Precision 3480

Manuel du propriétaire

Modèle réglementaire: P165G
Type réglementaire: P165G001/P165G002/P165G003
Avril 2023
Rév. A01

DELL Technologies

Remarques, précautions et avertissements

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

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

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

© 2023 Dell Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Dell Technologies, Dell et les autres marques sont des marques de Dell Inc. ou de ses filiales. Les autres marques peuvent être des marques de leurs détenteurs respectifs.

Table des matières

Chapitre 1: Vues de l'ordinateur Precision 3480 7
Droite 7
Gauche 7
Haut 9
Écran 10
Dessous 11
Numéro de série 11
Voyant d'état et de niveau de charge de la batterie 12

Chapitre 2: Configurez votre ordinateur Precision 3480 13

Chapitre 3: Caractéristiques du modèle Precision 3480 15
Dimensions et poids 15
Processeur 15
Chipset 17
Système d'exploitation 17
Mémoire 17
Ports externes 18
Logements internes 18
Ethernet 19
Module sans fil 19
Module WWAN 19
Audio 20
Stockage 21
Clavier 21
Touches de fonction de clavier 22
Webcam 23
Pavé tactile 24
Adaptateur secteur 24
Batterie 25
Écran 27
Lecteur d'empreintes digitales (en option) 27
Capteur 28
Processeur graphique – intégré 28
Processeur graphique — séparé 28
Prise en charge d'affichage externe 28
Sécurité du matériel 29
Lecteur de carte à puce 29
Lecteur de carte à puce sans contact 29
Lecteur de carte à puce avec contact 31
Environnement de stockage et de fonctionnement 31
Stratégie de support technique Dell 32
ComfortView Plus 32
Utilisation de l'obturateur de confidentialité 32

Dell Optimizer....33

Chapitre 4: Intervention à l'intérieur de votre ordinateur....34
Consignes de sécurité....34
Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur....34
Instructions relatives à la sécurité....35
Protection contre les décharges électrostatiques....36
Service kit sur le terrain contre les décharges électrostatiques....36
Transport des composants sensibles....37
Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur....37
BitLocker....38
Outils recommandés....38
Liste des vis....38
Principaux composants de l'Precision 3480....39

Chapitre 5: Retrait et installation de composants remplaçables par le client (CRU)....42
Plateau de carte SIM....42
Retrait du plateau de carte SIM....42
Installation du plateau de la carte SIM....43
Cache de fond....44
Retrait du cache de fond....44
Installation du cache de fond....46
Modules de mémoire....48
Retrait du module de mémoire....48
Installation du module de mémoire....49
Disque SSD....49
Retrait du disque SSD M.2 2230....49
Installation du disque SSD M.2 2230....50
Carte sans fil....51
Retrait de la carte sans fil....51
Installation de la carte sans fil....52
Carte WWAN (Wireless Wide Area Network)....54
Retrait de la carte WWAN....54
Installation de la carte WWAN....56
Ventilateur....59
Retrait du ventilateur....59
Installation du ventilateur....60

Chapitre 6: Retrait et installation des unités remplaçables sur site (FRU)....62
Batterie....62
Précautions relatives à la batterie au lithium-ion....62
Retrait de la batterie....63
Installation de la batterie....63
Pile bouton....64
Retrait de la pile bouton....64
Installation de la pile bouton....65
Dissipateur de chaleur....66
Retrait du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée)....66
Installation du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée)....69

Retrait du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée)..... 72
Installation du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée).....73
Haut-parleurs..... 74
Retrait des haut-parleurs..... 74
Installation des haut-parleurs..... 74
Cadre interne de l'assemblage..... 76
Retrait du cadre interne de l'assemblage.....76
Installation du cadre interne de l'assemblage..... 76
Assemblage d'écran.....77
Retrait de l'assemblage d'écran..... 77
Installation de l'assemblage d'écran..... 81
Cadre d'écran.....86
Retrait de la bordure d'écran..... 86
Installation de la bordure d'écran..... 87
Panneau d'écran..... 88
Retrait du panneau d'écran..... 88
Installation du panneau d'écran..... 90
Module de webcam..... 92
Retrait du module de caméra.....92
Installation du module de caméra..... 93
Charnières de l'écran..... 94
Retrait des charnières d'écran.....94
Installation des charnières d'écran..... 95
Câble d'écran..... 96
Retrait du câble de l'écran.....96
Installation du câble de l'écran..... 97
Capot arrière de l'écran..... 99
Retrait du capot arrière d'écran.....99
Installation du capot arrière de l'écran.....100
Carte système..... 101
Retrait de la carte système.....101
Installation de la carte système..... 103
Lecteur de carte à puce.....105
Retrait du lecteur de carte à puce..... 105
Installation du lecteur de carte à puce..... 106
Carte du bouton d'alimentation.....107
Retrait de la carte du bouton d'alimentation..... 107
Installation de la carte du bouton d'alimentation.....108
Clavier..... 110
Retrait du clavier.....110
Installation du clavier..... 112
Assemblage du repose-poignets.....113
Retrait de l'assemblage du repose-poignets..... 113
Installation de l'assemblage de repose-poignets.....114
Plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice..... 116
Retrait de la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice.....116
Installation de la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice..... 117

Chapitre 7: Logiciel.....119
Système d'exploitation..... 119

Pilotes et téléchargements....119

Chapitre 8: Configuration du BIOS....120
Accès au programme de configuration BIOS....120
Touches de navigation....120
Menu Démarrage ponctuel....120
Options de configuration du système....121
Mise à jour du BIOS....132
Mise à jour du BIOS dans Windows....132
Mise à jour du BIOS dans Linux et Ubuntu....132
Mise à jour du BIOS à l'aide d'une clé USB dans Windows....132
Mise à jour du BIOS depuis le menu de démarrage ponctuel F12....133
Mot de passe système et de configuration....133
Attribution d'un mot de passe système ou de configuration....133
Suppression ou modification d'un mot de passe système ou de configuration existant....134
Effacement des paramètres CMOS....134
Effacement des mots de passe système et de configuration du BIOS....135
Effacement de l'alerte pour intrusion de châssis....135

Chapitre 9: Dépannage....138
Manipulation des batteries lithium-ion gonflées....138
Identifiez le numéro de série ou le code de service express de votre ordinateur Dell....138
Diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage....139
Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist....139
Auto-test intégré (BIST)....139
M-BIST....139
Test de rail d'alimentation LCD (L-BIST)....140
Auto-test intégré (BIST) de l'écran LCD....140
Voyants de diagnostic du système....141
Récupération du système d'exploitation....142
Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC)....142
Options de support de sauvegarde et de récupération....143
Cycle de marche/arrêt Wi-Fi....143
Élimination de l'électricité résiduelle (effectuer une réinitialisation matérielle)....143

Chapitre 10: Obtenir de l'aide et contacter Dell....144

1

Vues de l’ordinateur Precision 3480

Droite



1. **Prise jack audio universelle**

   Permet de connecter des écouteurs ou un casque (combiné écouteurs/microphone).

2. **Port USB 3.2 Gen 1 avec PowerShare**

   Connectez des appareils tels que des appareils de stockage externe et des imprimantes.

   Bénéficiez de vitesses de transfert de données allant jusqu’à 5 Gbit/s. PowerShare permet de charger les appareils USB même lorsque l’ordinateur est éteint.

   REMARQUE : Si votre ordinateur est hors tension ou en veille prolongée, vous devez brancher l’adaptateur secteur pour charger vos périphériques à l’aide du port PowerShare. Vous devez activer cette fonctionnalité dans le programme de configuration du BIOS.

   REMARQUE : Certains appareils USB peuvent ne pas se charger lorsque l’ordinateur est éteint ou en état de veille. Dans ce cas, allumez l’ordinateur pour charger l’appareil.

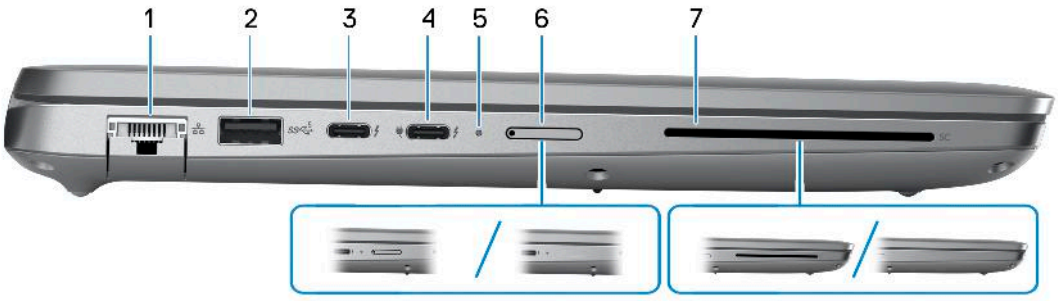
3. **Port HDMI**

   Connectez un téléviseur, un écran externe ou un autre périphérique avec un port d’entrée HDMI. Fournit une sortie vidéo et audio.

4. **Logement pour câble de sécurité**

   Permet d’attacher un câble de sécurité pour empêcher les déplacements non autorisés de votre ordinateur.

Gauche



1. **Port réseau**

Permet de connecter un câble Ethernet (RJ45) d'un routeur ou d'un modem haut débit pour accéder au réseau ou à Internet, avec un taux de transfert de 10/100/1 000 Mbit/s.

2. **Port USB 3.2 Gen 1**

   Connectez des appareils tels que des appareils de stockage externe et des imprimantes. Bénéficiez de vitesses de transfert de données allant jusqu'à 5 Gbit/s.

3. **Thunderbolt 4.0 avec DisplayPort mode alternatif/USB-C/USB4/Power Delivery**

   Prend en charge les ports USB 4, DisplayPort 1.4, Thunderbolt 4 et vous permet aussi de vous connecter à des écrans externes à l'aide d'une carte vidéo. Fournit des débits de transfert de données allant jusqu'à 40 Gbit/s pour les ports USB 4 et Thunderbolt 4.

   REMARQUE : Vous pouvez connecter une station d'accueil Dell aux ports Thunderbolt 4. Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances sur www.dell.com/support.

   REMARQUE : Un adaptateur USB-C pour DisplayPort (vendu séparément) est obligatoire pour connecter un appareil DisplayPort.

   REMARQUE : USB 4 présente une compatibilité descendante avec USB 3.2, USB 2.0 et Thunderbolt 3.

   REMARQUE : Thunderbolt 4 prend en charge deux écrans 4K ou un écran 8K.

4. **Thunderbolt 4.0 avec DisplayPort mode alternatif/USB-C/USB4/Power Delivery**

   Prend en charge les ports USB 4, DisplayPort 1.4, Thunderbolt 4 et vous permet aussi de vous connecter à des écrans externes à l'aide d'une carte vidéo. Fournit des débits de transfert de données allant jusqu'à 40 Gbit/s pour les ports USB 4 et Thunderbolt 4.

   REMARQUE : Vous pouvez connecter une station d'accueil Dell aux ports Thunderbolt 4. Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances sur www.dell.com/support.

   REMARQUE : Un adaptateur USB-C pour DisplayPort (vendu séparément) est obligatoire pour connecter un appareil DisplayPort.

   REMARQUE : USB 4 présente une compatibilité descendante avec USB 3.2, USB 2.0 et Thunderbolt 3.

   REMARQUE : Thunderbolt 4 prend en charge deux écrans 4K ou un écran 8K.

5. **Voyant d'état de la batterie et de l'alimentation**

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

   Blanc fixe : l'adaptateur secteur est connecté et la batterie est en train de se recharger.

   Orange fixe : le niveau de charge de la batterie est faible ou critique.

   Éteint : la batterie est complètement chargée.

   REMARQUE : Sur certains ordinateurs, le voyant d'état de la batterie et de l'alimentation est également utilisé pour les diagnostics. Pour plus d'informations, consultez la section *Dépannage* du *Manuel de maintenance* de votre ordinateur.

6. **Logement nano-SIM (en option)**

   Insérez une carte nano-SIM pour vous connecter à un réseau haut débit mobile.

7. **Lecteur de carte à puce (en option)**

   L'utilisation d'une carte à puce permet l'authentification au sein des réseaux d'entreprise.

Haut



1. **Pavé tactile**

   Pour déplacer le pointeur de la souris, faites glisser le doigt sur le pavé tactile. Tapez pour simuler un clic gauche et tapez avec deux doigts pour simuler un clic droit.

2. **Lecteur de carte à puce sans contact/NFC (en option)**

   Fournit un accès sans contact aux cartes au sein des réseaux d'entreprise.

3. **Bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option)**

   Appuyez sur ce bouton pour allumer l'ordinateur s'il est éteint, en veille ou en veille prolongée.

   Lorsque l'ordinateur est allumé, appuyez sur le bouton d'alimentation pour le faire passer en mode veille ; appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant 10 secondes pour le forcer à s'éteindre.

