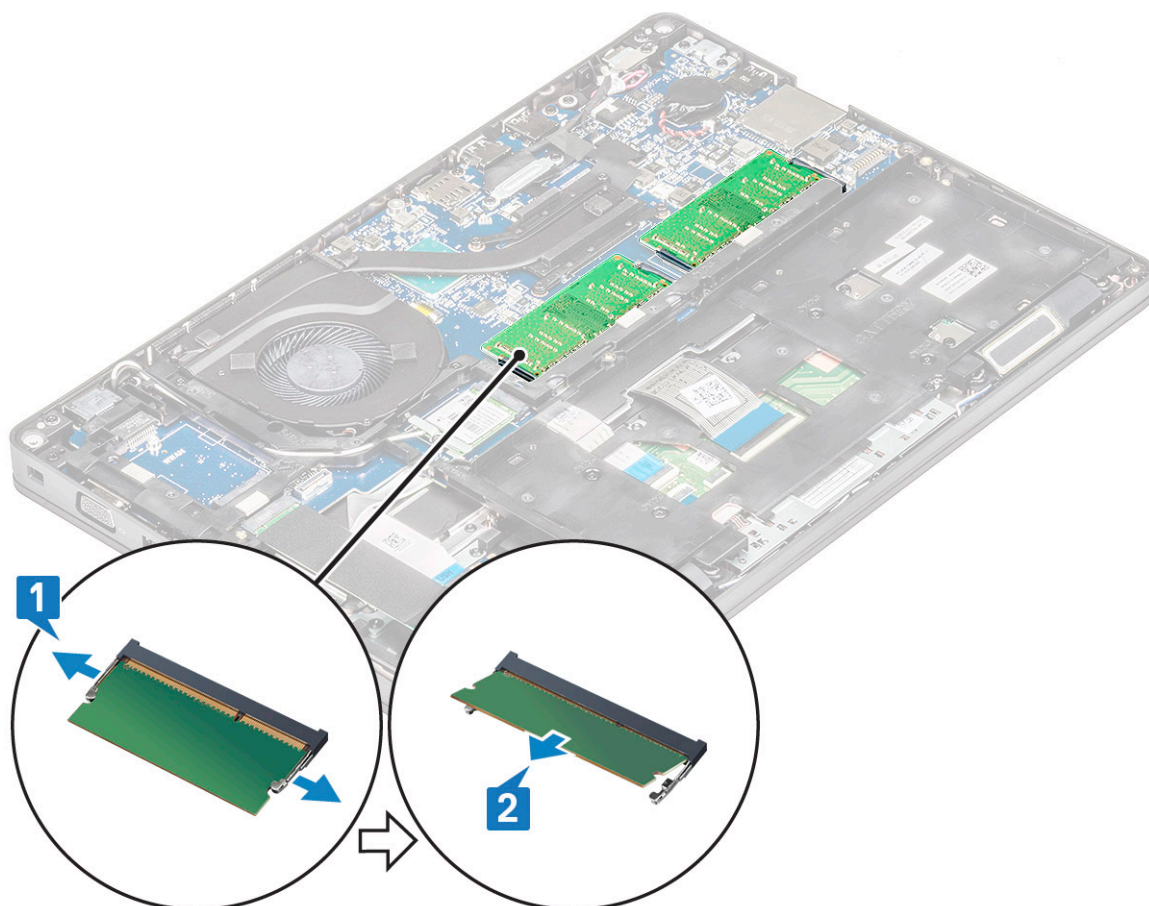
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
 - a. [Cache de fond](#)
 - b. [Batterie](#)
3. Pour retirer la carte WWAN :
 - a. Débranchez les câbles de l'antenne WWAN des connecteurs de la carte WWAN [1].
 - b. Retirez la vis M2x3 qui fixe la carte WWAN à la carte système [2].
 - c. Faites glisser et soulevez la carte WWAN pour la retirer du système [3].



Modules de mémoire

Retrait de la barrette de mémoire

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



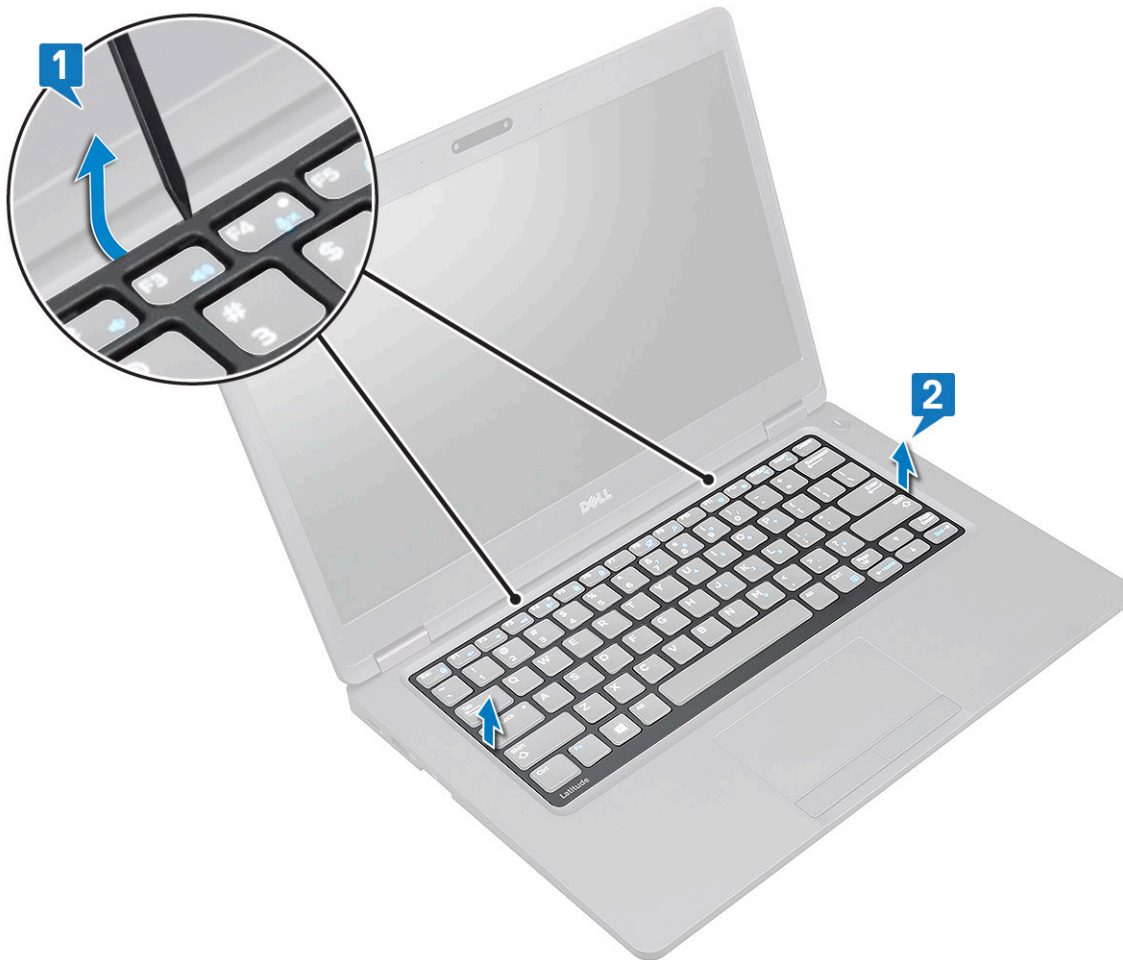
Installation du module de mémoire

1. Insérez le module de mémoire dans le connecteur de la mémoire à un angle de 30 degrés jusqu'à ce que les contacts soient entièrement enfoncés dans le logement. Ensuite, appuyez sur le module jusqu'à ce qu'il soit fixé par les clips de retenue.
2. Installez :
 - a. Batterie
 - b. Cache de fond
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Maillage de clavier et clavier

Retrait de la grille du clavier

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Faites levier sur la grille du clavier à partir de l'un des points d'encoche [1] et continuez à faire levier sur les bords dans le sens horaire ou antihoraire, puis retirez la grille du système en la soulevant [2].



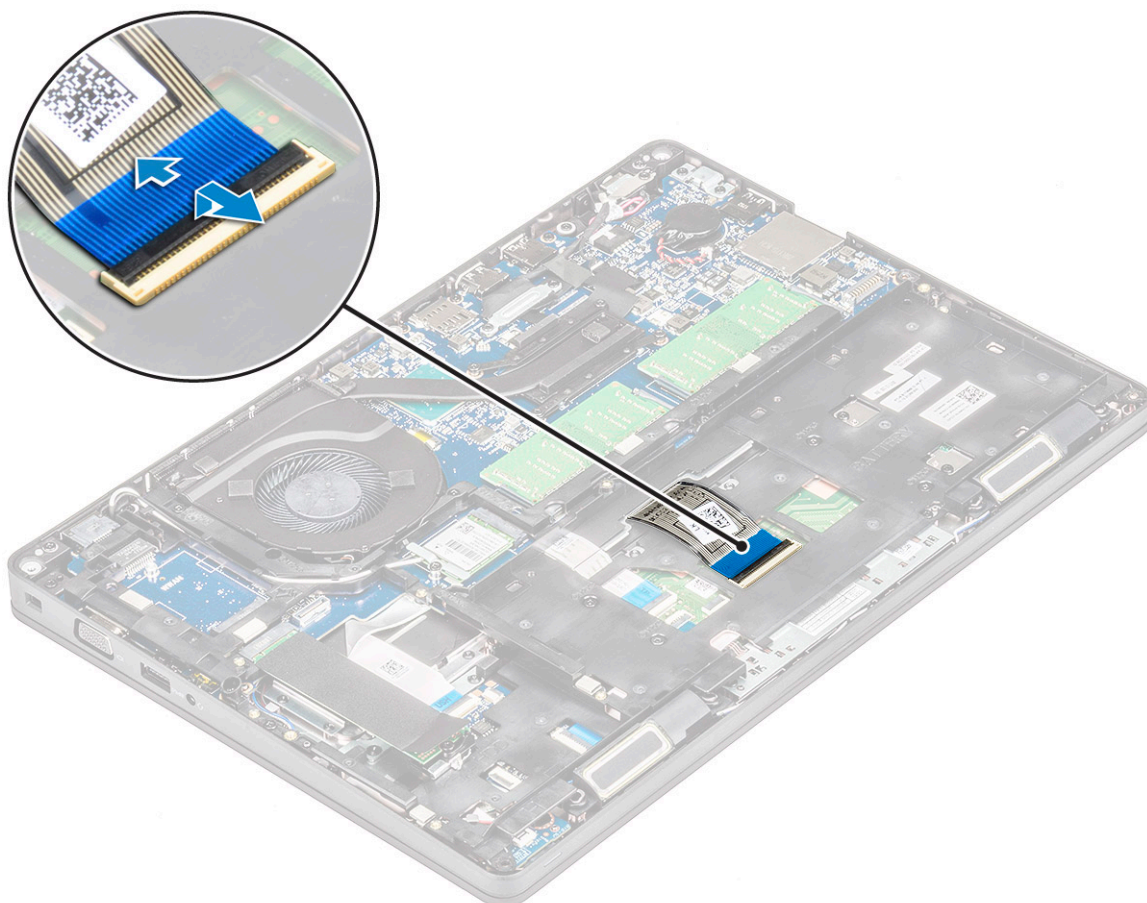
Installation de la grille du clavier

1. Placez la grille sur le clavier et appuyez sur les bords et entre les rangées de touches jusqu'à ce que la grille s'enclenche.
2. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Retrait du clavier

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [cache de fond](#)
 - b. [batterie](#)
 - c. [la grille du clavier](#)
3. Pour déposer le clavier :
 - a. Soulevez le loquet et déconnectez le câble du clavier du connecteur du système.
 - b. Soulevez le loquet et déconnectez le câble de rétroéclairage du clavier de son ou de leur connecteur sur le système [2].

REMARQUE : Cette étape s'applique uniquement aux modèles qui prennent en charge l'option de rétroéclairage du clavier. Le nombre de câbles à débrancher dépend du type de clavier.



- c. Retournez le système et ouvrez l'ordinateur portable en mode vue avant.
- d. Retirez les cinq vis (M2x2.5) qui fixent le clavier au système [1].
- e. Retournez le clavier puis retirez-le du système en le soulevant avec le câble du clavier et le câble de rétroéclairage du clavier [2].

⚠ AVERTISSEMENT : Tirez doucement le câble du clavier et le câble de rétroéclairage du clavier acheminés sous le cadre du châssis afin d'éviter de les endommager.



Installation du clavier

1. Tenez le clavier et faites passer le câble du clavier et les câbles du rétro-éclairage du clavier dans le repose-mains à l'intérieur du système.
2. Alignez le clavier sur les supports de vis présents sur le système.
3. Remettez en place les pour fixer le clavier au système.
4. Retournez le système et branchez le câble du clavier et le câble du rétroéclairage du clavier sur le connecteur dans le système.

REMARQUE : Lors de la réinstallation du cadre du boîtier, assurez-vous que les câbles du clavier ne se trouvent PAS sous la grille, mais qu'ils passent à travers l'ouverture du cadre avant de les connecter à la carte système.