   Si le bouton d'alimentation est doté d'un lecteur d'empreintes digitales, placez fermement votre doigt sur le bouton d'alimentation pour vous connecter.

   REMARQUE : Le voyant d'état de l'alimentation sur le bouton d'alimentation est uniquement disponible sur les ordinateurs sans lecteur d'empreintes digitales. Les ordinateurs livrés avec un lecteur d'empreintes digitales intégré au bouton d'alimentation ne disposent pas d'un voyant d'état de l'alimentation sur le bouton d'alimentation.

   REMARQUE : Vous pouvez personnaliser le comportement du bouton d'alimentation dans Windows.

Écran



1. **Microphone gauche**

   Fournit une entrée audio numérique pour l'enregistrement audio et les appels vocaux.

2. **Émetteur infrarouge (en option)**

   Émet des rayons infrarouges, permettant à la webcam infrarouge de percevoir et suivre les mouvements.

3. **Webcam infrarouge (en option)**

   Renforce la sécurité en cas de couplage avec Windows Hello pour l'authentification par reconnaissance faciale.

4. **Obturateur de la caméra**

   Faites glisser l'obturateur de la webcam pour l'allumer ou l'éteindre.

5. **Caméra**

   Permet d'organiser des visioconférences, de prendre des photos et d'enregistrer des vidéos.

6. **Voyant d'état de la webcam**

   S'allume lorsque la webcam est en cours d'utilisation.

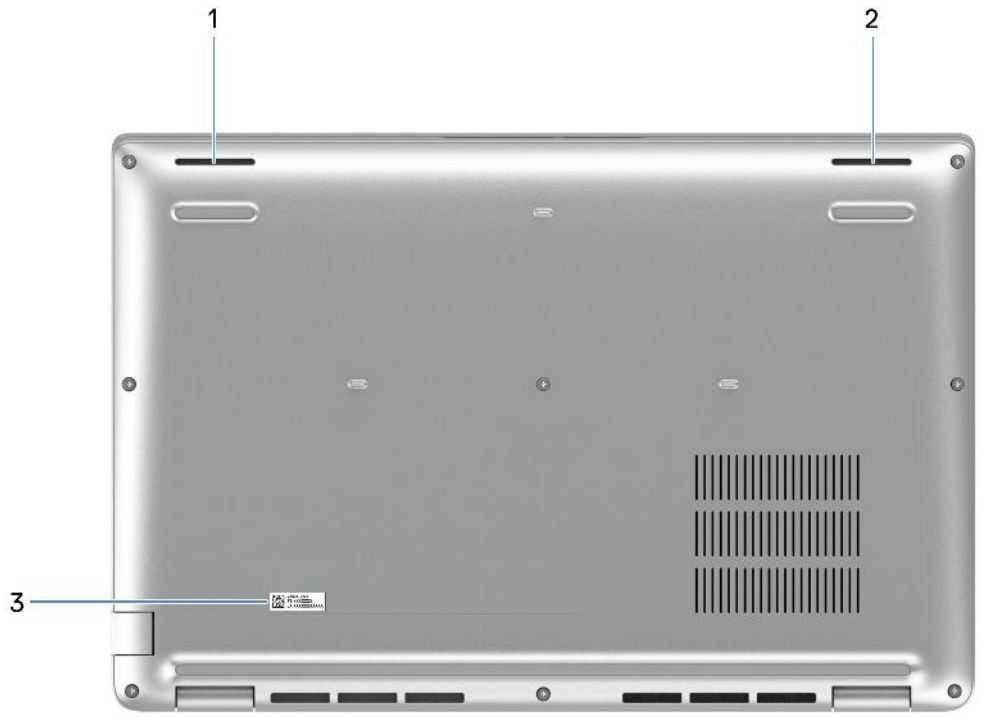
7. **Capteur de luminosité ambiante**

   Le capteur détecte la lumière ambiante et ajuste automatiquement la luminosité de l'écran.

8. **Microphone droit**

   Fournit une entrée audio numérique pour l'enregistrement audio et les appels vocaux.

Dessous



1. **Haut-parleur gauche**

   Fournit une sortie audio.

2. **Haut-parleur droit**

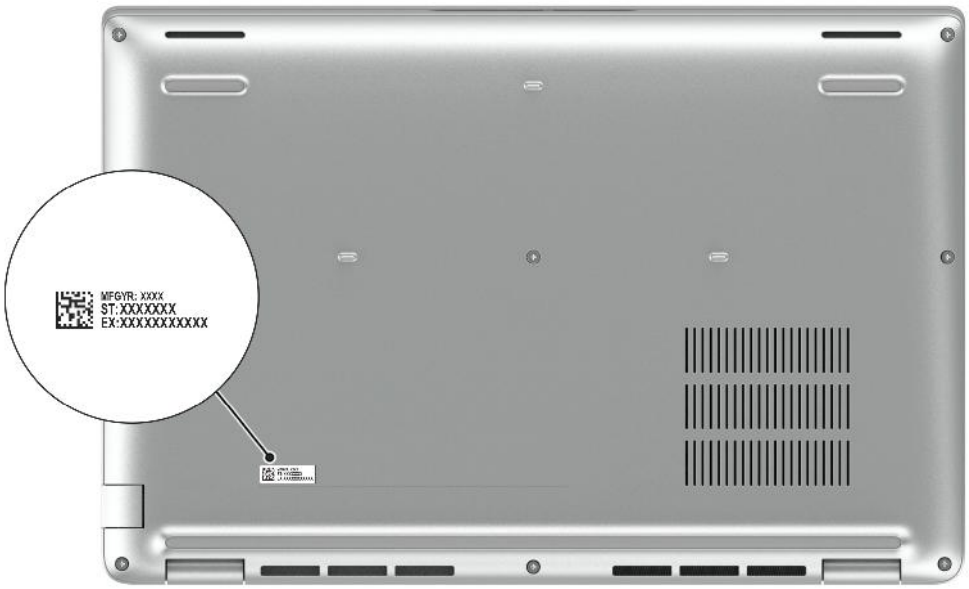
   Fournit une sortie audio.

3. **Étiquette du numéro de série**

   Le numéro de série est un identifiant alphanumérique unique qui permet aux techniciens de maintenance Dell d'identifier les composants matériels de votre ordinateur et d'accéder aux informations de garantie.

Numéro de série

Le numéro de série est un identifiant alphanumérique unique qui permet aux techniciens de maintenance Dell d'identifier les composants matériels de votre ordinateur et d'accéder aux informations de garantie.



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

Le tableau suivant répertorie les comportements du voyant d'état et de niveau de charge de la batterie votre Precision 3480.

Tableau 1. Comportement du voyant d'état et de niveau de charge de la batterie

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

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

2

Configurez votre ordinateur Precision 3480

À propos de cette tâche

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

Étapes

1. Branchez l'adaptateur secteur et appuyez sur le bouton d'alimentation.



REMARQUE : La batterie peut passer en mode d'économie d'énergie pendant l'expédition afin de préserver sa charge. Assurez-vous que l'adaptateur secteur est branché sur l'ordinateur lorsque vous le mettez sous tension pour la première fois.

2. Terminez la configuration du système d'exploitation.

   Pour Ubuntu :

   Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la configuration. Pour plus d'informations concernant l'installation et l'utilisation de Ubuntu, consultez l'article de la base de connaissances sur www.dell.com/support.

   Pour Windows :

   Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la configuration. Lors de la configuration, Dell recommande les étapes suivantes :

   - Connectez-vous à un réseau pour obtenir les mises à jour Windows.

     REMARQUE : Si vous vous connectez à un réseau sans fil sécurisé, saisissez le mot de passe d'accès au réseau sans fil lorsque vous y êtes invité.
   - Si vous êtes connecté à Internet, connectez-vous avec un compte Microsoft ou créez-en un. Si vous n'êtes pas connecté à Internet, créez un compte hors ligne.
   - Dans l'écran **Support et protection**, entrez vos coordonnées.

3. Repérez et utilisez les applications Dell depuis le menu Démarrer de Windows (recommandé).

Tableau 2. Localisez les applications Dell

Ressources	Description
	**Dell Product Registration** Enregistrez votre ordinateur auprès de Dell.
	**Dell Help & Support** Accédez à l'aide et au support pour votre ordinateur.
	**SupportAssist** SupportAssist est la technologie intelligente qui permet à l'ordinateur de fonctionner au mieux en optimisant les paramètres, en détectant les problèmes, en supprimant les virus et en vous avertissant quand vous devez effectuer des mises à jour de l'ordinateur. SupportAssist vérifie proactivement l'état de fonctionnement du matériel et des logiciels de l'ordinateur. Lorsqu'un problème est détecté, les informations sur l'état du système nécessaires sont envoyées à Dell pour commencer le dépannage. SupportAssist est préinstallé sur la plupart des appareils Dell exécutant un système d'exploitation Windows. Pour plus d'informations, reportez-vous aux *manuels SupportAssist for Business PCs* disponibles à l'adresse suivante :www.dell.com/support/home/product-support/product/supportassist-business-pcs/docs. **REMARQUE :** Dans SupportAssist, cliquez sur la date d'expiration de la garantie pour renouveler ou mettre à niveau votre garantie.
	**Dell Update** Mettez à jour votre ordinateur avec les correctifs critiques et les pilotes de périphériques les plus récents, dès qu'ils sont disponibles. Pour plus d'informations sur l'utilisation de Dell Update, consultez les guides produit et les documents de licence tiers sur www.dell.com/support.
	**Dell Digital Delivery** Téléchargez des applications logicielles, achetées mais non pré-installées sur votre ordinateur. Pour plus d'informations concernant Dell Digital Delivery et son utilisation, consultez l'article de la base de connaissances sur www.dell.com/support.

3

Caractéristiques du modèle Precision 3480

Dimensions et poids

Le tableau suivant répertorie la hauteur, la largeur, la profondeur et le poids de votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 3. Dimensions et poids

Description	Valeurs
Hauteur :	
Hauteur à l'avant	19,06 mm (0,75 pouce)
Hauteur arrière	21,04 mm (0,83 pouce)
Largeur	321,35 mm (12,65 pouces)
Profondeur	212 mm (8,35 pouces)
Poids **REMARQUE :** Le poids de votre ordinateur dépend de la configuration commandée et de divers facteurs liés à la fabrication.	1,39 kg (3,06 livres)

Processeur

Le tableau suivant répertorie les détails des processeurs pris en charge par votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 4. Processeur

Description	Option un	Option deux	Option trois	Option quatre	Option cinq	Option six
Type de processeur	Intel Core i5-1335U vPro Essentials de 13e génération	Intel Core i7-1355U vPro Essentials de 13e génération	Intel Core i5-1340P vPro Essentials de 13e génération	Intel Core i5-1350P vPro Enterprise de 13e génération	Intel Core i7-1360P vPro Essentials de 13e génération	Intel Core i7-1370P vPro Enterprise de 13e génération
Puissance du processeur	15 W	15 W	28 W	28 W	28 W	28 W
Nombre total de cœurs du processeur	10	10	12	12	12	14
Cœurs de performances	2	2	4	4	4	6
Cœurs efficaces	8	8	8	8	8	8
Nombre total de threads du processeur **REMARQUE :** La technologie Intel® Hyper-Threading n'est disponible que sur les cœurs de performances.	12	12	16	16	16	20
Vitesse du processeur	Jusqu'à 4,60 GHz	Jusqu'à 5 GHz	Jusqu'à 4,60 GHz	Jusqu'à 4,70 GHz	Jusqu'à 5 GHz	Jusqu'à 5,20 GHz
Fréquence des cœurs de performances						
Fréquence de base du processeur	1,30 GHz	1,70 GHz	1,90 GHz	1,90 GHz	2,20 GHz	1,90 GHz
Fréquence turbo maximale	4,60 GHz	5 GHz	4,60 GHz	4,70 GHz	5 GHz	5,20 GHz
Fréquence des cœurs efficaces						
Fréquence de base du processeur	0,90 GHz	1,20 GHz	1,40 GHz	1,40 GHz	1,60 GHz	1,40 GHz
Fréquence turbo maximale	3,40 GHz	3,70 GHz	3,40 GHz	3,50 GHz	3,70 GHz	3,90 GHz
Mémoire cache de processeur	12 Mo	12 Mo	12 Mo	12 Mo	18 Mo	24 Mo
Carte graphique intégrée	Carte graphique Intel Iris Xe	Carte graphique Intel Iris Xe	Carte graphique Intel Iris Xe	Carte graphique Intel Iris Xe	Carte graphique Intel Iris Xe	Carte graphique Intel Iris Xe

Chipset

Le tableau suivant répertorie les détails du chipset pris en charge par votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 5. Chipset

Description	Valeurs
Chipset	Intégré au processeur
Processeur	Intel Core i5/i7 de 13e génération
Largeur de bus DRAM	64 bits
EPROM Flash	Jusqu'à 64 Mo
bus PCIe	Jusqu'à Gen 4

Système d'exploitation

Votre ordinateur Precision 3480 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Famille 64 bits
- Windows 11 Professionnel 64 bits
- Mise à niveau vers une version antérieure de Microsoft Windows 11 Professionnel (image Windows 10 Pro FI + Clé de produit numérique Windows 11 Pro)
- Windows 10 China Government, 64 bits
- Ubuntu 22.04 LTS 64 bits

Mémoire

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de la mémoire de votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 6. Caractéristiques de la mémoire

Description	Valeurs
Logements de mémoire	Deux logements SO-DIMM
Type de mémoire	• DDR4 bicanale • DDR5 bicanale
Vitesse de la mémoire	• 3 200 MT/s • 4 800 MT/s
Configuration mémoire maximale	64 Go
Configuration mémoire minimale	8 Go
Taille de la mémoire par logement	8 Go, 16 Go ou 32 Go
Configurations de mémoire reconnues	• 8 Go, 1 x 8 Go, DDR4, 3 200 MT/s, monocanale • 16 Go, 2 x 8 Go, DDR4, 3 200 MT/s, bicanale • 16 Go, 1 x 16 Go, DDR4, 3 200 MT/s, monocanale • 32 Go, 2 x 16 Go, DDR4, 3 200 MT/s, bicanale • 64 Go, 2 x 32 Go, DDR4, 3 200 MT/s, bicanale • 8 Go, 1 x 8 Go, DDR5, 4 800 MT/s, monocanale

Tableau 6. Caractéristiques de la mémoire (suite)

Description	Valeurs
	• 16 Go, 2 x 8 Go, DDR5, 4 800 MT/s, bicanale • 16 Go, 1 x 16 Go, DDR5, 4 800 MT/s, monocanale • 32 Go, 2 x 16 Go, DDR5, 4 800 MT/s, bicanale • 64 Go, 2 x 32 Go, DDR5, 4 800 MT/s, bicanale

Ports externes

Le tableau suivant répertorie les ports externes de votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 7. Ports externes

Description	Valeurs
Port réseau	Un port RJ45
Ports USB	• Deux ports Thunderbolt 4 avec mode alternatif DisplayPort/ USB-C/USB4/Power Delivery **REMARQUE :** Vous pouvez connecter une station d'accueil Dell à ce port. Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances sur www.dell.com/support. • Un port USB 3.2 Gen 1 avec PowerShare • Un port USB 3.2 Gen 1
Port audio	Une prise jack audio universelle
Port vidéo	Un port HDMI 2.0
Lecteur de carte multimédia	Un logement pour lecteur de carte à puce (en option)
Port de l'adaptateur d'alimentation	Pris en charge sur port USB-C
Logement pour câble de sécurité	Un logement pour câble de sécurité (en coin)
Logement de la carte SIM	Logement de carte nano-SIM (en option)

Logements internes

Le tableau suivant répertorie les logements internes de votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 8. Logements internes

Description	Valeurs
M.2	• Un logement M.2 2230 pour carte combinée Wi-Fi et Bluetooth • Un logement de carte M.2 2230 pour disque SSD • Un logement M.2 3042/3052 pour logement de carte WWAN (en option) **REMARQUE :** Pour en savoir plus sur les caractéristiques des différents types de cartes M.2, consultez l'article de la base de connaissances à l'adresse www.dell.com/support.

Ethernet

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques du réseau local Ethernet (LAN) de votre système Precision 3480.

Tableau 9. Caractéristiques Ethernet

Description	Valeurs
Numéro de modèle	• Intel Jacksonville I219-LM 10/100/Go (1000BASE-T) pour les configurations vPRO • Intel Jacksonville I219-V 10/100/Go (1000BASE-T) pour les configurations non vPRO
Taux de transfert	10/100/1 000 Mbit/s

Module sans fil

Le tableau suivant répertorie les modules WLAN (réseau local sans fil) pris en charge par l'ordinateur Precision 3480.

Tableau 10. Caractéristiques du module sans fil

Description	Option un	Option deux
Numéro de modèle	Realtek RTL8852BE	Intel AX211
Taux de transfert	Jusqu'à 1 201 Mbit/s	Jusqu'à 2 400 Mbit/s
Bandes de fréquence prises en charge	2,4 GHz/5 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz
Normes de la technologie sans fil	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) • Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) • Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax)	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) • Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax) **REMARQUE :** Le Wi-Fi 6 est pris en charge dans les zones géographiques où le Wi-Fi 6E n'est pas disponible.
Chiffrement	• WEP 64 bits/128 bits • AES-CCMP • TKIP	• WEP 64 bits/128 bits • AES-CCMP • TKIP
Carte sans fil Bluetooth	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.3
	REMARQUE : La version de la carte sans fil Bluetooth peut varier en fonction du système d'exploitation installé sur votre ordinateur.	

Module WWAN

Le tableau suivant répertorie le module WWAN (réseau local sans fil) pris en charge par l'ordinateur Precision 3480.

Tableau 11. Caractéristiques du module WWAN

Description	Option un	Option deux
Numéro de modèle	4G DW5823e, Intel XMM 7560R+ Global LTE-Advanced, CAT16	5G DW5931e, Intel 5G 5000 Global Gigabit NR/LTE, 3GPP version 15
Format	Key-B M.2 3042	Key-B M.2 3042

Tableau 11. Caractéristiques du module WWAN (suite)

Description	Option un	Option deux
Interface hôte	PCIe Gen2	PCIe Gen 3
Norme réseau	LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/ GLONASS/BDS/Galileo	LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GNSS/ Beidou NR FR1(Sub6) FDD/TDD, LTE FDD/ TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/ Galileo/BDS/QZSS
Taux de transfert de données	• Débit descendant jusqu'à 1 Gbit/s (catégorie 16) • Débit ascendant jusqu'à 150 Mbit/s	• SA : débit descendant 4,67 Gbit/s / débit ascendant 1,25 Gbit/s • NSA : débit descendant 3,74 Gbit/s / débit ascendant 700 Mbit/s • LTE : débit descendant 1,6 Gbit/s (CAT19) / débit ascendant 150 Mbit/s • UMTS : débit descendant 384 Kbit/s / débit ascendant 384 Kbit/s / débit descendant DC-HSPA+ : 42 Mbit/s (CAT24) / débit ascendant 11,5 Mbit/s (CAT7)
Bandes de fréquence de fonctionnement	• LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41(HPUE), B42, B43, B46(récepteur uniquement), B48, B66, B71 • WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8)	• NR (n1, n2, n3, n5, n7, n8, n20, n25, n28, n30, n38, n40, n41, n48, n66, n71, n77, n78, n79) • LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48, B66, B71) • WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8)
Alimentation	CC 3,135 V à 4,4 V, standard 3,3 V	CC 3,135 V à 4,4 V, standard 3,3 V
Carte SIM	Prise en charge via un logement SIM externe	Prise en charge via un logement SIM externe
eSIM avec carte SIM double (DSSA)	Pris en charge	Pris en charge
Diversité d'antennes	Pris en charge	Pris en charge
Radio On/Off	Pris en charge	Pris en charge
Wake on Wireless	Pris en charge	Pris en charge
Température	• Température de fonctionnement normale : de -10 °C à 55 °C • Température de fonctionnement étendue : -20 °C à 65 °C	• Température de fonctionnement normale : de -10 °C à 55 °C • Température de fonctionnement étendue : de -30 °C à +75 °C • Température de stockage : de -40 °C à +85 °C
Connecteur d'antenne	• 4 antennes principales WWAN • Prend en charge MIMO 4x4	• 4 antennes principales WWAN • Prend en charge MIMO 4x4

REMARQUE : Pour obtenir des instructions sur la façon de trouver le numéro IMEI de votre ordinateur, consultez l'article de la base de connaissances sur www.dell.com/support.

Audio

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques audio de votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 12. Caractéristiques audio

Description		Valeurs
Contrôleur audio		Realtek Waves, MaxxAudio 12.0
Conversion stéréo		Pris en charge
Interface audio interne		Interface audio haute définition
Interface audio externe		Prise jack audio universelle
Nombre de haut-parleurs		2
Amplificateur de haut-parleur interne		Non pris en charge
Commandes de volume externes		Contrôles de raccourci clavier
Sortie haut-parleurs:		
	Puissance moyenne des haut-parleurs	2 W
	Puissance maximale des haut-parleurs	2 W
Sortie du caisson de graves		Non pris en charge
Microphone		Microphones numériques dans l'assemblage de webcam

Stockage

Cette section répertorie les options de stockage sur votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 13. Matrice de stockage

Stockage	Socket M.2 unique	2ème socket M.2
Disque SSD M.2 2230	Oui	Non pris en charge

Tableau 14. Caractéristiques du stockage

Type de stockage	Type d'interface	Capacité
Disque SSD M.2 2230	PCIe Gen 4 x4 NVMe, jusqu'à 64 Gbit/s	Jusqu'à 2 Go

Clavier

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du clavier de votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 15. Caractéristiques du clavier

Description	Valeurs
Type de clavier	Clavier standard
Disposition du clavier	QWERTY
Nombre de touches	• Anglais États-Unis, anglais international, arabe, canadien (MUI) bilingue, chinois traditionnel, français canadien, grec, hébreu, coréen, russe, thaï, ukrainien : 79 touches

Tableau 15. Caractéristiques du clavier (suite)

Description	Valeurs
	• Français canadien (Québec), brésilien, espagnol, belge, portugais, tchèque et slovaque (MUI), danois, anglais britannique, estonien, français européen, allemand, hongrois, islandais, italien, pays nordiques (MUI), norvégien, portugais ibérique, slovène, espagnol (castillan), espagnol (Amérique latine), suédois/finnois, suisse européen (MUI), turc, turc F : 80 touches • Japonais : 83 touches
Taille du clavier	X = écartement de touche de 19,05 mm Y = écartement de touche de 18,05 mm
Raccourcis clavier	Certaines touches de votre clavier comportent deux symboles. Ces touches peuvent être utilisées pour saisir des caractères spéciaux ou pour exécuter des fonctions secondaires. Pour saisir le caractère spécial, maintenez enfoncée la touche Maj enfoncée et appuyez sur la touche voulue. Pour exécuter des fonctions secondaires, appuyez sur Fn et sur la touche souhaitée. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Touches de fonction de clavier.

Touches de fonction de clavier

Les touches **F1-F12** en haut du clavier sont des touches de fonction. Par défaut, ces touches sont utilisées pour exécuter des fonctions spécifiques définies par l'application logicielle en cours d'utilisation.

Vous pouvez exécuter les tâches secondaires indiquées par les symboles des touches de fonction en appuyant sur la touche de fonction avec **Fn**, par exemple, **Fn** et **F1**. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour obtenir la liste des tâches secondaires et les combinaisons de touches pour les exécuter.

REMARQUE : Les caractères du clavier peuvent varier en fonction de la configuration de langue du clavier. Les touches utilisées pour les tâches restent les mêmes, quelle que soit la langue du clavier.

REMARQUE : Vous pouvez définir le comportement principal des touches de fonction dans le menu **Comportement des touches de fonction** du programme de configuration du BIOS.

Tableau 16. Tâches secondaires des touches de clavier

Combinaison de touches pour la tâche	Ce que fait la tâche
Fn et **F1**	Comportement F1 spécifique au système d'exploitation et à l'application.
Fn et **F2**	Comportement F2 spécifique au système d'exploitation et à l'application.
Fn et **F3**	Comportement F3 spécifique au système d'exploitation et à l'application.
Fn et **F4**	Comportement F4 spécifique au système d'exploitation et à l'application.
Fn et **F5**	Comportement F5 spécifique au système d'exploitation et à l'application.
Fn et **F6**	Comportement F6 spécifique au système d'exploitation et à l'application.
Fn et **F8**	Comportement F8 spécifique au système d'exploitation et à l'application.

Tableau 16. Tâches secondaires des touches de clavier (suite)

Combinaison de touches pour la tâche	Ce que fait la tâche
Fn et **F9**	Comportement F9 spécifique au système d'exploitation et à l'application.
Fn et **F10**	Comportement F10 spécifique au système d'exploitation et à l'application.
Fn et **F11**	Comportement F11 spécifique au système d'exploitation et à l'application.
Fn et **F12**	Comportement F12 spécifique au système d'exploitation et à l'application.
Fn et **Ctrl droit**	Ouvrir le menu de l'application
Fn et **curseur vers le haut**	Page précédente
Fn et **curseur vers le bas**	Page suivante

Touches avec des caractères spéciaux

D'autres touches de votre clavier comportent des caractères spéciaux. Les symboles affichés en bas de ces touches sont les caractères principaux qui s'affichent lorsque vous appuyez sur la touche. Les symboles affichés en haut de ces touches s'affichent lorsque vous appuyez sur la touche Maj. Par exemple, si vous appuyez sur **2**, **2** s'affiche ; si vous appuyez sur **Maj** et **2**, **@** s'affiche.