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

du dissipateur de chaleur

Retrait du dissipateur de chaleur

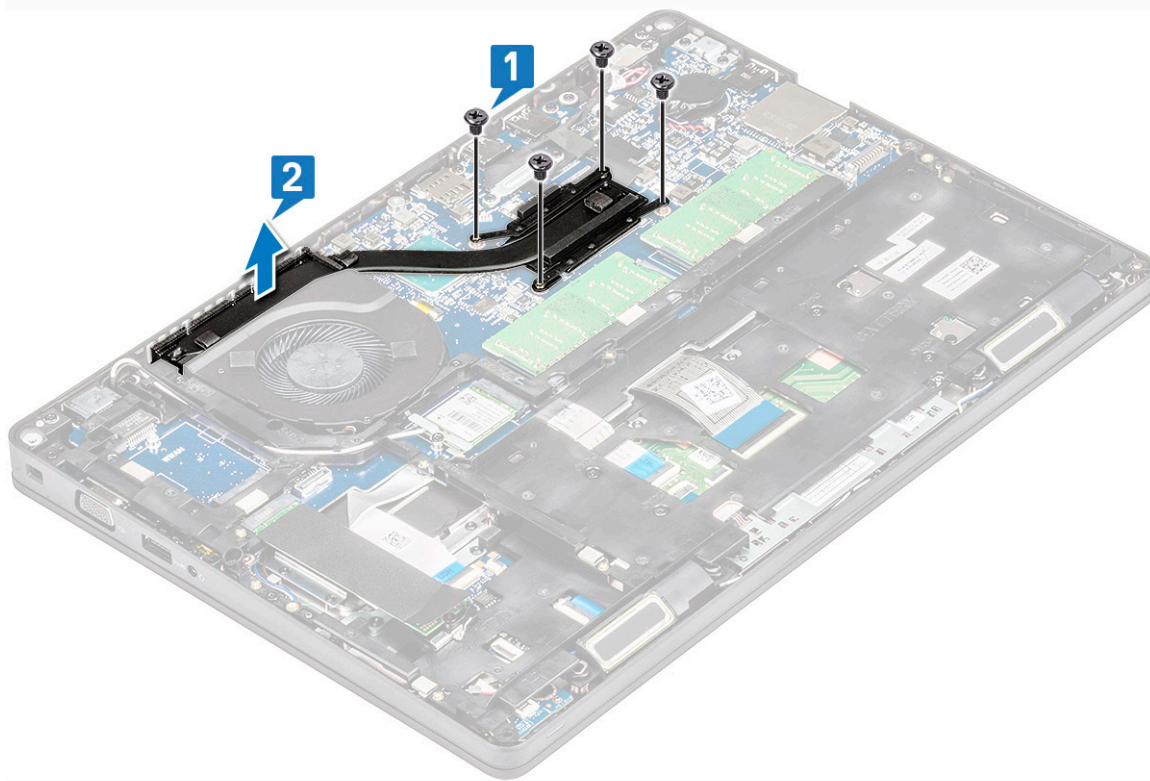
REMARQUE : Cette procédure concerne uniquement le modèle UMA.

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. cache de fond
 - b. batterie
3. Pour retirer le dissipateur de chaleur :
 - a. Retirez les quatre vis (M2x3) qui fixent le dissipateur de chaleur sur la carte système [1].

REMARQUE :

- Retirez les vis du dissipateur de chaleur dans l'ordre indiqué sur le dissipateur de chaleur.

- b. Soulevez le dissipateur de chaleur pour le retirer du système [2].



Installation du dissipateur de chaleur

REMARQUE : Cette procédure concerne uniquement le modèle UMA.

1. Placez le dissipateur de chaleur sur la carte système.
2. Remettez en place les quatre vis (M2x3) qui fixent le dissipateur de chaleur sur la carte système.

REMARQUE :

- Remettez en place les vis du dissipateur de chaleur dans l'ordre indiqué sur le dissipateur de chaleur.

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

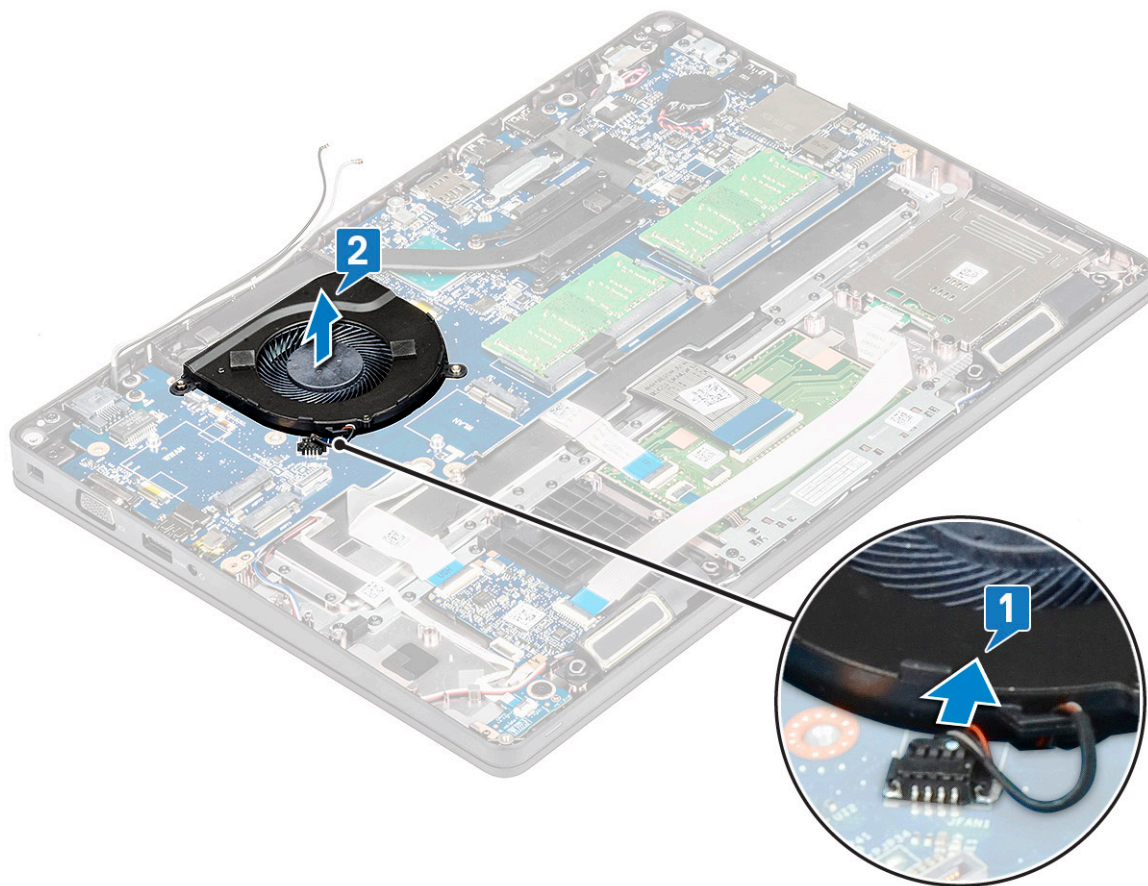
Ventilateur du système

Retrait du ventilateur système

REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement au modèle UMA

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

- g. carte WWAN (en option)
 - h. cadre du châssis
3. Pour retirer le ventilateur système :
- a. Déconnectez du connecteur situé sur la carte système le câble du ventilateur système [1].
 - b. Soulevez le ventilateur système pour le retirer de l'ordinateur [2].



Installation du ventilateur système

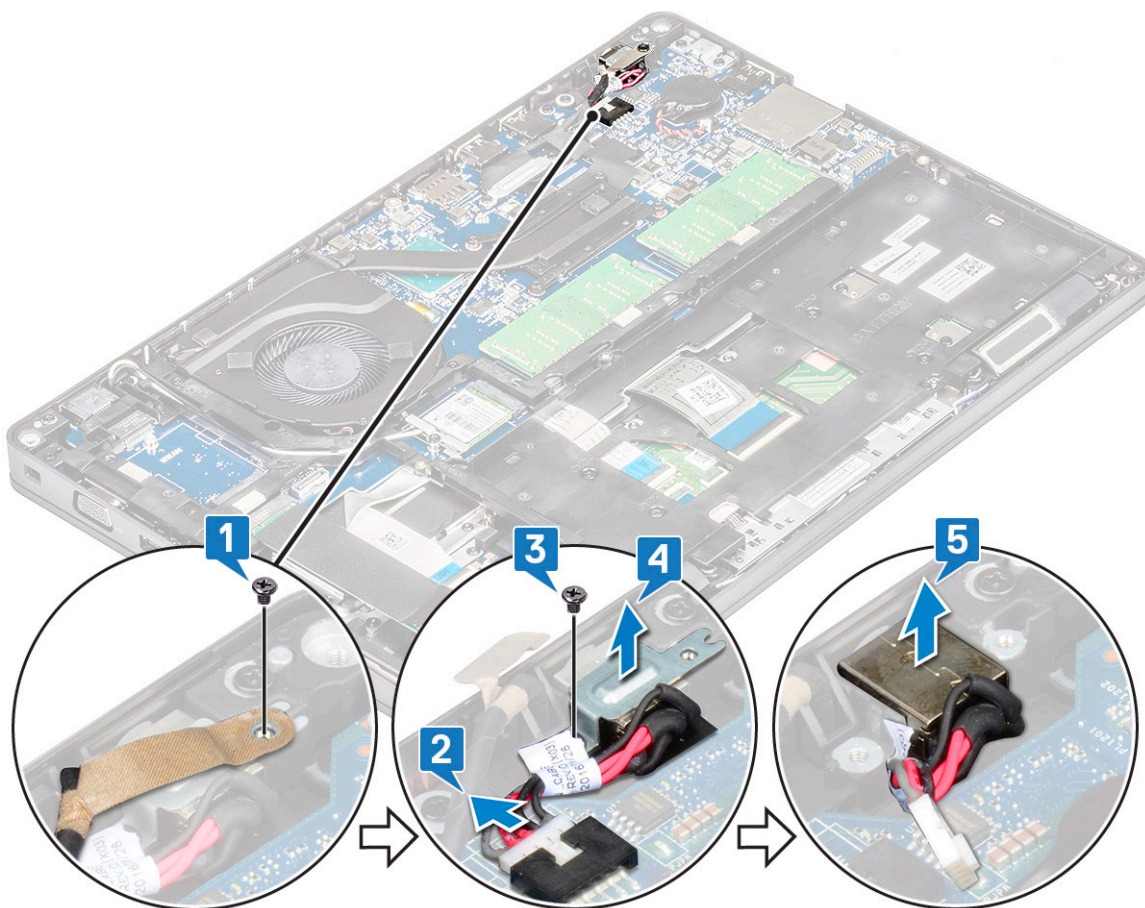
i REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement au modèle UMA

1. Placez le ventilateur système dans son logement sur l'ordinateur.
2. Connectez le câble du ventilateur système à son connecteur situé sur la carte système.
3. Installez les éléments suivants :
 - a. Cadre du châssis
 - b. Carte WWAN (en option)
 - c. carte WLAN
 - d. Cadre SSD
 - e. carte SSD
 - f. Disque dur
 - g. Batterie
 - h. Cache de fond
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.](#)

Port du connecteur d'alimentation

Retrait du port du connecteur d'alimentation

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
 - a. [Cache de fond](#)
 - b. [Batterie](#)
3. Pour retirer le port du connecteur d'alimentation :
 - a. Retirez la vis M2x3 qui fixe la bande adhésive du câble de l'affichage au support du connecteur d'alimentation [1], et décollez le ruban adhésif.
 - b. Déconnectez le câble du port du connecteur d'alimentation de son connecteur sur la carte système [2].
 - c. Retirez la vis M2x3 pour libérer le support du connecteur d'alimentation qui fixe le port du connecteur d'alimentation au système [3].
 - d. Retirez le support du connecteur d'alimentation du système [4].
 - e. Tirez sur le port du connecteur d'alimentation et soulevez-le pour le retirer du système [5].



Installation du port du connecteur d'alimentation

1. Alignez le port du connecteur d'alimentation le long des rainures sur le logement et enfoncez-le.
2. Placez le support métallique sur le port du connecteur d'alimentation.
3. Remettez en place la vis M2x3 qui fixe une extrémité du support du connecteur d'alimentation au port du connecteur d'alimentation.
4. Connectez le câble du connecteur d'alimentation au connecteur situé sur la carte système.
5. Fixez le ruban adhésif du câble de l'affichage sur le support du connecteur d'alimentation et remettez en place la vis M2x3 pour fixer l'autre extrémité du support du connecteur d'alimentation.
6. Installez les éléments suivants :

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

Monture du châssis

Retrait du cadre du châssis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :

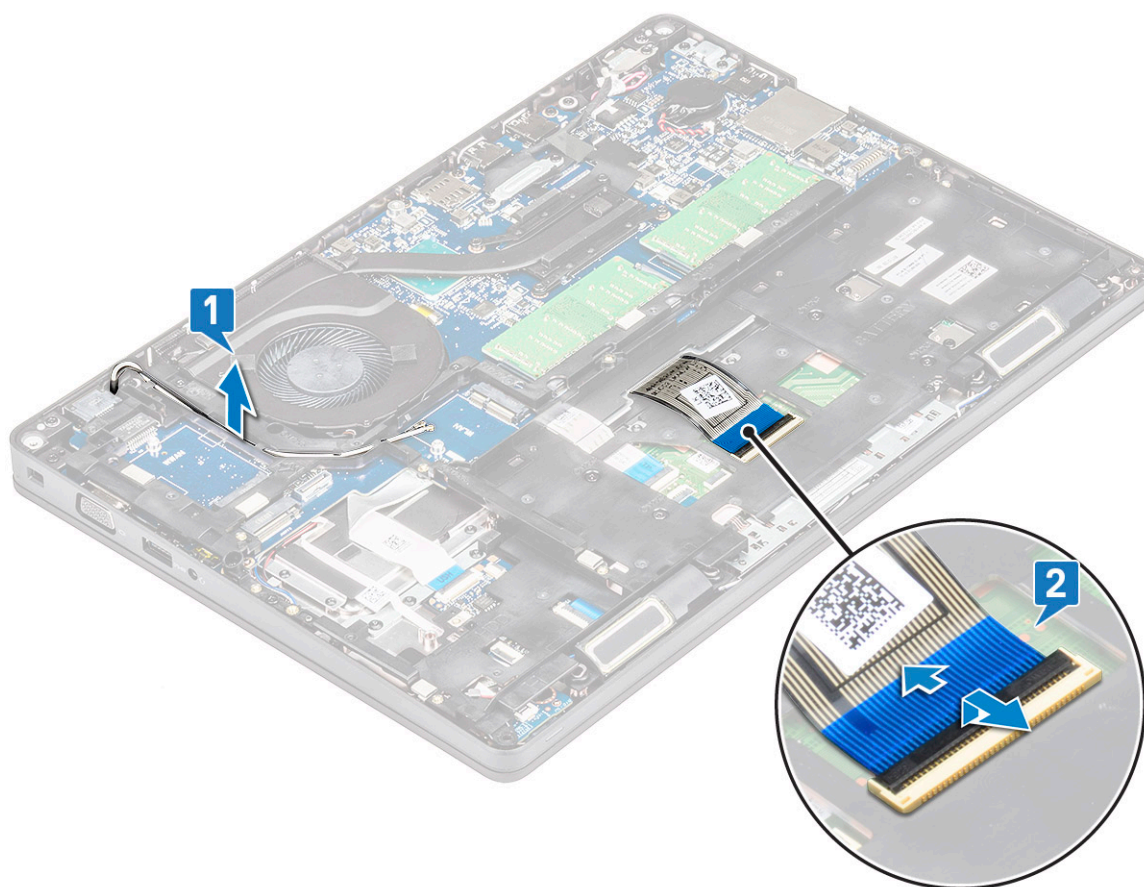
- a. Cache de fond
- b. Batterie
- c. disque dur
- d. Carte SSD
- e. Cadre du disque SSD
- f. Carte WLAN
- g. Carte WWAN (en option)