Webcam

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de la webcam de votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 17. Caractéristiques de la webcam

Description		Valeurs
Nombre de webcams		une
Type de webcam		• Caméra FHD RVB • Webcam FHD RGB infrarouge • Webcam FHD RVB+IR avec capteur de lumière ambiante, Express Sign-in avec détection de présence et Intelligent Privacy
Emplacement de la webcam		Caméra avant
Type de capteur de la webcam		Technologie de capteur CMOS
Résolution de la webcam :		
	Image fixe	2,07 mégapixels
	Vidéo	1 920 x 1 080 (FHD) à 30 ips
Résolution de la webcam infrarouge :		
	Image fixe	0,23 mégapixel
	Vidéo	640 x 360 à 30 ips
Angle de vue diagonale :		
	Webcam	80°

Tableau 17. Caractéristiques de la webcam (suite)

Description		Valeurs
	Webcam infrarouge	86,60 degrés

Pavé tactile

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du pavé tactile de votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 18. Caractéristiques du pavé tactile

Description		Valeurs
Résolution du pavé tactile :		> 300 ppp
Dimensions du pavé tactile :		
	Horizontale	115 mm
	Verticale	67 mm
Gestes du pavé tactile		Pour plus d'informations sur les gestes du pavé tactile disponibles sur : • Windows, consultez l'article de la base de connaissances Microsoft sur support.microsoft.com • Ubuntu, consultez ubuntu.com/support

Adaptateur secteur

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de l'adaptateur secteur de votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 19. Caractéristiques de l'adaptateur secteur

Description		Option un	Option deux	Option trois
Type		Pecos 65 W, USB-C	100 W, USB-C	130 W, USB-C
Dimensions de l'adaptateur d'alimentation :				
	Hauteur	28 mm (1,10 pouce)	26,50 mm (1,04 pouce)	22 mm (0,87 pouce)
	Largeur	51 mm (2,01 pouces)	60 mm (2,36 pouces)	66 mm (2,60 pouces)
	Profondeur	112 mm (4,41 pouces)	122 mm (4,80 pouces)	143 mm (5,63 pouces)
Tension d'entrée		100 Vsecteur à 240 Vsecteur	100 Vsecteur à 240 Vsecteur	100 Vsecteur à 240 Vsecteur
Fréquence d'entrée		50 Hz à 60 Hz	50 Hz à 60 Hz	50 Hz à 60 Hz
Courant d'entrée (maximal)		1,70 A	1,70 A	1,80 A
Courant de sortie (en continu)		• 20 V/3,25 A (continu) • 15 V/3 A (continu) • 9 V/3 A (continu) • 5 V/3 A (continu)	• 20 V/5 A (continu) • 15 V/3 A (continu) • 9 V/3 A (continu) • 5 V/3 A (continu)	• 20 V/6,50 A (continu) • 5 V/1 A (continu)
Tension de sortie nominale		• 20 VCC	• 20 VCC	• 20 VCC • 5 VCC

Tableau 19. Caractéristiques de l'adaptateur secteur (suite)

Description		Option un	Option deux	Option trois
		• 15 VCC • 9 VCC • 5 VCC	• 15 VCC • 9 VCC • 5 VCC	
Plage de températures :				
	En fonctionnement	0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F)	0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F)	0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F)
	Stockage	-40 °C à 70 °C (-40 °F à 158 °F)	-40 °C à 70 °C (-40 °F à 158 °F)	-40 °C à 70 °C (-40 °F à 158 °F)
PRÉCAUTION : Les plages de température de fonctionnement et de stockage peuvent différer d'un composant à l'autre. Le fonctionnement ou le stockage de l'appareil en dehors de ces plages pourrait avoir un impact sur les performances de composants spécifiques.				

Batterie

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de la batterie de votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 20. Caractéristiques de la batterie

Description		Option un	Option deux	Option trois	Option quatre
Type de batterie		3 cellules, 42 Wh, ExpressCharge™, ExpressCharge Boost	3 cellules, 42 Wh, longue durée de vie, ExpressCharge	3 cellules, 54 Wh, ExpressCharge™, ExpressCharge Boost	3 cellules, 54 Wh, longue durée de vie, ExpressCharge™
Tension de la batterie		11,40 VCC	11,40 VCC	11,40 VCC	11,40 VCC
Poids de la batterie (minimum)		0,19 kg (0,41 lb)	0,19 kg (0,41 lb)	0,22 kg (0,48 lb)	0,22 kg (0,48 lb)
Dimensions de la batterie :					
	Hauteur	5,73 mm (0,22 pouce)	5,73 mm (0,22 pouce)	5,73 mm (0,22 pouce)	5,73 mm (0,22 pouce)
	Largeur	263 mm (10,35 pouces)	263 mm (10,35 pouces)	263 mm (10,35 pouces)	263 mm (10,35 pouces)
	Profondeur	68,90 mm (2,71 pouces)	68,90 mm (2,71 pouces)	68,90 mm (2,71 pouces)	68,90 mm (2,71 pouces)
Plage de températures :					
	En fonctionnement	• Charge : 0 °C à 45 °C (32 °F à 113 °F) • Décharge : de 0 °C à 70 °C (32 °F à 158 °F)	• Charge : 0 °C à 45 °C (32 °F à 113 °F) • Décharge : de 0 °C à 70 °C (32 °F à 158 °F)	• Charge : 0 °C à 45 °C (32 °F à 113 °F) • Décharge : de 0 °C à 70 °C (32 °F à 158 °F)	• Charge : 0 °C à 45 °C (32 °F à 113 °F) • Décharge : de 0 °C à 70 °C (32 °F à 158 °F)
	Stockage	De -20 °C à 65 °C (de -4 °F à 149 °F)	De -20 °C à 65 °C (de -4 °F à 149 °F)	De -20 °C à 65 °C (de -4 °F à 149 °F)	De -20 °C à 65 °C (de -4 °F à 149 °F)
Temps de fonctionnement de la batterie		Variable selon les conditions de fonctionnement et peut être considérablement	Variable selon les conditions de fonctionnement et peut être considérablement	Variable selon les conditions de fonctionnement et peut être considérablement	Variable selon les conditions de fonctionnement et peut être

Tableau 20. Caractéristiques de la batterie (suite)

Description	Option un	Option deux	Option trois	Option quatre
	réduite en cas d'utilisation intensive.	réduite en cas d'utilisation intensive.	réduite en cas d'utilisation intensive.	considérablement réduite en cas d'utilisation intensive.
Durée de chargement de la batterie (approximative) **REMARQUE :** Contrôlez le temps de chargement, la durée, les heures de début et de fin, et ainsi de suite, à l'aide de l'application Dell Power Manager. Pour plus d'informations concernant Dell Power Manager, consultez l'article de la base de connaissances sur www.dell.com/support.	**Méthode ExpressCharge™ :** • 0 °C à 15 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 4 heures • 16 °C à 45 °C : temps de charge express normal • 46 °C - 50 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 3 heures **Méthode de charge standard/utilisateur utilisant de façon prédominante le CA :** • 0 °C à 15 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 4 heures • 16 °C à 50 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 3 heures **Méthode de charge ExpressCharge Boost (charge rapide pour les premiers 35 %) :** • 16 °C à 45 °C : le temps de charge cible de 0 % à 35 % du RSOC est de 20 minutes pour une charge accélérée	**Méthode ExpressCharge™ :** • 0 °C à 15 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 4 heures • 16 °C à 45 °C : temps de charge express normal • 46 °C à 50 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 3 heures **Méthode de charge standard/utilisateur utilisant de façon prédominante le CA :** • 0 °C à 15 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 4 heures • 16 °C à 50 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 3 heures	**Méthode ExpressCharge™ :** • 0 °C à 15 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 4 heures • 16 °C à 45 °C : temps de charge express normal • 46 °C - 50 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 3 heures **Méthode de charge standard/utilisateur utilisant de façon prédominante le CA :** • 0 °C à 15 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 4 heures • 16 °C à 50 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 3 heures **Méthode de charge ExpressCharge Boost (charge rapide pour les premiers 35 %) :** • 16 °C à 45 °C : le temps de charge cible de 0 % à 35 % du RSOC est de 20 minutes pour une charge accélérée	**Méthode ExpressCharge™ :** • 0 °C à 15 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 4 heures • 16 °C à 45 °C : temps de charge express normal • 46 °C à 50 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 3 heures **Méthode de charge standard/utilisateur utilisant de façon prédominante le CA :** • 0 °C à 15 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 4 heures • 16 °C à 50 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 3 heures
Pile bouton	CR2032	CR2032	CR2032	CR2032

PRÉCAUTION : Les plages de température de fonctionnement et de stockage peuvent différer d'un composant à l'autre. Le fonctionnement ou le stockage de l'appareil en dehors de ces plages pourrait avoir un impact sur les performances de composants spécifiques.

PRÉCAUTION : Dell vous recommande de charger régulièrement la batterie pour une consommation électrique optimale. Si la batterie est complètement déchargée, branchez l'adaptateur secteur et allumez puis redémarrez votre ordinateur afin de réduire la consommation électrique.

Écran

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de l'écran de votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 21. Caractéristiques de l'écran

Description		Option un	Option deux	Option trois
Type d'écran		14 pouces, Full HD (FHD)	14 pouces, Full HD (FHD)	Écran 14 pouces Ultra haute définition (FHD), faible lumière bleue ComfortView Plus, économie de batterie
Options tactiles		Non	Oui	Non
Technologie du panneau d'écran		IPS	IPS	IPS
Dimensions du panneau d'écran (zone active) :				
	Hauteur	173,95 mm (6,84 pouces)	173,95 mm (6,84 pouces)	173,95 mm (6,84 pouces)
	Largeur	309,40 mm (12,18 pouces)	309,40 mm (12,18 pouces)	309,40 mm (12,18 pouces)
	Diagonale	355,60 mm (14 pouces)	355,60 mm (14 pouces)	355,60 mm (14 pouces)
Résolution native du panneau d'écran		1 920 x 1 080	1 920 x 1 080	1 920 x 1 080
Luminance (standard)		250 cd/m²	300 cd/m²	400 cd/m²
Mégapixels		2,07	2,07	2,07
Gamme de couleurs		45 % NTSC (standard)	72 % NTSC (standard)	100 % sRVB (standard)
Pixels par pouce (PPP)		157	157	157
Taux de contraste (typique)		600:1	600:1	1000:1
Temps de réponse (max)		35 ms	35 ms	35 ms
Taux d'actualisation		60 Hz	60 Hz	60 Hz
Angle de vue horizontal		+/- 85 degrés	+/- 85 degrés	+/- 85 degrés
Angle de vue vertical		+/- 85 degrés	+/- 85 degrés	+/- 85 degrés
Pas de pixel		0,161 mm x 0,161 mm	0,161 mm x 0,161 mm	0,161 mm x 0,161 mm
Consommation électrique (maximale)		3,10 W	4,60 W	2,50 W
Finition antireflet et finition brillante		Antiéblouissement	Antiéblouissement	Antiéblouissement

Lecteur d'empreintes digitales (en option)

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du lecteur d'empreintes digitales optionnel de votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 22. Caractéristiques du lecteur d'empreintes digitales

Description	Valeurs
Technologie du capteur de lecteur d'empreintes digitales	Capacitif
Résolution du capteur de lecteur d'empreintes digitales	500 ppp
Taille en pixels du capteur de lecteur d'empreintes digitales	108 x 88

Capteur

Le tableau suivant répertorie le capteur de votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 23. Capteur

Prise en charge de capteur
Capteur de luminosité ambiante
Accéléromètre dans la base : ST Micro LIS2DW12TR
Accéléromètre dans l'écran HUD (configuration de montée de gamme avec webcam Emza/ALS/IR) : ST Micro LNG2DMTR

Processeur graphique – intégré

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du processeur graphique intégré pris en charge par votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 24. Processeur graphique – intégré

Contrôleur	Taille de mémoire	Processeur
Carte graphique Intel Iris Xe	Mémoire bicanale	Intel Core i5/i7 de 13e génération

Processeur graphique — séparé

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du processeur graphique séparé pris en charge par votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 25. Processeur graphique — séparé

Contrôleur	Taille de mémoire	Type de mémoire
NVIDIA RTX A500	4 Go	GDDR6

Prise en charge d'affichage externe

Le tableau suivant répertorie la prise en charge d'un affichage externe pour votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 26. Prise en charge d'affichage externe

Carte graphique	Écrans externes pris en charge avec écran de l'ordinateur portable activé	Écrans externes pris en charge avec écran de l'ordinateur portable désactivé
Carte graphique Intel Iris Xe	3	4

Sécurité du matériel

Le tableau suivant répertorie la sécurité du matériel de votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 27. Sécurité du matériel

Sécurité du matériel
Module TPM (Trusted Platform Module) 2.0 séparé
Certification FIPS 140-2 pour le module TPM
Certification TCG pour TPM (Trusted Computing Group)
Lecteur d'empreintes digitales dans le bouton d'alimentation lié à ControlVault 3 (en option)
Authentification avancée de ControlVault 3 avec la certification FIPS 140-2 de niveau 3
Carte à puce avec contact et ControlVault 3
Carte à puce sans contact, NFC et ControlVault 3
Disque SSD SED NVMe, disqueSSD et disque dur (Opal et non Opal) par SDL

Lecteur de carte à puce

Lecteur de carte à puce sans contact

Cette section répertorie les caractéristiques du lecteur de carte à puce sans contact de votre Precision 3480.

Tableau 28. Caractéristiques du lecteur de carte à puce sans contact

Titre	Description	Lecteur de carte à puce sans contact Dell ControlVault 3 avec NFC
Prise en charge des cartes FeliCa	Lecteur et logiciels pouvant prendre en charge les cartes sans contact FeliCa	Oui
Prise en charge des cartes de type A ISO 14443	Lecteur et logiciels pouvant prendre en charge les cartes sans contact de type A ISO 14443	Oui
Prise en charge des cartes de type B ISO 14443	Lecteur et logiciels pouvant prendre en charge les cartes sans contact de type B ISO 14443	Oui
Normes ISO/IEC 21481	Lecteur et logiciels pouvant prendre en charge des cartes et tickets sans contact conformes aux normes ISO/IEC 21481	Oui
Normes ISO/IEC 18092	Lecteur et logiciels pouvant prendre en charge des cartes et tickets sans contact conformes aux normes ISO/IEC 21481	Oui
Prise en charge des cartes ISO 15693	Lecteur et logiciels pouvant prendre en charge les cartes sans contact ISO 15693	Oui
Prise en charge de l'étiquette NFC	Prend en charge la lecture et le traitement des informations relatives à l'étiquette de compatibilité NFC	Oui
Mode Lecteur NFC	Prise en charge du mode Forum Defined Reader de NFC	Oui
Mode Enregistreur NFC	Prise en charge du mode Forum Defined Writer de NFC	Oui

Tableau 28. Caractéristiques du lecteur de carte à puce sans contact (suite)

Titre	Description	Lecteur de carte à puce sans contact Dell ControlVault 3 avec NFC
Mode Peer-to-peer NFC	Prise en charge du mode NFC Forum Defined Peer to Peer	Oui
Conforme EMVCo	Conforme aux normes de cartes à puce EMVCo publiées sur le site Web www.emvco.com	Oui
Certifié EMVCo	Certifié officiellement selon les normes de cartes à puce EMVCo	Oui
Interface du système d'exploitation de proximité NFC	Énumère les appareils NFP (Near Field Proximity) à utiliser par le système d'exploitation	Oui
Interface du système d'exploitation de PC/ Carte à puce	Spécification d'ordinateur personnel/de carte à puce pour l'intégration de lecteurs matériels dans les environnements PC	Oui
Conformité de pilote CCID	Prise en charge des pilotes courants pour CCID (Circuit Card Interface Device) intégré pour les pilotes de niveau système d'exploitation	Oui
Certifié Windows	Appareil certifié par Microsoft WHCK	Oui
Prise en charge de Dell ControlVault	Connexion de l'appareil à Dell ControlVault à des fins d'utilisation et de traitement	Oui
Conformité FIDO2	Le lecteur de carte à puce Dell ControlVault 3 est conforme au standard FIDO	Oui

REMARQUE : Les cartes de proximité 125 kHz ne sont pas prises en charge.

Tableau 29. Cartes prises en charge

Fabricant	Carte
HID	Carte A JCOP readertest3 (14443a)
	1430 1L
	DESFire D8H
	iClass (Legacy)
	ICLASS SEOS
NXP/Mifare	Cartes PVC blanches Mifare Desfire 8 Ko
	Cartes PVC blanches Mifare Classic 1 Ko
	Carte ISO NXP Mifare Classic S50
G+D	idOnDemand - SCE3.2 144 Ko
	SCE6.0 FIPS 80 Ko double + Mifare 1 Ko
	SCE6.0 non FIPS 80 Ko double + Mifare 1 Ko
	SCE6.0 FIPS 144 Ko double + Mifare 1 Ko
	SCE6.0 non FIPS 144 Ko double + Mifare 1 Ko
	SCE7.0 FIPS 144 Ko
Oberthur	idOnDemand - OCS5.2 80 Ko

Tableau 29. Cartes prises en charge (suite)

Fabricant	Carte
	Carte ID-One Cosmo 64 RSA D V 5.4 T=0

Lecteur de carte à puce avec contact

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques du lecteur de carte à puce avec contact de votre ordinateur Precision 3480.

Tableau 30. Caractéristiques du lecteur de carte à puce avec contact

Titre	Description	Lecteur de carte à puce Dell ControlVault 3
Prise en charge de carte Classe A ISO 7816-3	Lecteur capable de lire une carte à puce sous tension 5 V	Oui
Prise en charge de carte Classe B ISO 7816-3	Lecteur capable de lire une carte à puce sous tension 3 V	Oui
Prise en charge de carte Classe C ISO 7816-3	Lecteur capable de lire une carte à puce sous tension 1,8 V	Oui
Conforme à la norme ISO 7816-1	Spécification du lecteur	Oui
Conforme à la norme ISO 7816-2	Caractéristiques physiques d'appareil de carte à puce (taille, emplacement des points de connexion, etc.)	Oui
T=0 prise en charge	Les cartes prennent en charge la transmission de niveau caractère	Oui
T=1 prise en charge	Les cartes prennent en charge la transmission de niveau bloc	Oui
Conforme EMVCo	Conforme aux normes de cartes à puce EMVCo (pour les normes de paiement électronique) publiées sur le site Web www.emvco.com	Oui
Certifié EMVCo	Certifié officiellement selon les normes de cartes à puce EMVCo	Oui
Interface du système d'exploitation de PC/ Carte à puce	Spécification d'ordinateur personnel/de carte à puce pour l'intégration de lecteurs matériels dans les environnements PC	Oui
Conformité de pilote CCID	Prise en charge des pilotes courants pour CCID (Circuit Card Interface Device) intégré pour les pilotes de niveau système d'exploitation.	Oui
Certifié Windows	Appareil certifié par WHCK	Oui
Conforme à la norme FIPS 201 (PIV/ HSPD-12) via GSA	Appareil conforme aux exigences FIPS 201/PIV/HSPD-12	Oui
Conformité FIDO2	Le lecteur de carte à puce Dell ControlVault 3 est conforme au standard FIDO	Oui

Environnement de stockage et de fonctionnement

Ce tableau répertorie les spécifications du stockage et du fonctionnement pour votre ordinateur Precision 3480.

Niveau de contaminants atmosphériques : G1 selon la norme ISA-S71.04-1985

Tableau 31. Environnement de l'ordinateur

Description	En fonctionnement	Stockage
Plage de températures	0 °C à 35 °C (32 °F à 95 °F)	-40 °C à 65 °C (-40 °F à 149 °F)
Humidité relative (maximale)	10 % à 90 % (sans condensation)	0 % à 95 % (sans condensation)
Vibrations (maximales)*	0,66 Grms	1,30 Grms
Choc (maximal)	110 G†	160 G†
Plage d'altitudes	-15,20 m à 3 048 m (-49,87 pieds à 10 000 pieds)	-15,20 m à 10 668 m (-49,87 pieds à 35 000 pieds)
PRÉCAUTION : Les plages de température de fonctionnement et de stockage peuvent différer d'un composant à l'autre. Le fonctionnement ou le stockage de l'appareil en dehors de ces plages pourrait avoir un impact sur les performances de composants spécifiques.		

* Mesurées à l'aide d'un spectre de vibrations aléatoire simulant l'environnement utilisateur.

† Mesuré à l'aide d'une impulsion semi-sinusoïdale de 2 ms.

Stratégie de support technique Dell

Pour plus d'informations sur la stratégie de support technique Dell, consultez l'article de la base de connaissances sur www.dell.com/support.

ComfortView Plus

AVERTISSEMENT : Une exposition prolongée à la lumière bleue émise par les écrans peut entraîner des effets à long terme, comme une tension oculaire, une fatigue oculaire et des lésions oculaires.

La lumière bleue est une couleur du spectre lumineux qui a une longueur d'onde courte et une énergie élevée. Une exposition prolongée à la lumière bleue, en particulier celle émise par des sources numériques, peut perturber la structure de sommeil et entraîner des effets à long terme, comme une tension oculaire, une fatigue oculaire et des lésions oculaires.

L'écran de cet ordinateur est conçu pour réduire la lumière bleue et est conforme aux exigences du groupe TÜV Rheinland pour les écrans à faible émission de lumière bleue.

Le mode à faible émission de lumière bleue est activé en usine. Aucune configuration supplémentaire n'est nécessaire.

Afin de réduire le risque de fatigue oculaire, il est également recommandé de :

- Placer l'écran à une distance de visualisation confortable située entre 50 cm et 70 cm (20 pouces et 28 pouces) de vos yeux.
- Cligner fréquemment des yeux afin de les humecter, humidifier vos yeux avec de l'eau, ou appliquer un collyre adapté.
- Détourner votre regard de l'écran et fixer un objet à une distance de 609,60 cm (20 pieds) pendant au moins 20 secondes lors de chaque pause.
- Faire une longue pause de 20 minutes toutes les deux heures.

Utilisation de l'obturateur de confidentialité

1. Faites glisser l'obturateur de confidentialité vers la gauche pour accéder à l'objectif de la webcam.
2. Faites glisser l'obturateur de confidentialité vers la droite pour recouvrir l'objectif de la webcam.



Figure 1. Obturateur de la caméra

Dell Optimizer

Cette section détaille les caractéristiques techniques Dell Optimizer de votre Precision 3480.

Sur l'ordinateur Precision 3480 équipé de Dell Optimizer, les fonctions suivantes sont prises en charge :

- **ExpressConnect** : associe automatiquement le point d'accès au signal le plus élevé et dirige la bande passante vers les applications de conférence en cours d'utilisation.
- **ExpressSign-in** : le capteur de proximité de la technologie Intel Context Sensing détecte votre présence pour sortir de veille instantanément l'ordinateur et se connecter à l'aide de la caméra infrarouge et de la fonctionnalité Windows Hello. Windows se verrouille quand vous vous éloignez.
- **ExpressResponse** : donne la priorité aux applications les plus importantes. Les applications sont ouvertes plus rapidement et fonctionnent plus efficacement.
- **ExpressCharge** : prolonge l'autonomie de la batterie et améliore ses performances en s'adaptant à vos habitudes.
- **Intelligent Audio** : collaborez comme si vous étiez dans la même pièce. La fonction Intelligent Audio améliore votre qualité audio et réduit les bruits de fond, afin que vous puissiez entendre et être entendu, ce qui améliore l'expérience de conférence pour tous.

Pour plus d'informations sur la configuration et l'utilisation de ces fonctionnalités, reportez-vous au *Guide de l'utilisateur de Dell Optimizer*.

4

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 mentionnée dans ce document suppose que vous avez lu les consignes de sécurité fournies avec votre ordinateur.

AVERTISSEMENT : Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur, lisez les informations de sécurité fournies avec votre ordinateur. Vous trouverez d'autres bonnes pratiques en matière de sécurité à la page d'accueil du site Regulatory Compliance (Conformité aux normes), à l'adresse www.dell.com/regulatory_compliance.

AVERTISSEMENT : Déconnectez toutes les sources d'alimentation avant d'ouvrir le capot ou les panneaux de l'ordinateur. À la fin de l'intervention à l'intérieur de votre ordinateur, remettez en place l'ensemble des capots, panneaux et vis avant de brancher l'ordinateur sur une prise électrique.

PRÉCAUTION : Pour éviter d'endommager l'ordinateur, assurez-vous que la surface de travail est plane, propre et sèche.

PRÉCAUTION : Pour éviter d'endommager les composants et les cartes, tenez-les par les bords en évitant de toucher les broches et les éléments de contact.

PRÉCAUTION : N'effectuez que les opérations de dépannage et réparations autorisées ou formulées par l'équipe d'assistance technique Dell. Les dommages causés par une personne non autorisée par Dell ne sont pas couverts par votre garantie. Consultez les consignes de sécurité fournies avec le produit ou à l'adresse www.dell.com/regulatory_compliance.

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. Pendant votre intervention, touchez régulièrement une surface métallique non peinte de l'ordinateur pour dissiper toute électricité statique qui pourrait endommager les composants internes.