REMARQUE : Il existe deux tailles de vis différentes pour le cadre du châssis : M2x5 8ea et M2x3 5ea

3. Pour libérer le cadre du châssis :

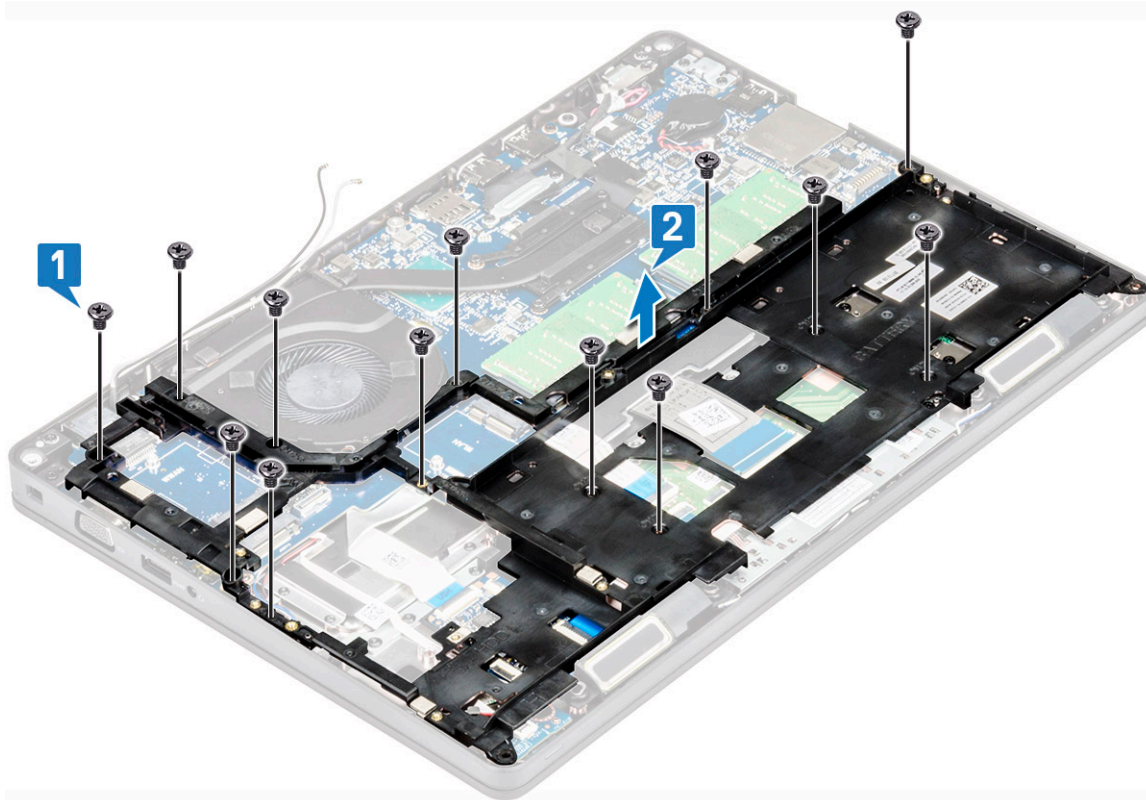
- a. Enlevez les câbles des cartes WLAN et WWAN des guides d'acheminement [1].
- b. Soulevez le loquet et déconnectez le câble du clavier rétro-éclairé et le câble du clavier de leurs connecteurs [2] situés sur le système.

REMARQUE : Selon le type de clavier, vous devrez peut-être déconnecter plusieurs câbles.



4. Pour retirer le cadre du châssis :

- a. Retirez les cinq vis (M2x3) et les huit vis (M2x5) qui fixent le cadre du châssis au système [1].
- b. Soulevez le cadre du châssis pour le retirer du système [2].



Installation du cadre du châssis

1. Placez le cadre du châssis dans l'emplacement sur le système.

REMARQUE : Tirez doucement le câble du clavier et les câbles du rétroéclairage à travers l'espace du cadre du châssis avant de placer ce dernier dans son emplacement sur le système.

2. Remettez en place les cinq vis (M2 x 3) et huit vis (M2 x 5) pour fixer le cadre du châssis au système.
3. Connectez le câble du clavier et celui du rétroéclairage à leurs connecteurs sur le système.

REMARQUE : Selon le type de clavier, vous devrez peut-être connecter plusieurs câbles.

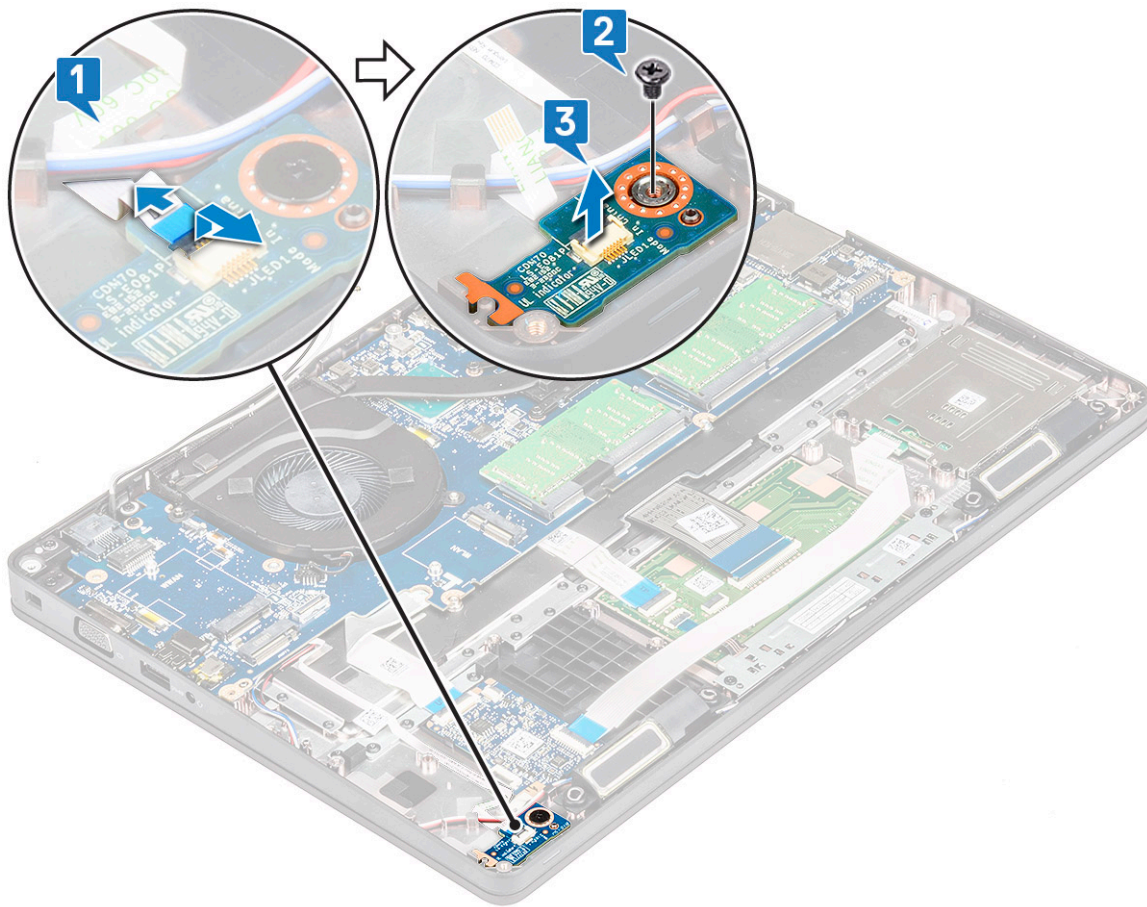
4. Faites passer les câbles WLAN et WWAN (en option) à travers leur chemin d'acheminement.
5. Installez les éléments suivants :
 - a. Carte WWAN (en option)
 - b. Carte WLAN
 - c. Cadre du disque SSD
 - d. Carte SSD
 - e. disque dur
 - f. Batterie
 - g. Cache de fond
6. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur du système](#).

Carte des voyants lumineux

Retrait de la carte LED

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

2. Retirez le .
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie
 - c. Disque dur
 - d. carte SSD
 - e. cadre SSD
 - f. carte WLAN
 - g. carte WWAN (en option)
 - h. cadre du châssis
3. Pour retirer la carte des voyants :
 - a. Ouvrez le loquet et retirez le câble des voyants du connecteur situé sur la carte des voyants [1].
 - b. Retirez la vis (M2,0x2,0) qui fixe la carte des voyants au système [2].
 - c. Soulevez la carte des voyants pour la retirer de son connecteur [3].



Installation de la carte LED

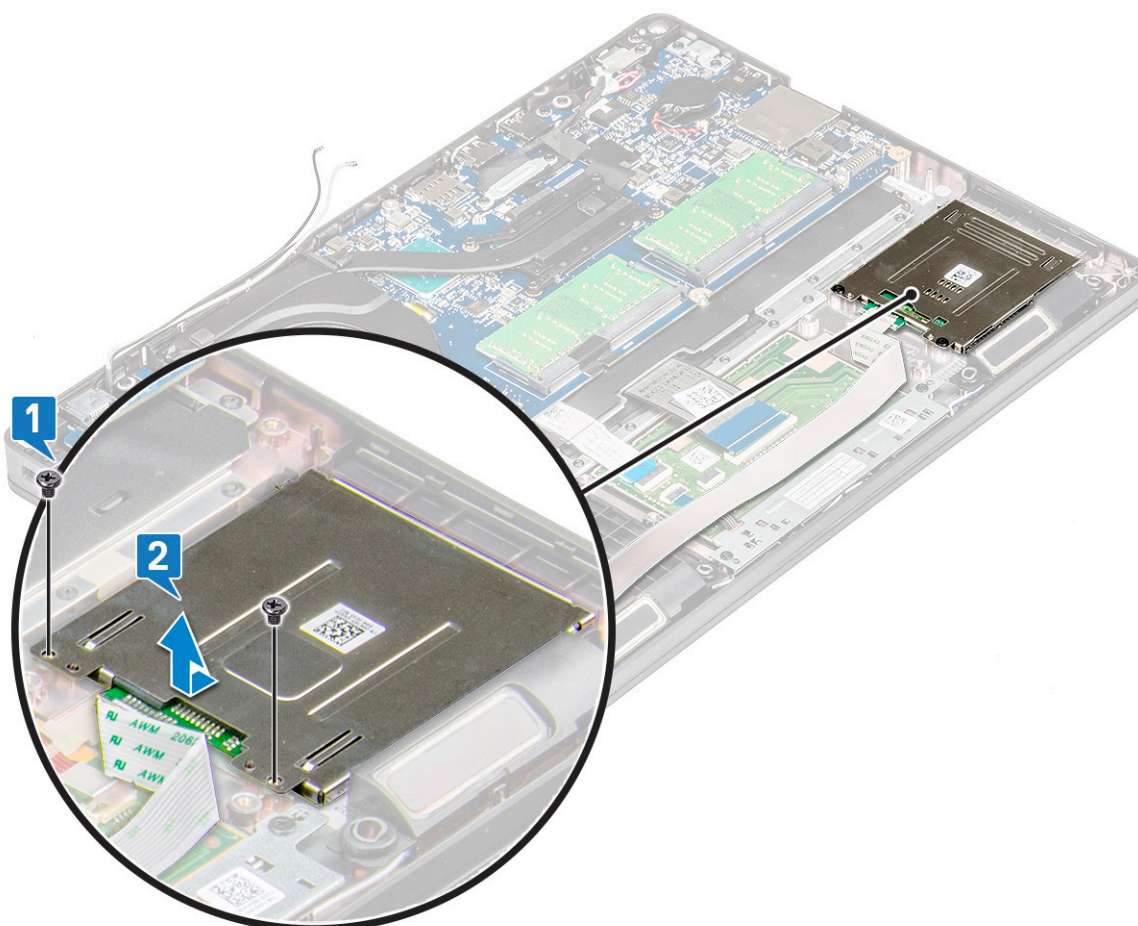
1. Placez la carte des voyants dans son logement sur le système.
2. Remettez en place la vis M2,0x2,0 pour fixer la carte des voyants au système.
3. Branchez le câble des voyants sur son connecteur situé sur la carte des voyants.
4. Installez les éléments suivants :
 - a. cadre du châssis
 - b. carte WWAN (en option)
 - c. carte WLAN
 - d. cadre SSD
 - e. carte SSD
 - f. Disque dur
 - g. Batterie
 - h. Cache de fond

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

Module de carte à puce

Retrait de la carte du lecteur de carte à puce

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie
 - c. du disque dur
 - d. carte SSD
 - e. Cadre du disque SSD
 - f. carte WLAN
 - g. Carte WWAN (en option)
 - h. Cadre du châssis
3. Pour libérer la carte du lecteur de carte à puce :
4. Pour retirer la carte du lecteur de carte à puce :
 - a. Retirez les 2 vis (M2x3) qui fixent la carte du lecteur de carte à puce au repose-mains [1].
 - b. Faites glisser et soulevez le lecteur de carte à puce pour le dégager de son emplacement sur le système [2].



Installation de la carte du lecteur de carte à puce

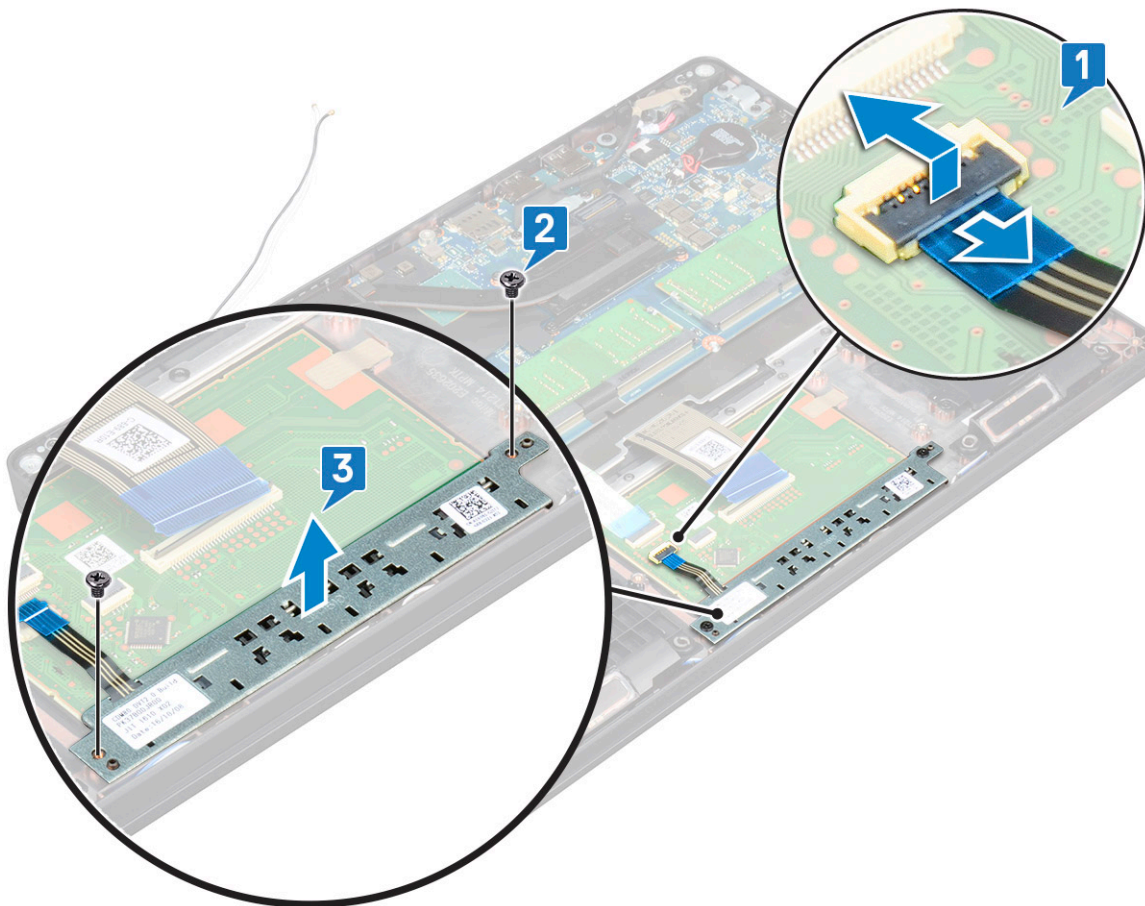
1. Insérez la carte du lecteur de carte à puce en l'alignant sur les languettes du châssis.
2. Remplacez les 2 vis (M2x3) pour fixer la carte du lecteur de carte à puce au système.

3. Collez le câble de la carte du lecteur de carte à puce et connectez-le au connecteur.
4. Installez les éléments suivants :
 - a. [cadre du châssis](#)
 - b. [Carte WWAN \(en option\)](#)
 - c. [Carte WLAN](#)
 - d. [Cadre du disque SSD](#)
 - e. [Carte SSD](#)
 - f. [disque dur](#)
 - g. [Batterie](#)
 - h. [Cache de fond](#)
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Panneau du pavé tactile

Retrait du pavé tactile

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Cache de fond](#)
 - b. [Batterie](#)
 - c. [carte SSD](#)
 - d. [cadre SSD](#)
 - e. [carte WLAN](#)
 - f. [carte WWAN](#)
 - g. [cadre du châssis](#)
3. Pour retirer le panneau du pavé tactile :
 - a. Déconnectez le câble du panneau du pavé tactile du connecteur situé sur la carte système [1].
 - b. Retirez les deux vis M2x3 qui fixent le panneau du pavé tactile au système. [2].
 - c. Soulevez le panneau du pavé tactile pour le retirer du système [3].



Installation du panneau du pavé tactile

1. Placez le panneau du pavé tactile dans son emplacement sur le châssis.
2. Serrez les deux vis pour fixer le panneau du pavé tactile au système.
3. Connectez le câble du panneau du pavé tactile au connecteur de la carte système.
4. Installez les éléments suivants :
 - a. cadre du châssis
 - b. cadre SSD
 - c. carte SSD
 - d. WWAN
 - e. carte WLAN
 - f. Batterie
 - g. Cache de fond
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Carte système

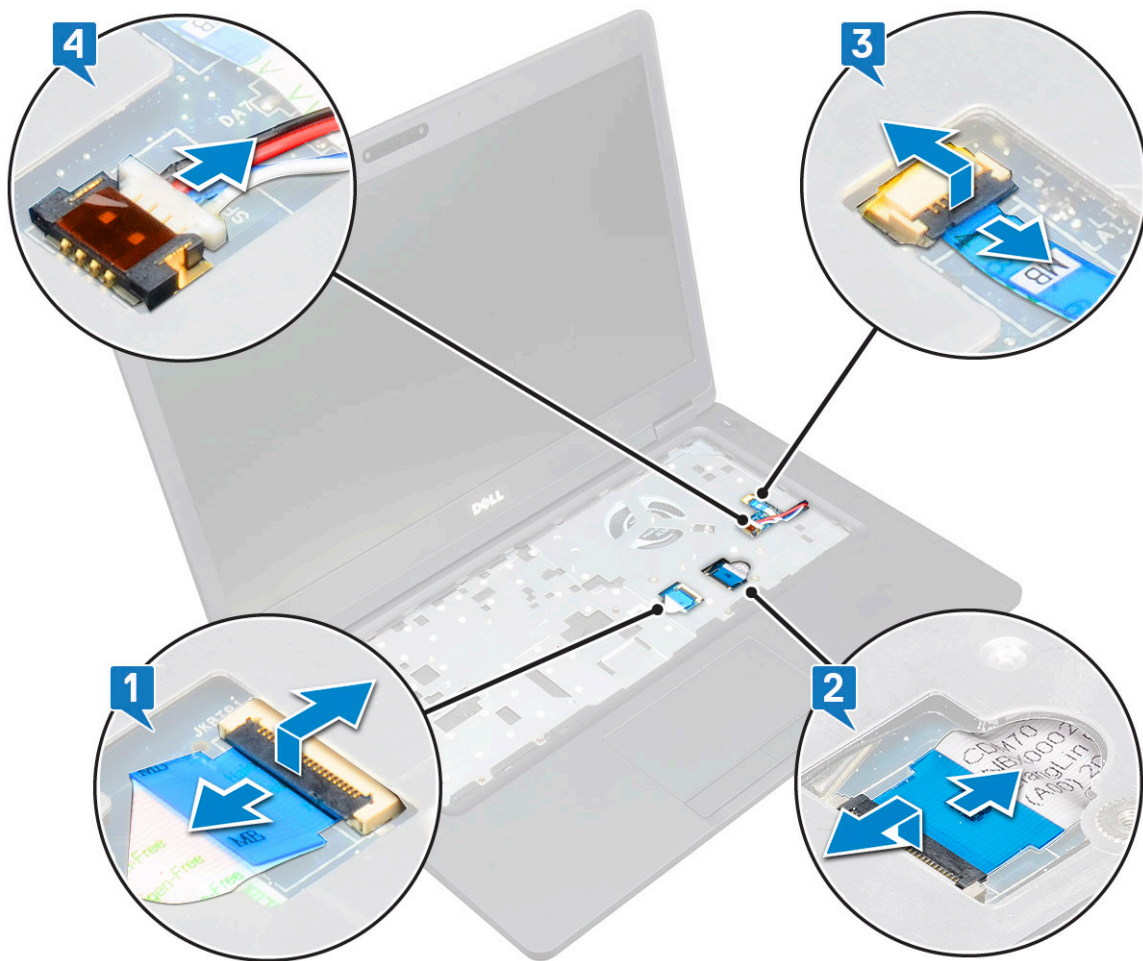
Retrait de la carte système

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Carte SIM
 - b. Cache de fond
 - c. Batterie
 - d. le module de mémoire

- e. disque dur
- f. carte SSD
- g. cadre SSD
- h. carte WLAN
- i. carte WWAN (en option)
- j. la grille du clavier
- k. clavier
- l. de dissipateur de chaleur
- m. cadre du châssis
- n. le ventilateur système

3. Déconnectez de la carte système les câbles suivants :

- a. Câble du pavé tactile [1]
- b. Câble USH [2]
- c. câble de la carte LED [3]
- d. câble du haut-parleur [4]

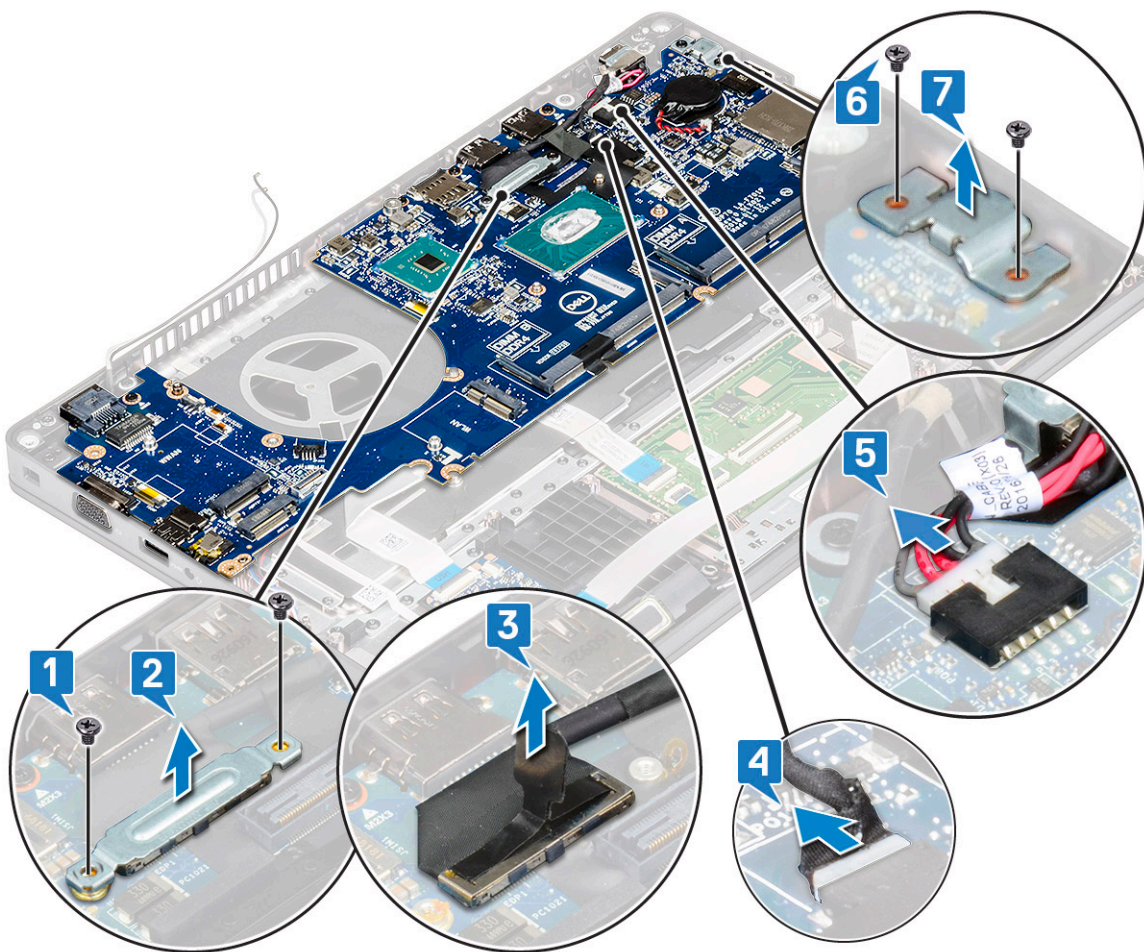


4. Pour dégager la carte système :

- a. Retournez le système et retirez les deux vis M2 x 3 qui fixe le support du câble d'écran [1].
- b. Soulevez le support métallique du câble d'écran [2].
- c. Débranchez les câble(s) d'écran du des connecteur(s) sur la carte système [3,4] et décollez le ruban adhésif qui fixe le câble d'écran au système.
- d. Déconnectez le câble du port du connecteur d'alimentation de son connecteur sur la carte système [5].
- e. Retirez les deux vis M2 x 5 qui fixent le support USB Type C [6].