PRÉCAUTION : Lorsque vous débranchez un câble, tirez sur le connecteur ou sur la languette de retrait, mais jamais sur le câble lui-même. Certains câbles sont équipés de connecteurs à languettes de verrouillage ou à vis moletées que vous devez libérer avant de débrancher le câble. Lorsque vous débranchez des câbles, gardez-les alignés pour éviter de tordre les broches des connecteurs. Lorsque vous branchez les câbles, vérifiez que les ports et les connecteurs sont correctement orientés et alignés.

PRÉCAUTION : Appuyez pour éjecter toute carte insérée dans le lecteur de carte mémoire.

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

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

Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur

Étapes

1. Enregistrez et fermez tous les fichiers et quittez tous les programmes ouverts.
2. Arrêtez l'ordinateur. Pour le système d'exploitation Windows, cliquez sur **Démarrer** > **Alimentation** > **Arrêter**.

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

3. Déconnectez l'ordinateur et tous les périphériques qui y sont reliés de leur prise électrique.
4. Déconnectez de votre ordinateur tous les appareils et périphériques réseau qui y sont raccordés (clavier, souris et écran).
5. Retirez toute carte multimédia et tout disque optique de votre ordinateur, le cas échéant.
6. Passez en mode maintenance si vous pouvez mettre l'ordinateur sous tension.

Mode maintenance

Le mode maintenance est utilisé pour couper l'alimentation sans débrancher le câble de la batterie de la carte système avant d'effectuer des réparations sur l'ordinateur.

PRÉCAUTION : Si vous ne parvenez pas à mettre l'ordinateur sous tension pour le passer en mode maintenance ou si l'ordinateur ne prend pas en charge le mode maintenance, débranchez le câble de la batterie. Pour débrancher le câble de la batterie, suivez les étapes décrites dans la section Retrait de la batterie.

REMARQUE : Assurez-vous que votre ordinateur est arrêté et que l'adaptateur secteur est débranché.

a. Maintenez la touche **<B>** du clavier enfoncée et appuyez sur le bouton d'alimentation pendant 3 secondes ou jusqu'à ce que le logo Dell s'affiche à l'écran.
b. Appuyez sur une touche pour continuer.
c. Si l'adaptateur secteur n'est pas débranché, un message vous invitant à le retirer s'affiche à l'écran. Retirez l'adaptateur secteur, puis appuyez sur une touche pour poursuivre le processus du **Mode maintenance**. Le processus du **Mode maintenance** ignore automatiquement l'étape suivante si le **numéro de propriété** de l'ordinateur n'est pas configuré à l'avance par l'utilisateur.
d. Lorsque le message **suivant** s'affiche à l'écran, appuyez sur une touche pour continuer. L'ordinateur émet trois bips courts et s'arrête immédiatement.
e. Une fois l'ordinateur arrêté, il est en mode maintenance.

REMARQUE : Si vous ne parvenez pas à mettre votre ordinateur sous tension ou à passer en Mode maintenance, ignorez ce processus.

Instructions relatives à la sécurité

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

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

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

Alimentation de secours

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

Débranchez le système, appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant 15 secondes pour décharger l'électricité résiduelle dans la carte système.

Liaison

La liaison permet de connecter plusieurs conducteurs de terre à un même potentiel électrique. L'opération s'effectue à l'aide d'un kit de protection antistatique portable. Lorsque vous connectez un fil de liaison, vérifiez que celui-ci est en contact avec du matériel vierge (et

non avec une surface peinte ou non métallique). Le bracelet antistatique doit être sécurisé et entièrement en contact avec votre peau. Retirez tous vos bijoux (montres, bracelets ou bagues) avant d'assurer votre liaison avec l'équipement.

Protection contre les décharges électrostatiques

Les décharges électrostatiques 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.

Service kit sur le terrain contre les décharges électrostatiques

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

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

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

- **Tapis antistatique :** ce tapis dissipatif vous permet de poser vos pièces lors des procédures d'entretien. Lorsque vous utilisez un tapis antistatique, votre dragonne doit être bien ajustée et le fil de connexion doit être connecté au tapis et au métal nu du système sur lequel vous travaillez. Une fois déployées correctement, les pièces de rechange peuvent être retirées du sac ESD et placées directement sur le tapis. Les composants sensibles aux décharges électrostatiques sont protégés dans votre main, sur le tapis, dans le système ou à l'intérieur d'un sac.
- **Bracelet antistatique et fil de liaison :** ces deux éléments peuvent être directement connectés à votre poignet et à l'une des surfaces métalliques nues de l'équipement lorsque l'utilisation du tapis antistatique n'est pas requise. Dans le cas contraire, ils peuvent être connectés au tapis antistatique afin de protéger les composants qui sont temporairement placés sur ce dernier. La connexion physique du bracelet et du fil de connexion entre votre peau, le tapis ESD et le matériel est connue sous le nom de liaison. N'utilisez que des kits d'entretien sur site avec une dragonne, un tapis et un fil de connexion. N'utilisez jamais de bracelets sans fil. N'oubliez pas que les fils internes d'un bracelet antistatique sont sujets à des dommages liés à l'usure normale et doivent être vérifiés régulièrement avec un testeur de bracelet antistatique afin d'éviter les dommages accidentels du matériel liés à l'électricité statique. Il est recommandé de tester le bracelet et le fil de liaison au moins une fois par semaine.

- **Testeur pour bracelet antistatique :** les fils à l'intérieur du bracelet antistatique sont sujets à l'usure. Lorsque vous utilisez un kit non surveillé, il est recommandé de tester régulièrement le bracelet avant chaque demande d'intervention et, au minimum, une fois par semaine. Un testeur de bracelet est la meilleure méthode pour effectuer ce test. Si vous ne disposez pas de votre propre testeur de bracelet, adressez-vous à votre bureau régional pour savoir s'il en possède un. Pour effectuer le test, branchez le fil de liaison du bracelet antistatique sur le testeur lorsque vous le portez au poignet et appuyez sur le bouton. Une LED verte s'allume si le test est réussi ; une LED rouge s'allume et une alarme retentit si le test échoue.
- **Éléments isolants :** il est essentiel de tenir les périphériques sensibles aux décharges électrostatiques, tels que les boîtiers en plastique des dissipateurs de chaleur, à l'écart des pièces internes qui sont des isolants et souvent hautement chargés.
- **Environnement de travail :** évaluez les installations du client avant de déployer votre kit d'entretien sur le terrain. Par exemple, le déploiement du kit pour un environnement serveur est différent de celui d'un environnement de bureau ou portable. Les serveurs sont généralement installés dans un rack à l'intérieur d'un datacenter ; les ordinateurs de bureau ou portables sont généralement placés sur des bureaux ou des armoires. Prévoyez toujours un grand espace de travail plat et ouvert, sans encombrement et suffisamment grand pour déployer le kit ESD avec un espace supplémentaire pour accueillir le type de système à réparer. L'espace de travail doit également être exempt d'isolants susceptibles de provoquer un événement ESD. Sur la zone de travail, les isolants tels que le polystyrène expansé et autres plastiques doivent toujours être éloignés d'au moins 12 pouces ou 30 centimètres des pièces sensibles avant de manipuler physiquement tout composant de matériel.
- **Emballage antistatique :** tous les composants sensibles à l'électricité statique doivent être expédiés dans un emballage antistatique sécurisé. Les sacs métalliques blindés contre l'électricité statique sont préférables. Cependant, vous devez toujours retourner la pièce endommagée en utilisant le même sac ESD et l'emballage dans lequel la nouvelle pièce est arrivée. Le sac ESD doit être plié et fermé avec du ruban adhésif et le même matériau d'emballage en mousse doit être utilisé dans la boîte d'origine dans laquelle la nouvelle pièce est arrivée. Les appareils sensibles aux décharges électrostatiques ne doivent être retirés de l'emballage que sur une surface de travail protégée contre les décharges électrostatiques, et les pièces ne doivent jamais être placées sur le dessus du sac ESD, car seul l'intérieur du sac est protégé. Placez toujours les pièces dans votre main, sur le tapis ESD, dans le système ou dans un sac antistatique.
- **Transport des composants sensibles :** pour transporter des composants sensibles aux décharges électrostatiques, tels que les pièces de rechange ou les pièces à retourner à Dell, il est essentiel de les insérer dans des sachets antistatiques pour assurer la sécurité du transport.

Résumé de la protection antistatique

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

Transport des composants sensibles

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

Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur

À propos de cette tâche

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

Étapes

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

   REMARQUE : Pour quitter le mode maintenance, veillez à brancher l'adaptateur secteur au port correspondant sur l'ordinateur.

5. Appuyez sur le bouton d'alimentation pour allumer l'ordinateur. L'ordinateur redémarrera automatiquement en mode de fonctionnement normal.

BitLocker

PRÉCAUTION : Si BitLocker n'est pas interrompu avant la mise à jour du BIOS, la prochaine fois que vous effectuerez un redémarrage du système, celui-ci ne reconnaîtra pas la clé BitLocker. Vous êtes alors invité à saisir la clé de récupération pour avancer et le système vous la demande à chaque redémarrage. Si la clé de récupération n'est pas connue, cela peut provoquer une perte de données ou une réinstallation du système d'exploitation non nécessaire. Pour plus d'informations sur ce sujet, reportez-vous à l'article de la base de connaissances Dell : Mise à jour du BIOS sur les systèmes Dell avec BitLocker activé

L'installation des composants suivants déclenche BitLocker :

- Disque dur ou disque SSD
- Carte système

Outils recommandés

Les procédures dans ce document peuvent nécessiter les outils suivants :

- Tournevis cruciforme nº 0
- Tournevis cruciforme nº 1
- Pointe en plastique

Liste des vis

REMARQUE : Lors du retrait des vis d'un composant, il est recommandé de noter leur type, leur nombre, puis de les placer dans une boîte de stockage. Cela permet de vous assurer que le nombre et le type corrects de vis spécifiques sont réutilisés lors de la remise en place du composant.

REMARQUE : Certains ordinateurs sont dotés de surfaces magnétiques. Assurez-vous que les vis n'y restent pas collées lors de la remise en place du composant.

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

Tableau 32. Liste des vis

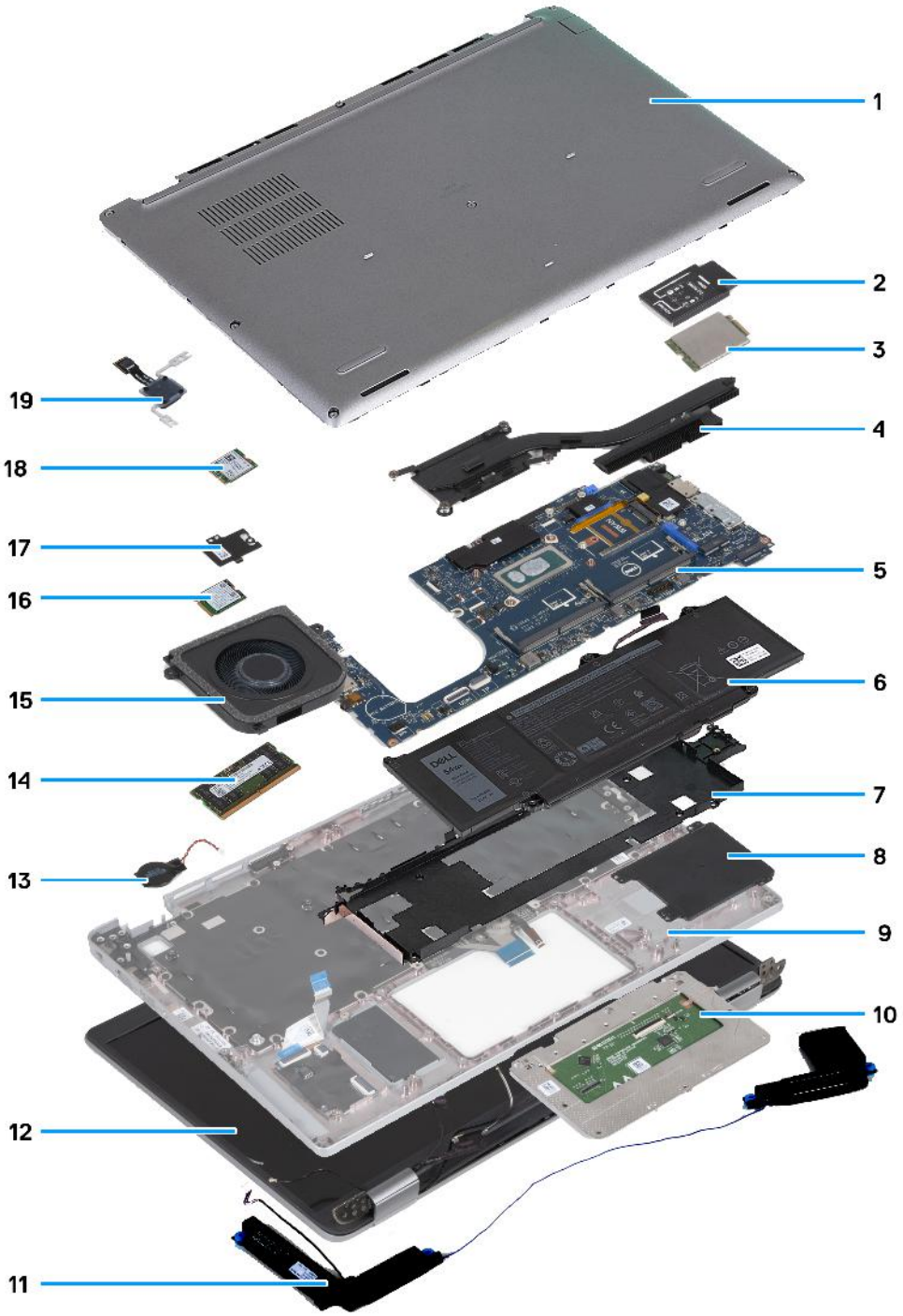
Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
Protection thermique du disque SSD M.2 2230	M2x3	2	
Carte WWAN	M2x3	2	
Ventilateur	M2x5	2	
Cadre interne de l'assemblage	M2x3	8	
Lecteur de carte à puce	M2x2,5	3	
Carte du bouton d'alimentation	M2x2,5	2	
Support du clavier	M2x2	17	
Clavier	M2x2	4	