REMARQUE : Le support métallique fixe le port DisplayPort sur USB type C.

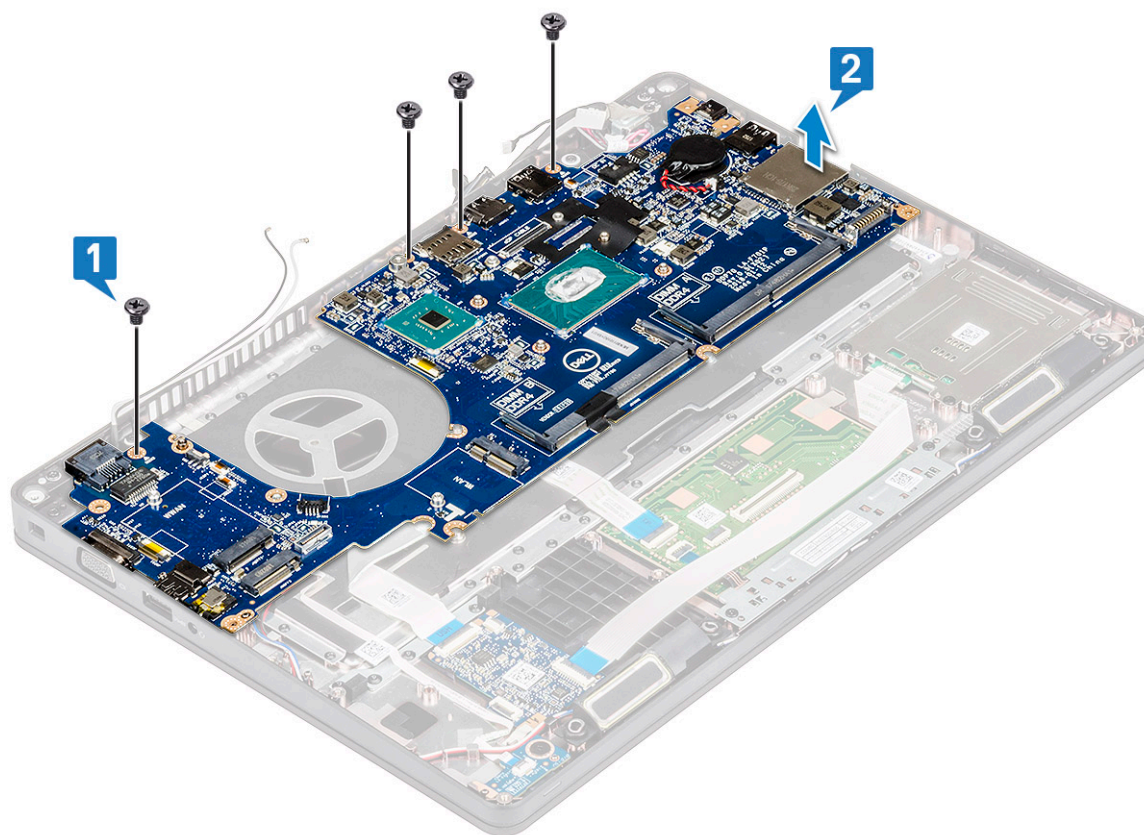
- f. Soulevez le support métallique pour le retirer du système [7].



5. Pour retirer la carte système :

i REMARQUE : Assurez-vous que le plateau de la carte SIM est retiré

- a. Retirez les quatre vis (M2 x 3) qui fixent la carte système [1].
- b. Soulevez la carte système et retirez-la du système [2].



Installation de la carte système

1. Alignez la carte système avec les trous de vis sur l'ordinateur.

REMARQUE : Faites passer les câbles par les ouvertures de la zone du clavier lors de la remise en place de la carte système dans l'ordinateur.

2. Remettez en place les quatre vis (M2 x 3) qui fixent la carte système au système.
3. Placez le support métallique pour fixer le port DisplayPort sur USB type C.
4. Remettez en place les deux vis (M2 x 3) pour fixer le support métallique au DisplayPort sur le port USB de type C.
5. Connectez le câble du port du connecteur d'alimentation au connecteur situé sur la carte système.
6. Connectez le(s) câble(s) de l'affichage au(x) connecteurs correspondant(s) sur la carte système et faites adhérer la bande adhésive qui fixe le câble au système.
7. Placez le support métallique du câble de l'affichage sur ce dernier.
8. Remettez en place les deux vis M2x3 pour fixer le support métallique.
9. Retournez le système et ouvrez-le en mode de fonctionnement.
10. Connectez les câbles suivants :
 - a. câble du pavé tactile
 - b. câble de carte de voyants
 - c. câble de la carte USH
 - d. câble du haut-parleur
11. Installez les éléments suivants :
 - a. le ventilateur système
 - b. cadre du châssis
 - c. de dissipateur de chaleur
 - d. clavier
 - e. la grille du clavier
 - f. carte WWAN (en option)
 - g. carte WLAN
 - h. cadre SSD

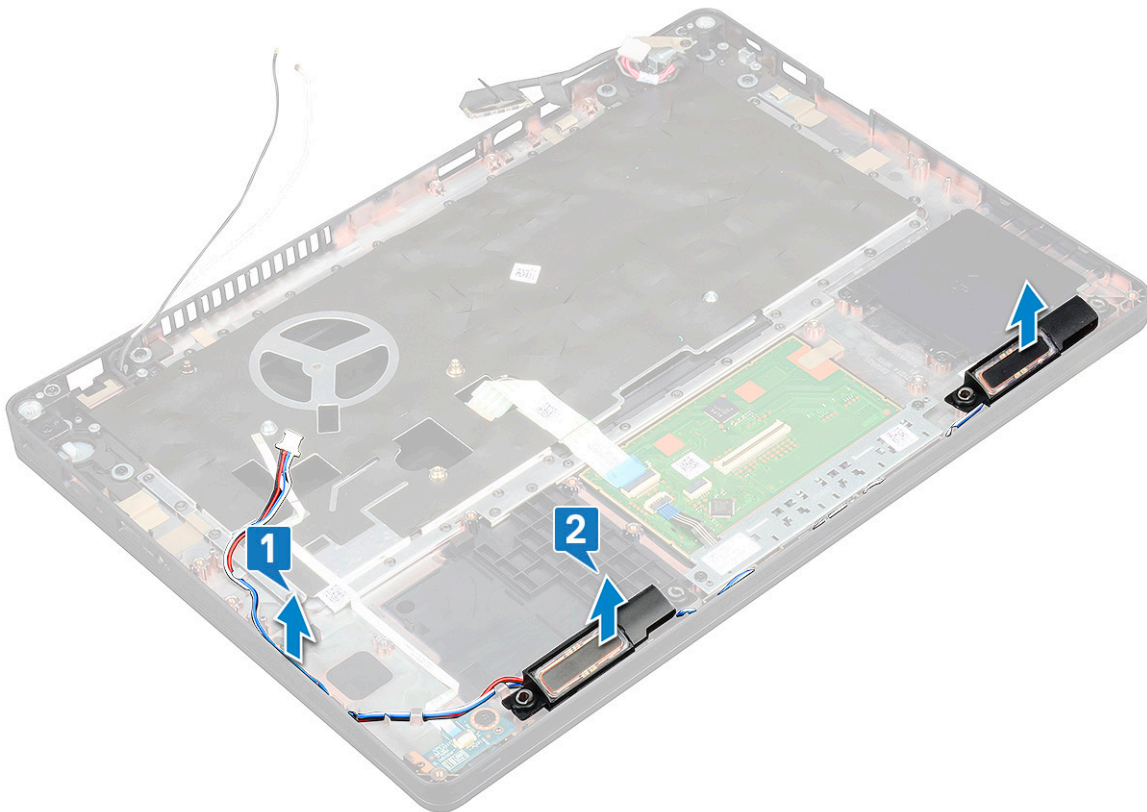
- i. carte SSD
- j. de disque dur
- k. le module de mémoire
- l. Batterie
- m. Cache de fond
- n. Carte SIM

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

Haut-parleur

Retrait du haut-parleur

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.](#)
2. Retirez les éléments suivants :
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie
 - c. Barrette de mémoire
 - d. disque dur
 - e. Carte SSD
 - f. Cadre du disque SSD
 - g. Carte WLAN
 - h. Carte WWAN (en option)
 - i. Grille du clavier
 - j. Clavier
 - k. Cadre du châssis
 - l. Carte système
3. Pour retirer les haut-parleurs :
 - a. Libérez le câble du haut-parleur des guides d'acheminement [1].
 - b. Soulevez le haut-parleur et retirez-le de l'ordinateur [2].



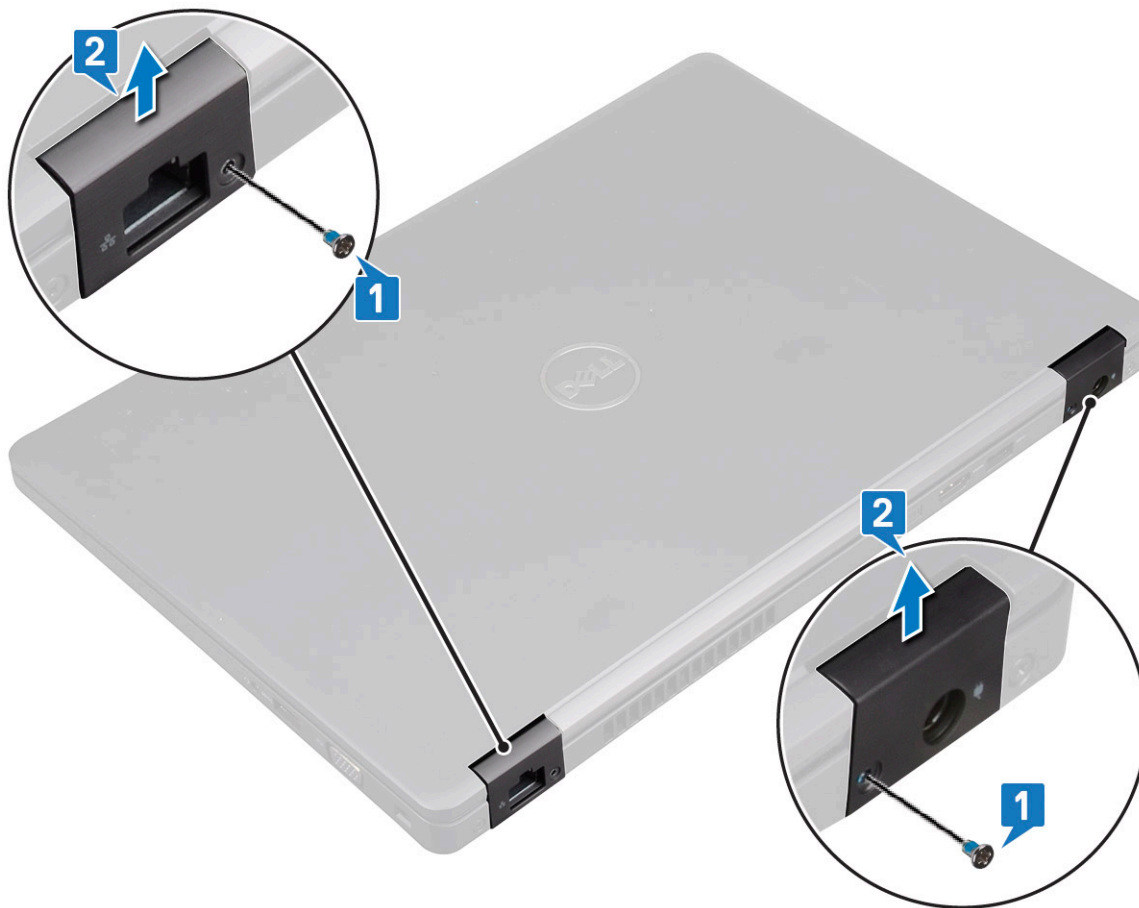
Installation du haut-parleur

1. Insérez le module de haut-parleur en l'alignant sur les nœuds dans le châssis.
2. Acheminez le câble de haut-parleur à travers les guides d'acheminement.
3. Installez les éléments suivants :
 - a. Carte système
 - b. Cadre du châssis
 - c. Clavier
 - d. Grille du clavier
 - e. Carte WLAN
 - f. Cadre du disque SSD
 - g. Carte SSD
 - h. disque dur
 - i. Barrette de mémoire
 - j. Batterie
 - k. Cache de fond
 - l. carte SIM
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Panneau à charnières de l'écran

Retrait du cache de charnière de l'écran

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie
3. Pour retirer le cache de charnière d'écran :
 - a. Retirez la vis M2x3 qui fixe le cache de charnière d'écran au châssis [1].
 - b. Soulevez le cache de charnière d'écran et retirez-le de la charnière de l'écran [2].
 - c. Répétez les étapes a et b pour retirer l'autre cache de charnière d'écran.



Installation du cache de charnière d'écran

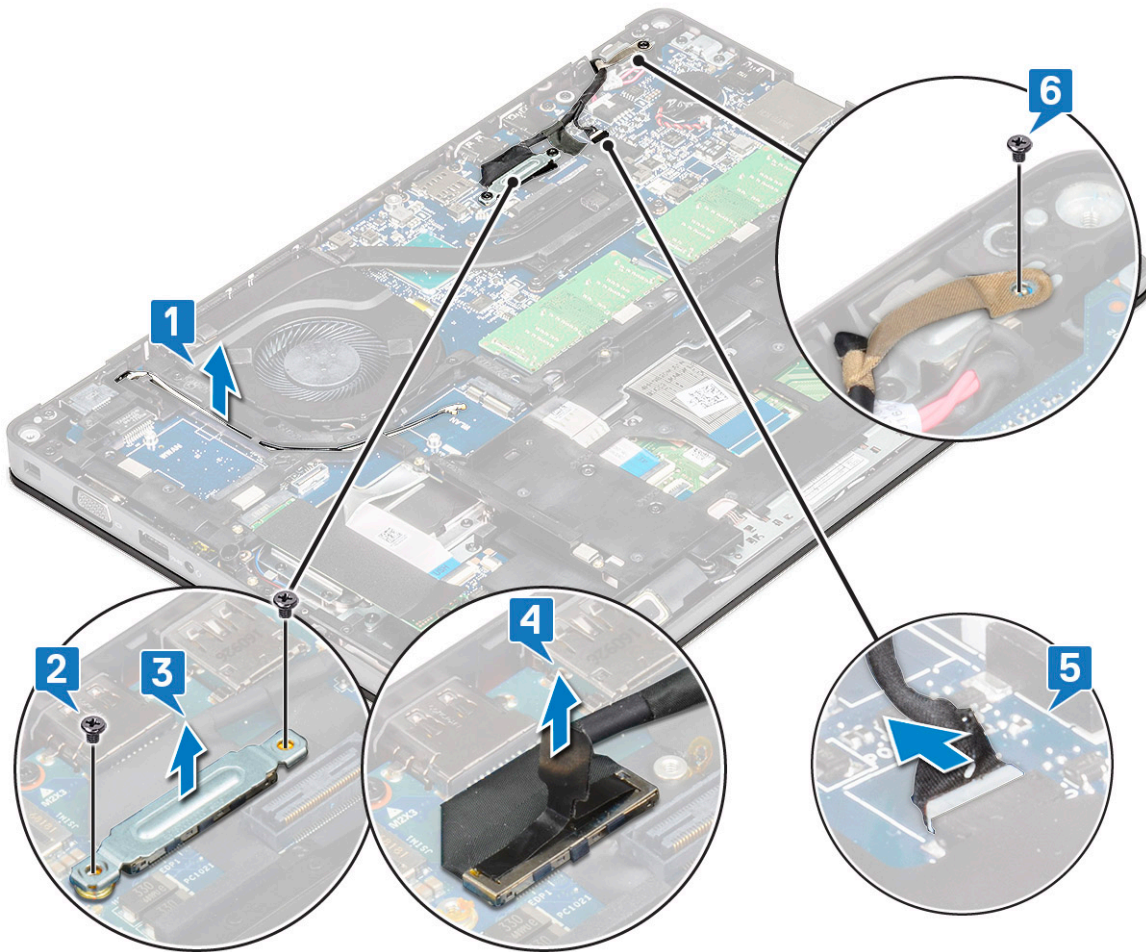
1. Placez le cache de charnière d'écran sur la charnière de l'écran.
2. Remettez en place la vis M2x3 de fixation du cache de la charnière d'écran sur cette dernière.
3. Répétez les étapes 1 et 2 pour installer l'autre cache de charnière d'écran.
4. Installez les éléments suivants :
 - a. Batterie
 - b. Cache de fond
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Assemblage d'écran

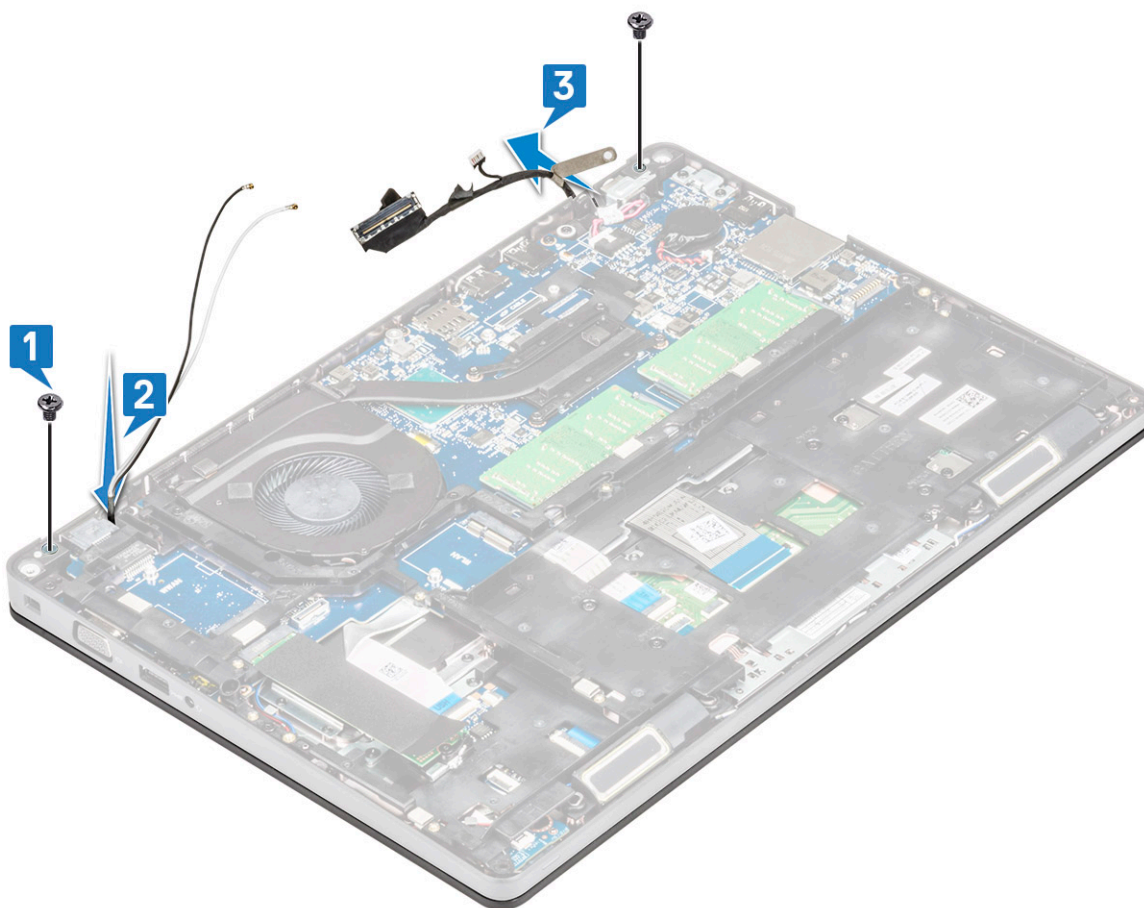
Retrait de l'assemblage d'écran

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie
 - c. Carte WLAN
 - d. Carte WWAN (en option)
 - e. Cache de charnière d'écran
3. Pour débrancher le câble d'écran :
 - a. Extrayez les câbles WLAN et WWAN des guides d'acheminement [1].
 - b. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixe le support du câble de l'affichage [2].
 - c. Retirez du système le support qui fixe le câble à l'écran [3].

- d. Débranchez le ou les câbles de l'affichage du ou des connecteurs correspondants sur la carte système [4,5].
- e. Retirez la vis qui fixe le support du connecteur d'alimentation et le câble de l'affichage au système [6].



- 4. Pour retirer l'assemblage d'écran :
 - a. Retirez les deux vis M2x5 qui fixent l'assemblage d'écran à l'ordinateur [1].
 - b. Dégagez le câble WLAN et le câble d'écran de leur guide d'acheminement [2] [3].



5. Retournez l'ordinateur.
6. Pour retirer l'assemblage d'écran :
 - a. Retirez les deux vis M2x5 qui fixent l'assemblage d'écran à l'ordinateur [1].
 - b. Ouvrez l'écran [2].



c. Soulevez l'assemblage d'écran pour l'extraire de l'ordinateur.



Installation de l'assemblage d'écran

1. Placez le châssis sur une surface plane.
2. Alignez l'assemblage d'écran avec les supports de vis du système et placez-le sur le châssis.
3. Fermez l'écran.
4. Remettez en place les deux vis qui fixent l'assemblage de l'écran.
5. Remettez en place les vis qui fixent le support du connecteur d'alimentation et le câble de l'écran au système.
6. Retournez le système et remettez en place les deux vis qui fixent l'assemblage d'écran au système.
7. Remettez en place la vis qui fixe le support du connecteur d'alimentation et le câble de l'affichage au système.
8. Raccordez le(s) câble(s) de l'affichage au(x) connecteur(s) de la carte système.
9. Insérez le support métallique pour fixer le câble de l'écran.
10. Remettez en place les vis(M2x3) pour fixer le support métallique au système.
11. Faites passer les câbles WLAN et WWAN à travers les guides d'acheminement.
12. Installez les éléments suivants :
 - a. Cache de charnière
 - b. Carte WWAN (en option)
 - c. Carte WLAN
 - d. Batterie
 - e. Cache de fond
13. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Cadre d'écran

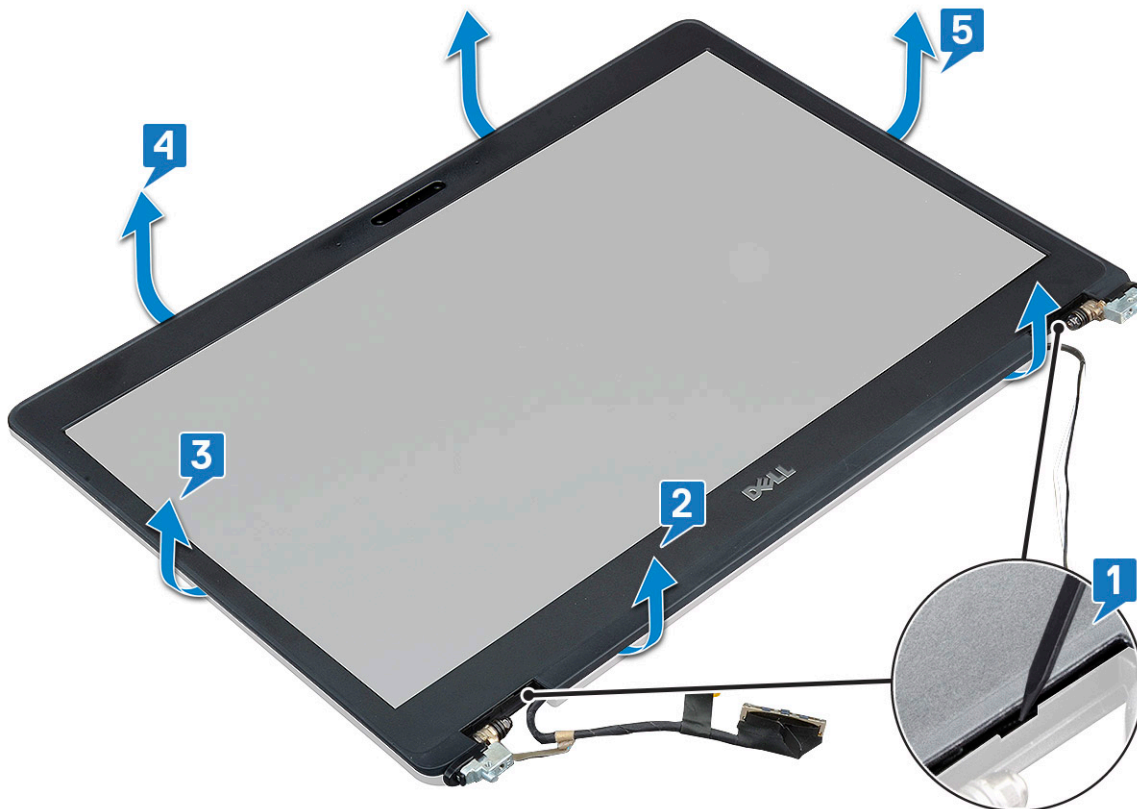
Retrait du cadre d'écran

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. cache de fond
 - b. batterie
 - c. carte de réseau local sans fil (WLAN)
 - d. Carte WWAN (en option)
 - e. Panneau à charnières de l'écran
 - f. ensemble écran
3. Pour retirer le cadre d'écran :
 - a. Faites levier sur le cadre d'écran à la base de l'écran [1].

REMARQUE : Lors du retrait ou de la réinstallation du cadre d'écran de l'ensemble écran, les techniciens doivent noter que le cadre d'écran est fixé à l'écran LCD à l'aide d'un adhésif puissant. Par conséquent, vous devez veiller à ne pas endommager l'écran LCD.

- b. Soulevez le cadre d'écran pour le retirer [2].
- c. Faites levier sur les bords de l'écran pour dégager le cadre d'écran [3, 4,,5].

PRÉCAUTION : En raison de l'adhésif utilisé sur le cadre de l'écran LCD pour le fixer à l'écran LCD lui-même, il est difficile de retirer le cadre puisque l'adhésif est très puissant et reste collé à l'écran. Il se peut que vous décolliez les différentes couches ou brisiez le verre en essayant de désolidariser les deux éléments.



Installation du cadre d'écran

1. Placez le cadre d'écran sur l'assemblage de l'écran.

REMARQUE : Retirez le cache de protection de l'adhésif sur le cadre de l'écran LCD avant de le placer sur l'assemblage de l'écran.