Tableau 32. Liste des vis (suite)

Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
Support du lecteur d'empreintes digitales	M2x3	1	
Support de câble d'écran	M2x3	2	
Carte système	M2x4	3	
Support USB-C	M2x5	3	
Charnières gauche et droite de l'écran (fixées à l'assemblage du repose-poignets)	M2,5x5	4	
Panneau d'écran	M2,5x3	2	
Charnières d'écran (fixées au capot arrière de l'écran)	M2,5x3	4	

Principaux composants de l'Precision 3480

L'image suivante représente les principaux composants de l'Precision 3480.



1. Cache de fond
2. Support de la carte WWAN
3. Carte WWAN
4. Dissipateur de chaleur
5. Carte système
6. Batterie
7. Cadre interne de l'assemblage
8. Lecteur de carte à puce
9. Assemblage du repose-poignets
10. Pavé tactile
11. Haut-parleurs
12. Assemblage d'écran
13. Pile bouton
14. Module de mémoire
15. Ventilateur
16. Carte sans fil
17. Protection thermique du disque SSD
18. Disque SSD
19. Carte du bouton d'alimentation

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

5

Retrait et installation de composants remplaçables par le client (CRU)

Les composants remplaçables dans ce chapitre sont des composants remplaçables par le client (CRU).

PRÉCAUTION : Les clients ne peuvent remplacer que les composants remplaçables par l'utilisateur (CRU), en respectant les consignes de sécurité et les procédures de remplacement.

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

Plateau de carte SIM

Retrait du plateau de carte SIM

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du plateau de la carte SIM et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec une carte WWAN.

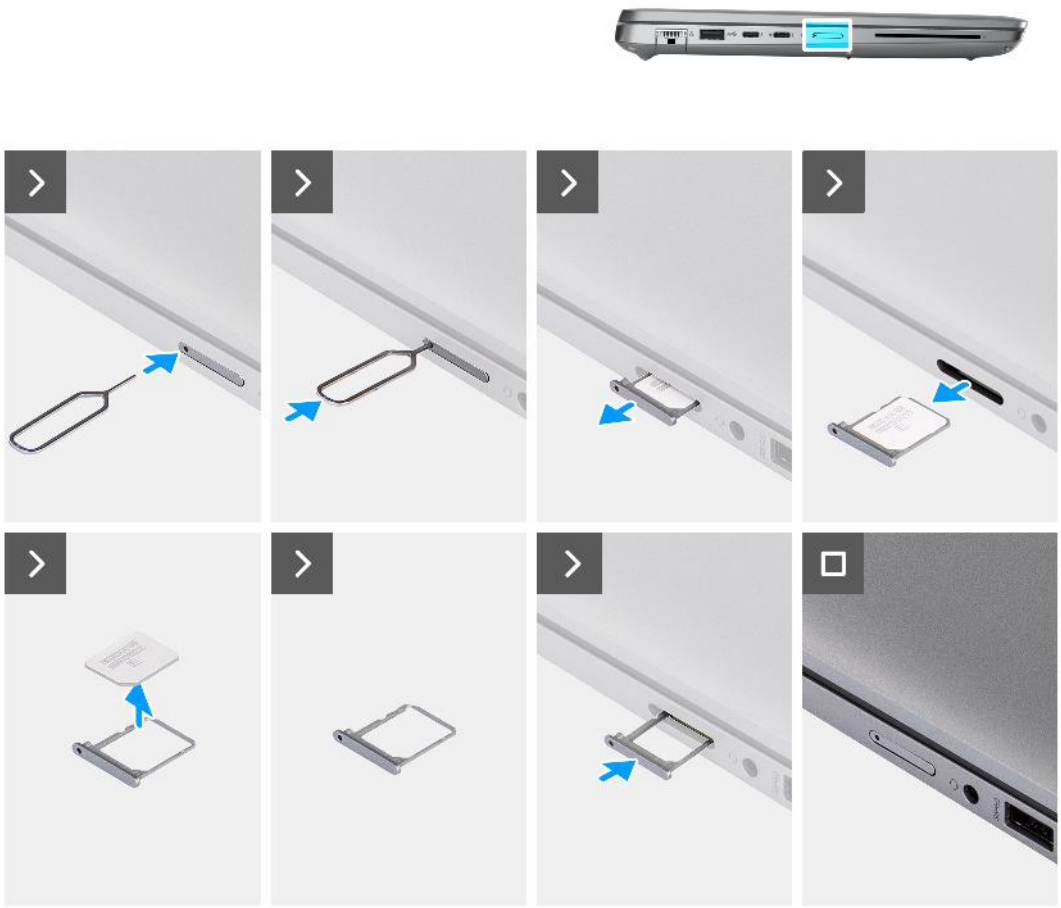


Figure 2. Retrait du plateau de carte SIM

Étapes

1. Insérez une broche dans la fente de dégagement pour libérer le plateau de la carte SIM.
2. Enfoncez la broche pour dégager le verrou et éjectez le plateau de la carte SIM.
3. Faites glisser le plateau de carte SIM hors du logement sur l'ordinateur.
4. Retirez la carte SIM de son plateau.
5. Faites glisser et repoussez le plateau de la carte SIM dans le logement.

Installation du plateau de la carte SIM

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du plateau de la carte SIM et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec une carte WWAN.

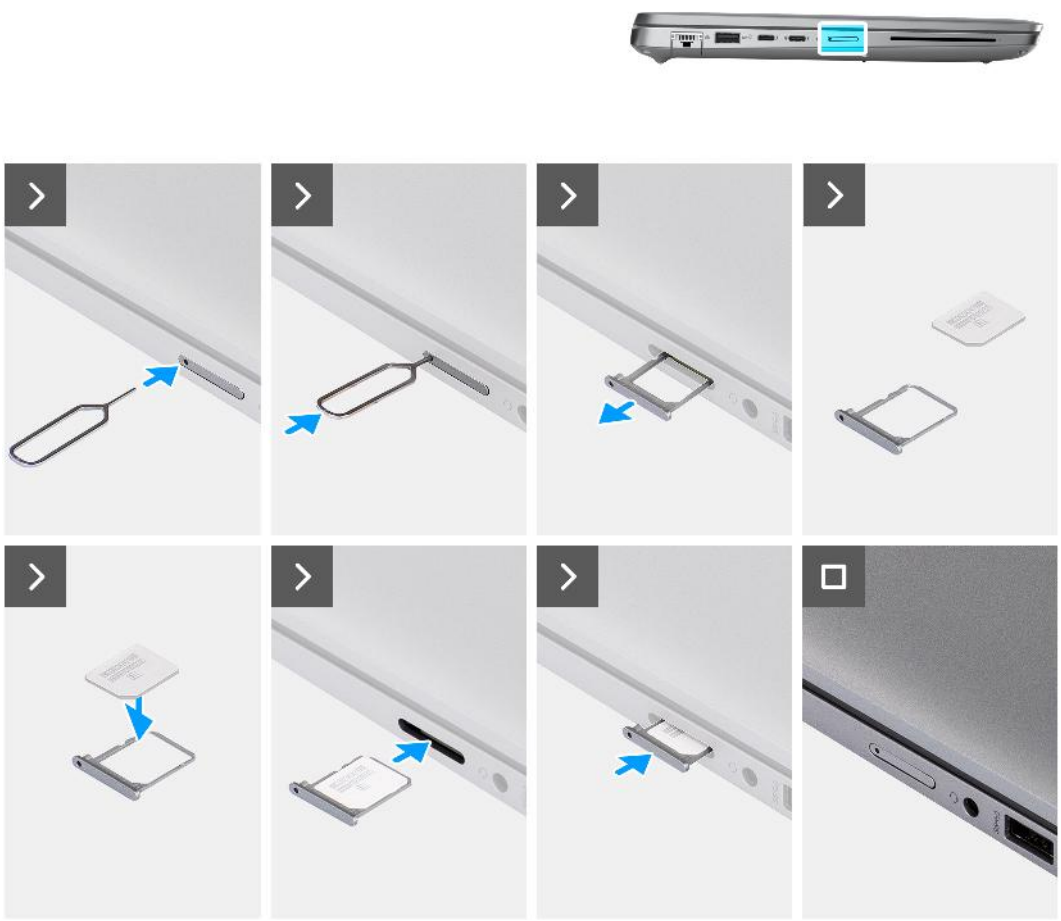


Figure 3. Installation du plateau de la carte SIM

Étapes

1. Alignez et placez la carte SIM dans le logement dédié sur le plateau de la carte SIM.
2. Faites glisser le plateau de la carte SIM dans son logement à l'intérieur de l'ordinateur et poussez dessus pour le mettre en place.

Étapes suivantes

1. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Cache de fond

Retrait du cache de fond

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.

REMARQUE : Assurez-vous que l'ordinateur est en mode maintenance. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.

PRÉCAUTION : Si vous ne parvenez pas à mettre l'ordinateur sous tension, si vous ne parvenez pas à le passer en mode maintenance ou si l'ordinateur ne prend pas en charge le mode maintenance, débranchez le câble de la batterie.

2. Retirez la carte nanoSIM.

À propos de cette tâche

REMARQUE : Avant de retirer le cache de fond, vérifiez l'absence de carte SD dans le logement de carte SD de l'ordinateur.

Les images suivantes indiquent l'emplacement du cache de fond et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