2. En partant d'un coin supérieur, appuyez sur tout le cadre d'écran jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans l'assemblage de l'écran.
3. Installez les éléments suivants :
 - a. ensemble écran
 - b. Cache de charnière d'écran
 - c. Carte WWAN (en option)
 - d. Carte WLAN
 - e. batterie
 - f. cache de fond
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

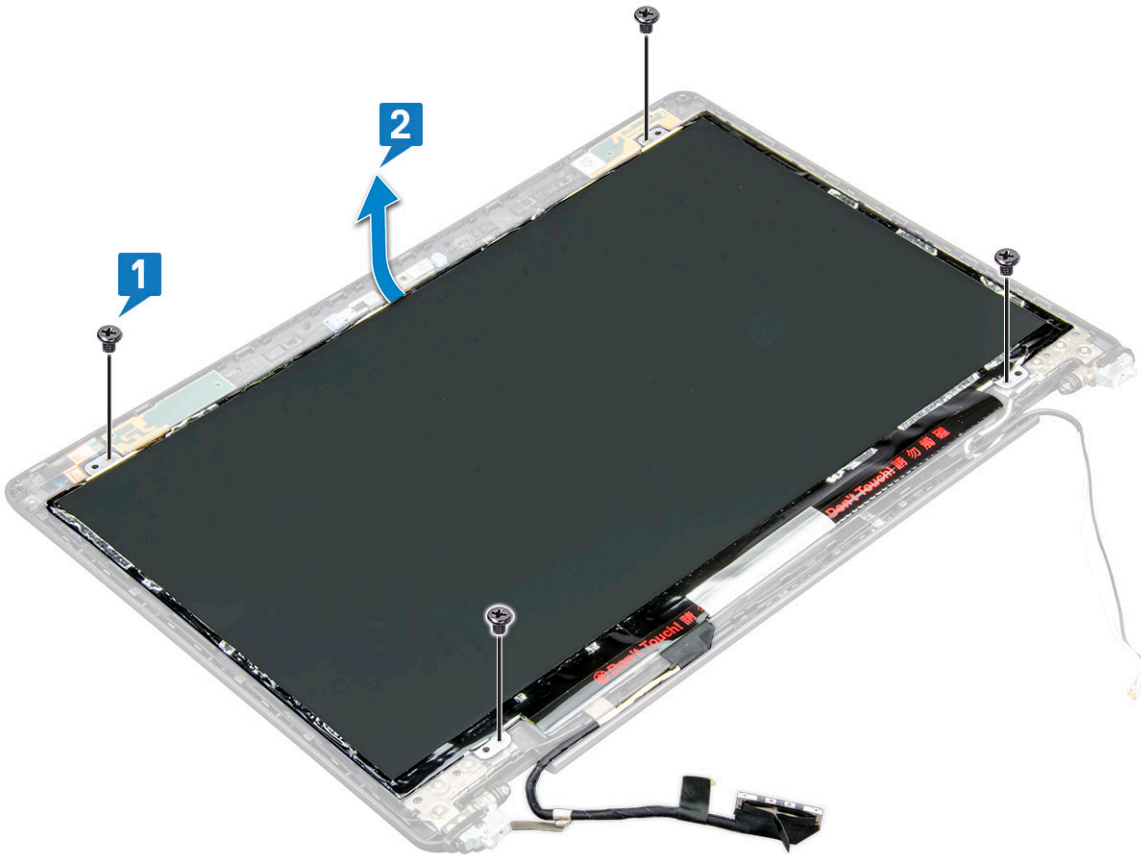
Panneau d'affichage

Retrait du panneau d'écran

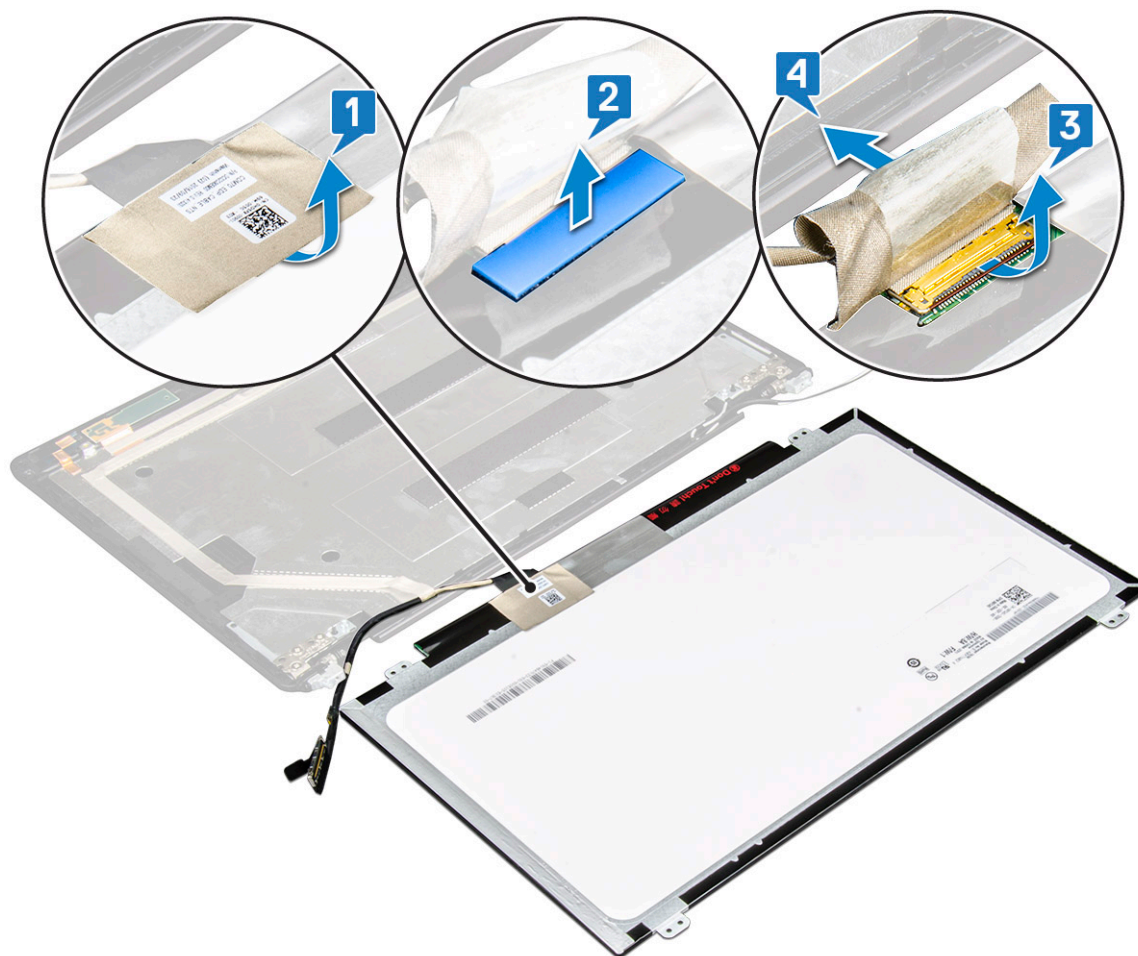
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie
 - c. carte WLAN
 - d. carte WWAN (en option)
 - e. le panneau à charnières de l'écran
 - f. assemblage d'écran

g. cadre d'écran

3. Retirez les quatre vis M2x3 qui fixent le panneau d'écran à l'assemblage de l'écran [1], puis soulevez et retournez le panneau d'écran pour accéder au câble de l'affichage [2].



4. Pour retirer le panneau d'affichage :
- a. Décollez le ruban adhésif [1].
 - b. Décollez le ruban adhésif qui fixe le câble d'écran [2].
 - c. Soulevez le loquet et déconnectez le câble d'écran du connecteur du panneau d'écran [3] [4].



Installation du panneau d'écran

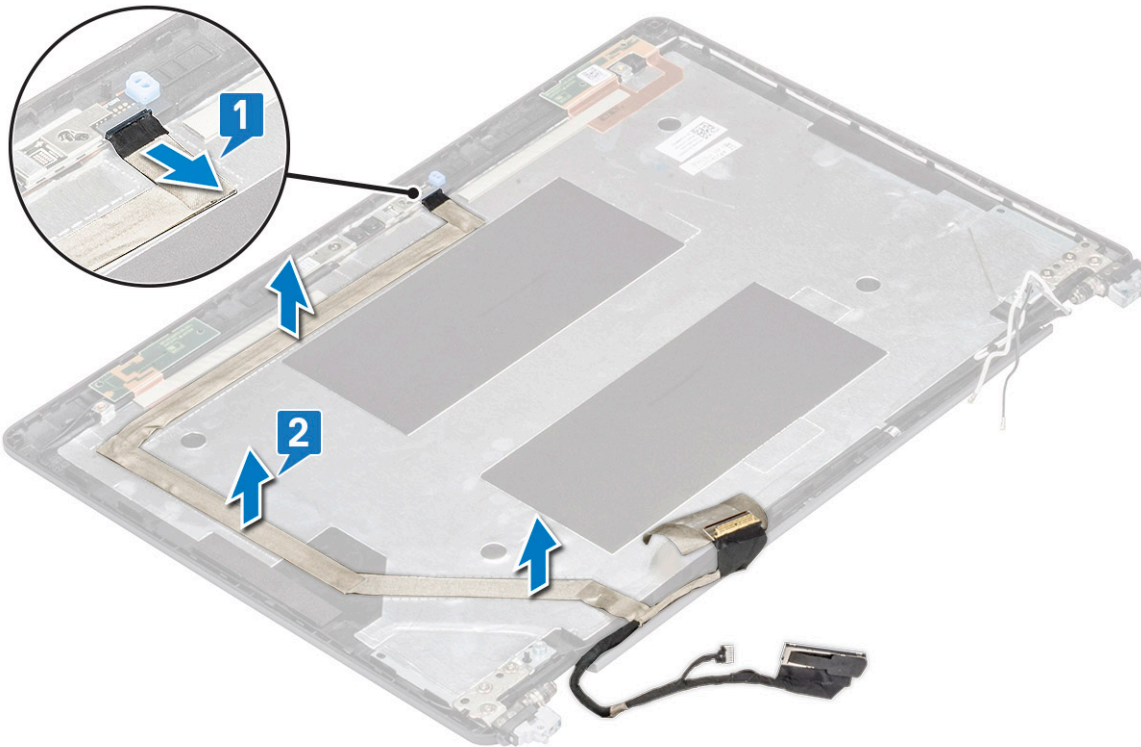
1. Branchez le câble d'écran sur le connecteur et collez le ruban adhésif.
2. Collez le ruban adhésif pour fixer le câble d'écran.
3. Remettez le panneau d'écran en place en l'alignant sur les trous de vis de l'assemblage d'écran.
4. Remettez en place les quatre vis M2x3 qui fixent le panneau d'écran au panneau arrière de l'écran.
5. Installez les éléments suivants :
 - a. cadre d'écran
 - b. assemblage d'écran
 - c. le panneau à charnières de l'écran
 - d. carte WLAN
 - e. carte WWAN (en option)
 - f. Batterie
 - g. Cache de fond
6. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Câble d'écran (eDP)

Retrait du câble d'écran

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

- c. Carte WLAN
 - d. Carte WWAN (en option)
 - e. Cache de charnière d'écran
 - f. Assemblage d'écran
 - g. Cadre d'écran
 - h. Panneau d'écran
3. Débranchez le câble de la caméra de son connecteur sur le module de caméra [1].
 4. Retirez délicatement le câble d'écran pour le libérer de l'adhésif et soulevez le câble d'écran du capot arrière de l'écran [2].



Installation du câble d'écran

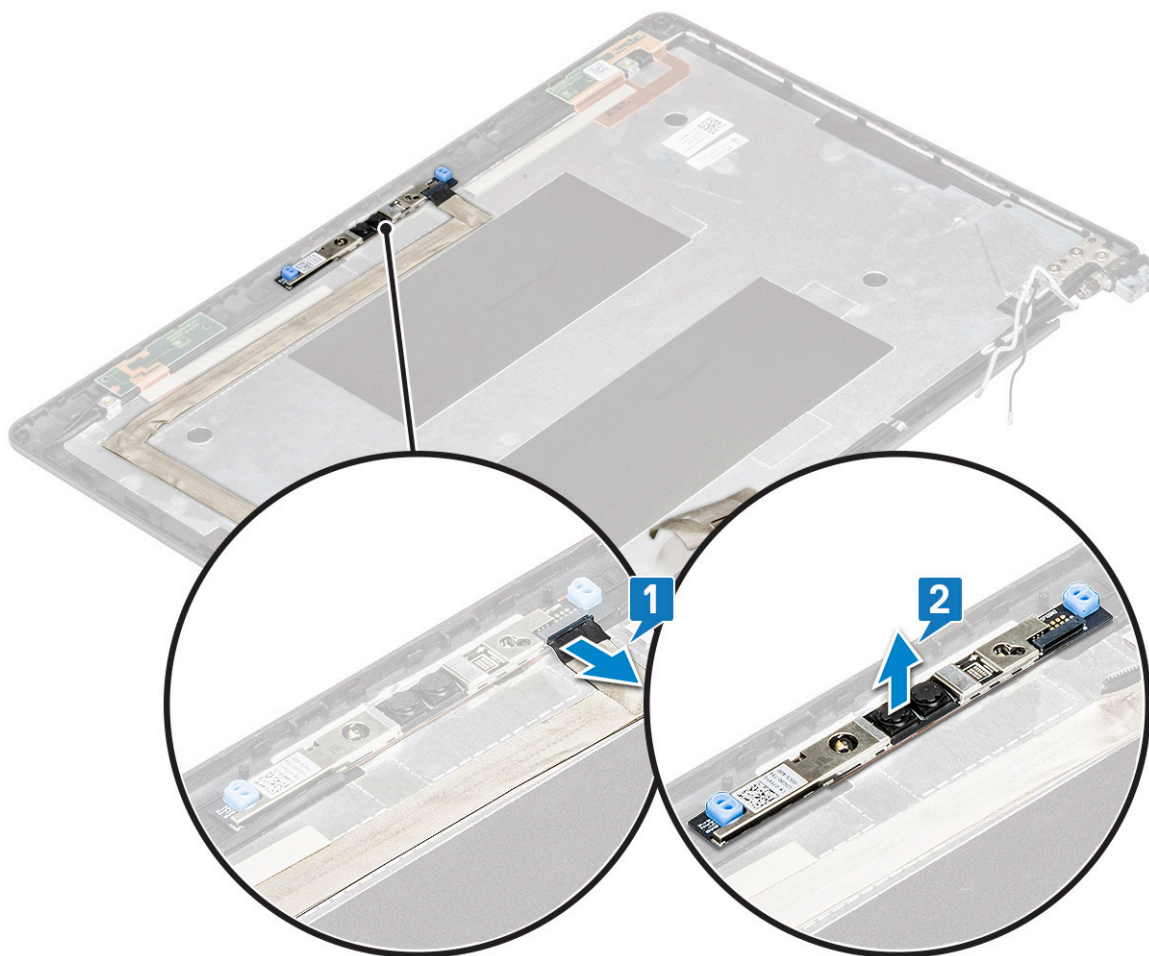
1. Fixez le câble de l'écran au capot arrière de l'écran.
2. Connectez le câble de la caméra à son connecteur sur le module de caméra.
3. Installez les éléments suivants :
 - a. panneau d'écran
 - b. cadre d'écran
 - c. assemblage d'écran
 - d. le panneau à charnières de l'écran
 - e. carte WLAN
 - f. Carte WWAN (en option)
 - g. Batterie
 - h. Cache de fond
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Caméra

Retrait de la caméra

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

- a. cache de fond
 - b. batterie
 - c. Carte WLAN
 - d. Carte WWAN (en option)
 - e. le panneau à charnières de l'écran
 - f. ensemble écran
 - g. cadre d'écran
 - h. panneau d'écran
3. Pour retirer la webcam :
- a. Débranchez le câble de la caméra de son connecteur sur le module de caméra[1].
 - b. Faites levier avec précaution et soulevez le module de caméra hors du capot arrière de l'écran [2].



Installation de la caméra

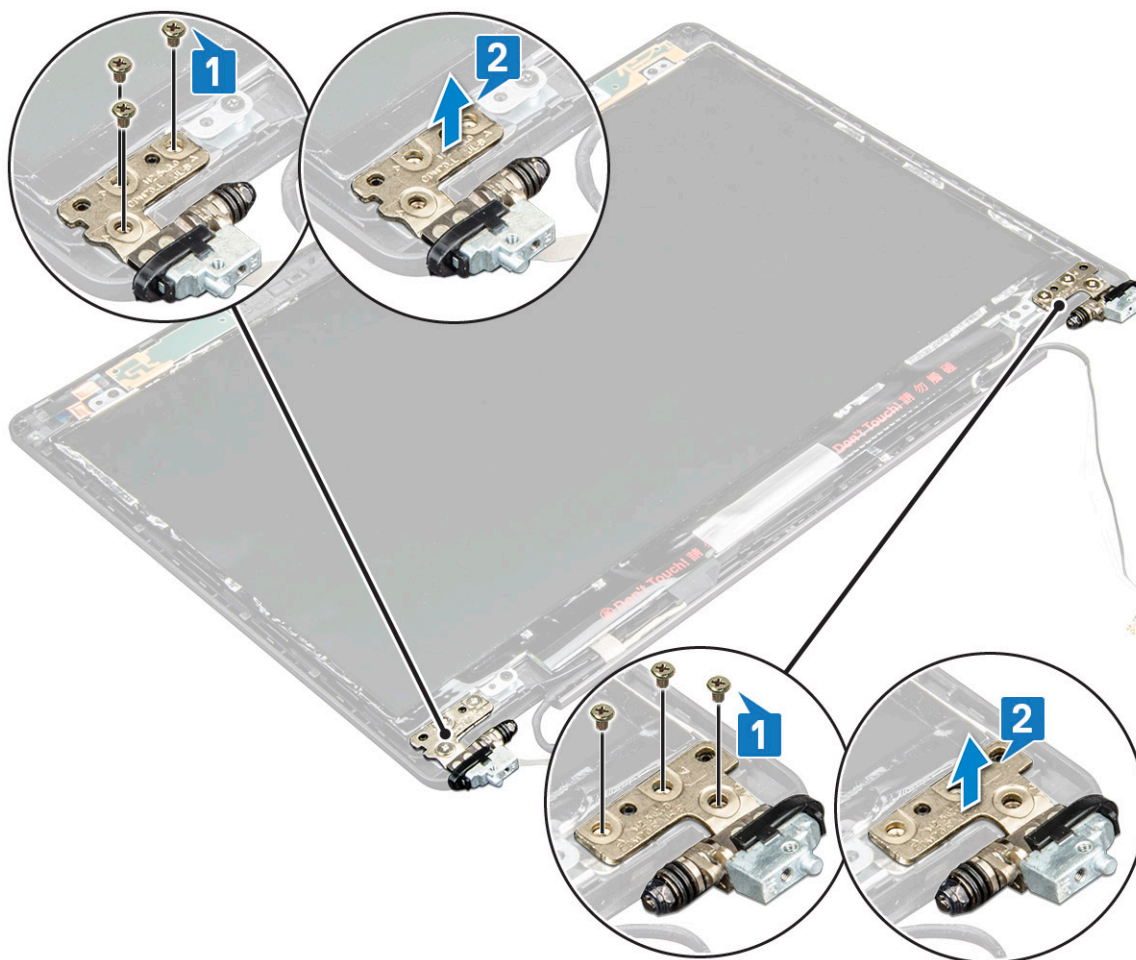
1. Insérez la caméra dans le logement situé sur le capot arrière de l'écran.
2. Connectez le câble de la webcam au connecteur situé sur le module de celle-ci.
3. Installez :
 - a. panneau d'écran
 - b. Cadre d'écran
 - c. assemblage d'écran
 - d. Cache de charnière d'écran
 - e. carte WLAN
 - f. Carte WWAN (en option)
 - g. module de mémoire
 - h. batterie
 - i. cache de fond

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

Charnières de l'écran

Retrait de la charnière d'écran

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie
 - c. Carte WLAN
 - d. Carte WWAN (en option)
 - e. Assemblage d'écran
 - f. Cadre d'écran
 - g. Cache de charnière d'écran
3. Pour retirer la charnière d'écran :
 - a. Retirez les 3 vis (M2,5 x 3) qui fixent la charnière d'écran à l'assemblage d'écran [1].
 - b. Soulevez la charnière d'écran pour le dégager de l'ensemble d'écran [2].
 - c. Répétez les étapes a et b pour retirer l'autre charnière d'écran.



Installation de la charnière d'écran

1. Placez la charnière d'écran sur l'assemblage d'écran.
2. Remettez en place les 3 vis (M2,5x3) de fixation de la charnière d'écran sur l'assemblage d'écran.
3. Répétez les étapes 1 et 2 pour installer l'autre charnière d'écran.

4. Installez les éléments suivants :
 - a. Cache de charnière d'écran
 - b. Cadre d'écran
 - c. Assemblage d'écran
 - d. Carte WLAN
 - e. Carte WWAN (en option)
 - f. Batterie
 - g. Cache de fond
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Ensemble du capot arrière de l'écran

Retrait de l'assemblage du capot arrière d'écran

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Cache de fond
 - b. Batterie
 - c. carte WLAN
 - d. Carte WWAN (en option)
 - e. le panneau à charnières de l'écran
 - f. assemblage d'écran
 - g. cadre d'écran
 - h. panneau d'écran
 - i. charnière d'écran
 - j. câble de l'affichage
 - k. webcam

L'assemblage du capot arrière de l'écran est le dernier composant une fois tous les composants retirés.



Installation de l'assemblage du capot arrière d'écran

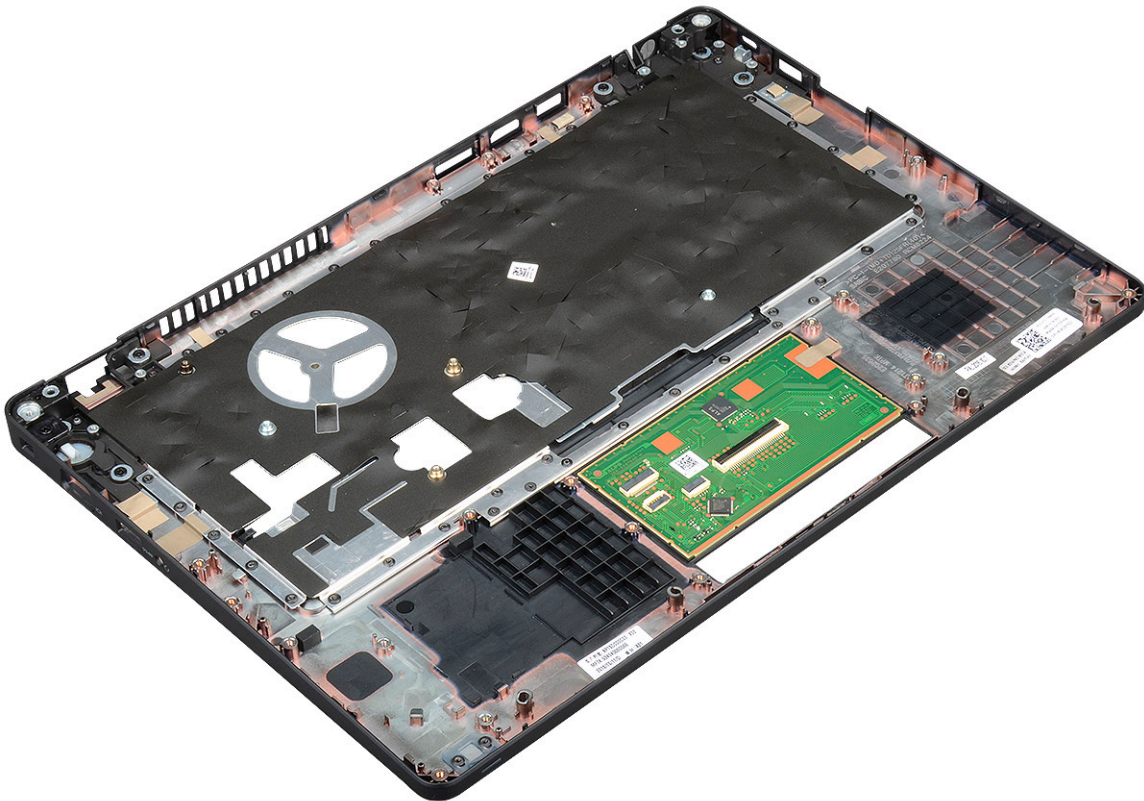
1. Placez l'assemblage du capot arrière de l'écran sur une surface plane.
2. Installez les éléments suivants :
 - a. Caméra
 - b. Câble d'écran
 - c. Charnière d'écran
 - d. Panneau d'écran
 - e. Cadre d'écran
 - f. Assemblage d'écran

- g. Cache de charnière d'écran
 - h. Carte WLAN
 - i. Carte WWAN (en option)
 - j. Batterie
 - k. Cache de fond
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Repose-mains

Retrait du repose-mains

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez les éléments suivants :
 - a. Carte SIM
 - b. Cache de fond
 - c. Batterie
 - d. Barrette de mémoire
 - e. Disque dur
 - f. Carte SSD
 - g. Cadre du disque SSD
 - h. Carte WLAN
 - i. Carte WWAN (en option)
 - j. Grille du clavier
 - k. Clavier
 - l. dissipateur de chaleur
 - m. Cadre du châssis
 - n. Ventilateur système
 - o. Carte système
 - p. Cache de charnière d'écran
 - q. Assemblage d'écran
3. Le repose-mains est le dernier composant une fois tous les autres retirés.



Installation du repose-mains

1. Posez l'assemblage du repose-mains sur une surface plane.
2. Installez les éléments suivants :
 - a. Assemblage d'écran
 - b. Cache de charnière d'écran
 - c. Carte système
 - d. Ventilateur système
 - e. Cadre du châssis
 - f. Assemblage du dissipateur de chaleur
 - g. Clavier
 - h. Grille du clavier
 - i. Carte WWAN (en option)
 - j. Carte WLAN
 - k. Cadre du disque SSD
 - l. Carte SSD
 - m. disque dur
 - n. Barrette de mémoire
 - o. Batterie
 - p. Cache de fond
 - q. Carte SIM
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Dépannage

Diagnostic ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

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

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

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

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

Exécution des diagnostics ePSA

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

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

REMARQUE : La fenêtre **Enhanced Pre-boot System Assessment (Évaluation avancée du système avant démarrage)** s'affiche avec la liste de tous les périphériques détectés sur l'ordinateur. Les diagnostics démarrent l'exécution des tests sur tous les périphériques détectés.

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

Réinitialisation de l'horloge temps réel

La fonction de réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC) vous permet de récupérer vos systèmes Dell des situations où il n'y a pas d'alimentation, d'auto-test de démarrage (POST) ou de démarrage. Pour lancer la réinitialisation de l'horloge en temps réel sur le système,

assurez-vous que le système est hors tension et qu'il est connecté à une source d'alimentation. Maintenez le bouton d'alimentation enfoncé pendant 25 secondes, puis relâchez-le. Accédez à [Comment réinitialiser l'horloge temps réel](#).

REMARQUE : Si l'alimentation secteur est déconnectée du système au cours du processus ou si le bouton d'alimentation est maintenu enfoncé plus de 40 secondes, le processus de réinitialisation de l'horloge temps réel est abandonnée.

La réinitialisation de l'horloge temps réel réinitialise également le BIOS aux valeurs par défaut, déprovisionne Intel vPro et réinitialise la date et l'heure du système. Les éléments suivants ne sont pas affectés par la réinitialisation de l'horloge temps réel :

- Service Tag (Numéro de série)
- Asset Tag (Numéro d'inventaire)
- Ownership Tag (Étiquette de propriété)
- Admin Password (Mot de passe administrateur)
- System Password (Mot de passe système)
- HDD Password (Mot de passe du disque dur)
- TPM on and Active (TPM activé et Actif)
- Key Databases (Bases de données clés)
- System Logs (Journaux système)

Les éléments suivants peuvent être réinitialisés ou non en fonction de vos paramètres BIOS sélectionnés :


- The Boot List (Liste de démarrage)
- Enable Legacy OROMs (Activer les ROM en option héritée)
- Secure Boot Enable (Activer le démarrage sécurisé)
- Allow BIOS Downgrade (Autoriser la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS)

Obtenir de l'aide

Sujets :

- [Contacter Dell](#)

Contacter Dell

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

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

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