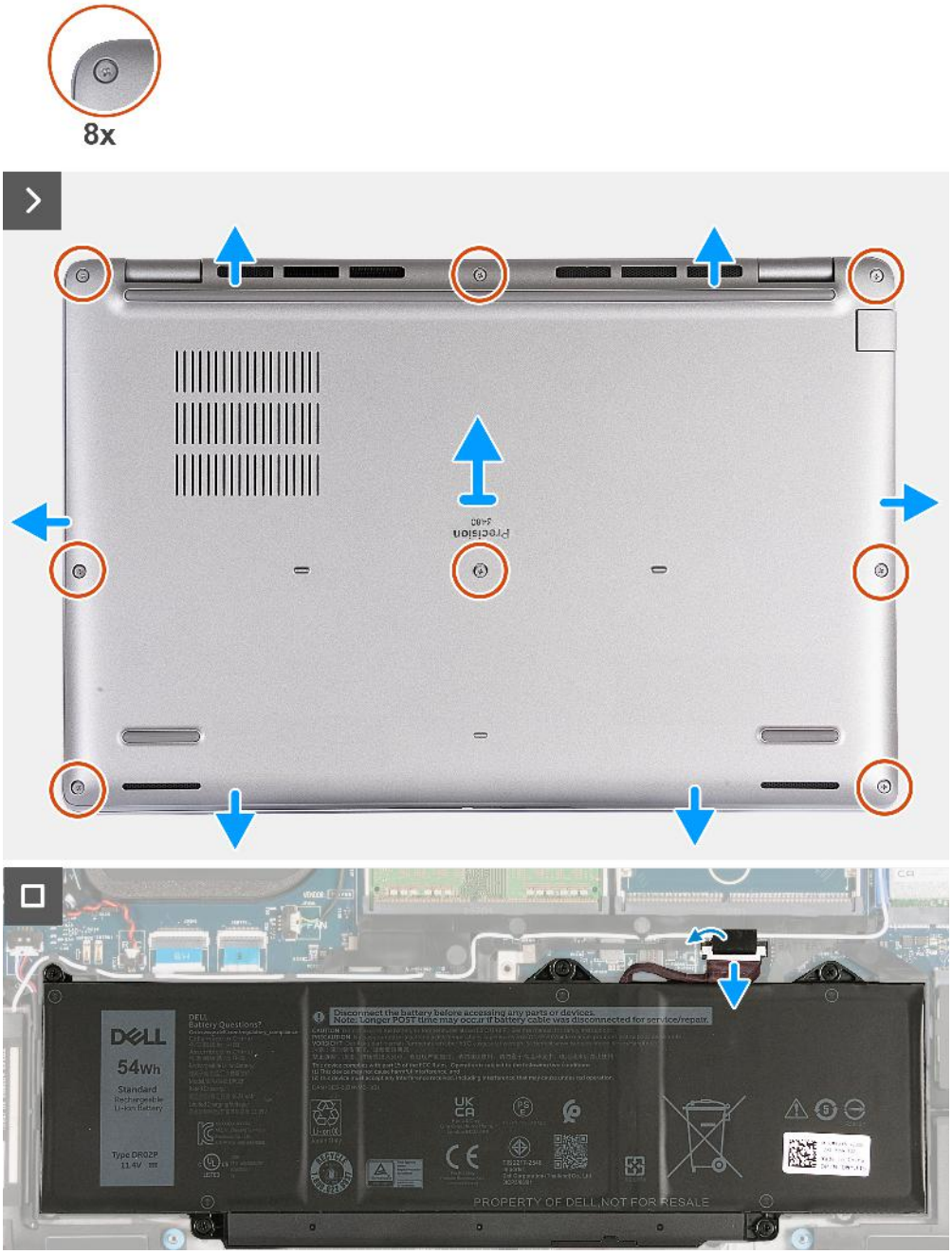


Figure 4. Retrait du cache de fond

Étapes

1. Dévissez les huit vis imperdables qui fixent le cache de fond à l'assemblage de repose-poignets.
2. À l'aide d'une pointe en plastique, faites levier pour ouvrir le cache de fond en commençant par les encoches situées dans les retraits en forme de U sur le bord supérieur du cache de fond près des charnières.
3. Soulevez le cache de fond pour le retirer de l'assemblage du repose-poignets.

REMARQUE : Assurez-vous que l'ordinateur est en mode maintenance. Si votre ordinateur ne parvient pas à passer en mode maintenance, débranchez le câble de la batterie de la carte système. Pour débrancher le câble de la batterie, suivez les étapes 4 à 6.

4. Déconnectez de la carte système le câble de la batterie.
5. Décollez le ruban adhésif qui fixe le câble de la batterie à la batterie.
6. Maintenez le bouton d'alimentation enfoncé pendant cinq secondes pour mettre l'ordinateur à la terre et drainer l'électricité résiduelle.

Installation du cache de fond

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du cache de fond et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

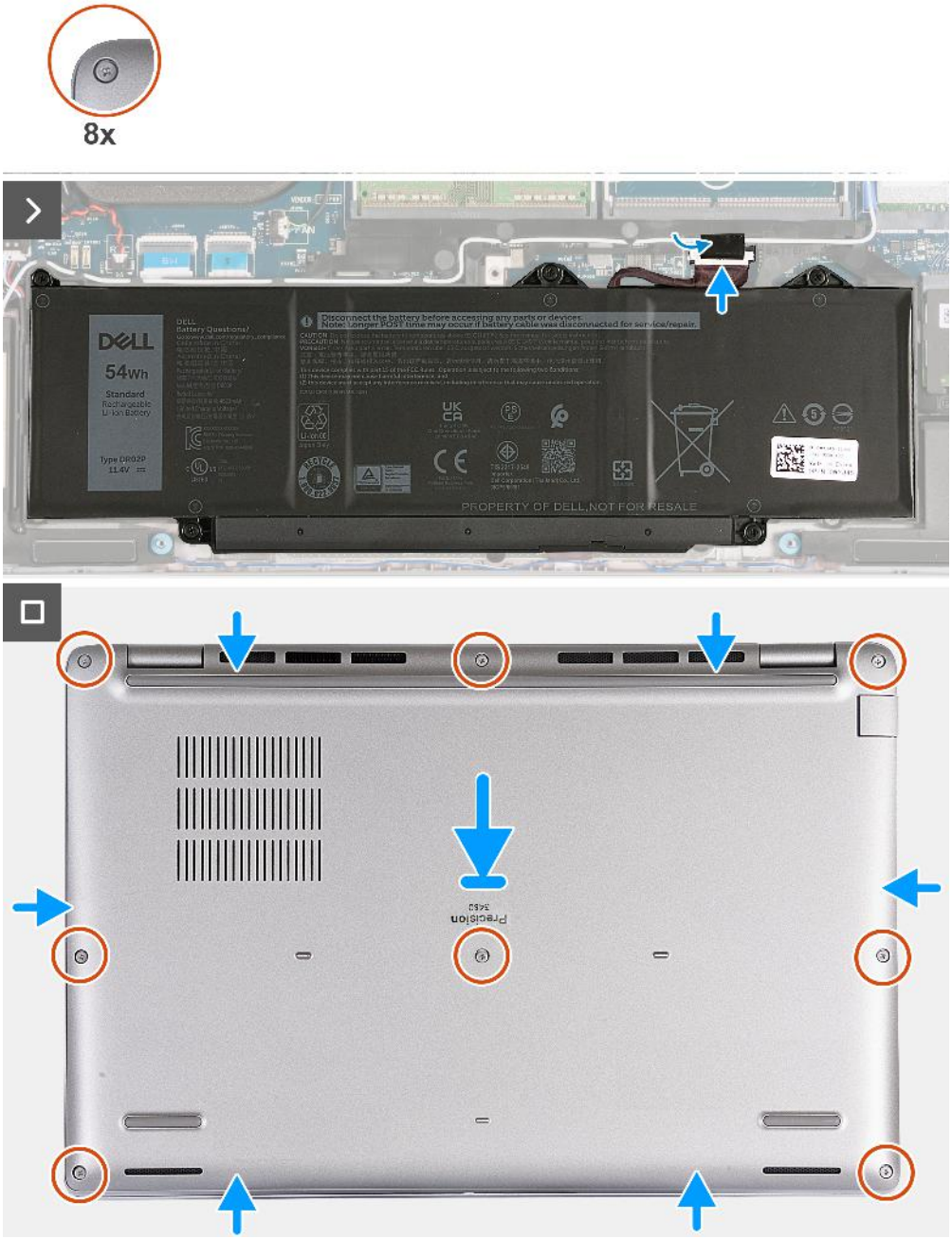


Figure 5. Installation du cache de fond

REMARQUE :

Si la batterie n'est pas une condition préalable et si vous avez déconnecté le câble de la batterie, assurez-vous de connecter le câble de la batterie. Pour connecter le câble de la batterie, suivez les étapes 1 et 2 de la procédure.

Étapes

1. Connectez le câble de la batterie à la carte système.
2. Collez le ruban adhésif qui fixe le câble de la batterie à cette dernière.
3. Alignez et placez le cache de fond dans des logements situés sur l'assemblage du repose-poignets.
4. Vissez les deux vis imperdables qui fixent le cache de fond à l'assemblage de repose-poignets.

Étapes suivantes

1. Installez la carte nanoSIM.
2. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

   REMARQUE : Assurez-vous que l'ordinateur est en mode maintenance. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.

Modules de mémoire

Retrait du module de mémoire

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.

À propos de cette tâche

Le ou les images suivantes indiquent l'emplacement du module de mémoire et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

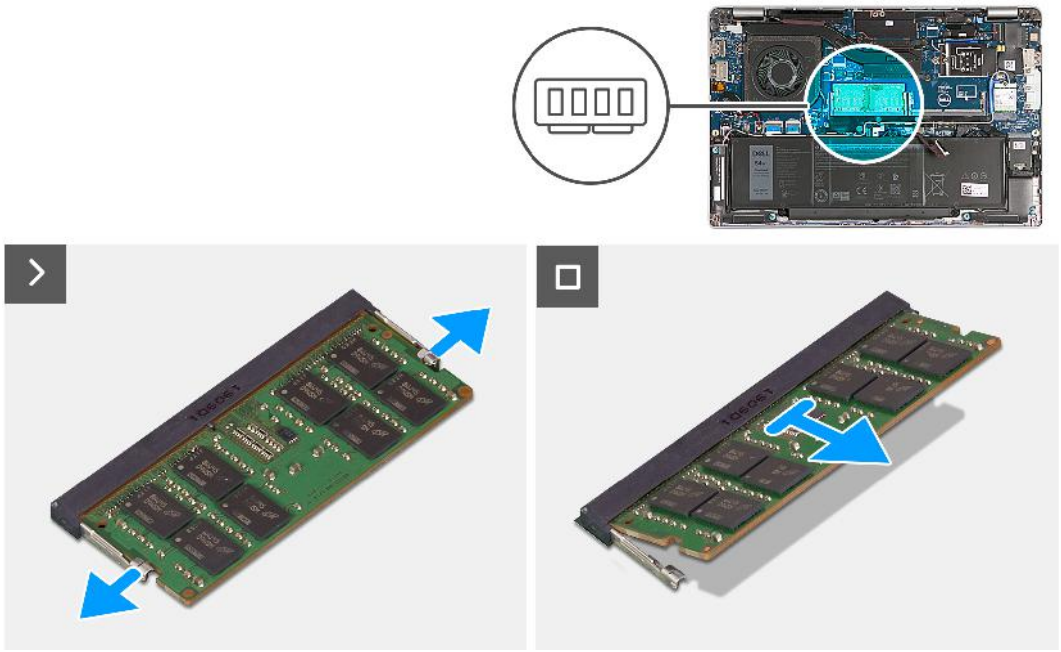


Figure 6. Retrait du module de mémoire

Étapes

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

   REMARQUE : Répétez les étapes 1 et 2 si plusieurs modules de mémoire sont installés sur votre ordinateur.

Installation du module de mémoire

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Le ou les images suivantes indiquent l'emplacement du module de mémoire et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

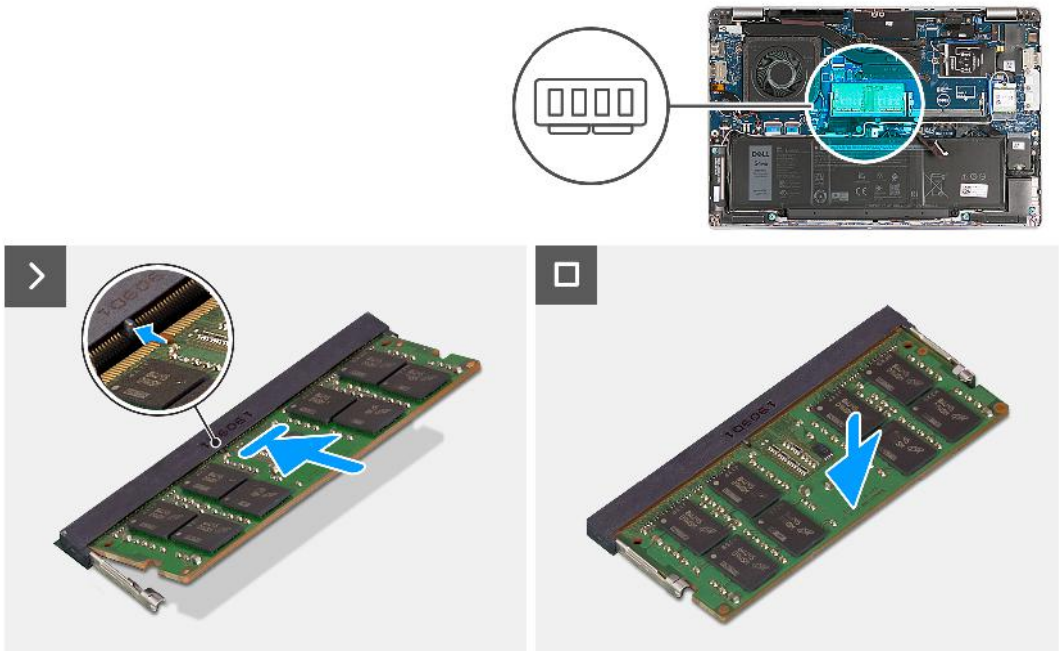


Figure 7. Installation du module de mémoire

Étapes

1. Alignez l'encoche du module de mémoire avec la languette située sur son logement.
2. Insérez fermement le module de mémoire dans son connecteur en l'inclinant, puis appuyez dessus jusqu'à ce qu'il s'encliquette.

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

Étapes suivantes

1. Installez le cache de fond.
2. Installez la carte nanoSIM.
3. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Disque SSD

Retrait du disque SSD M.2 2230

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du disque SSD M.2 2230 et représentent la procédure de retrait.

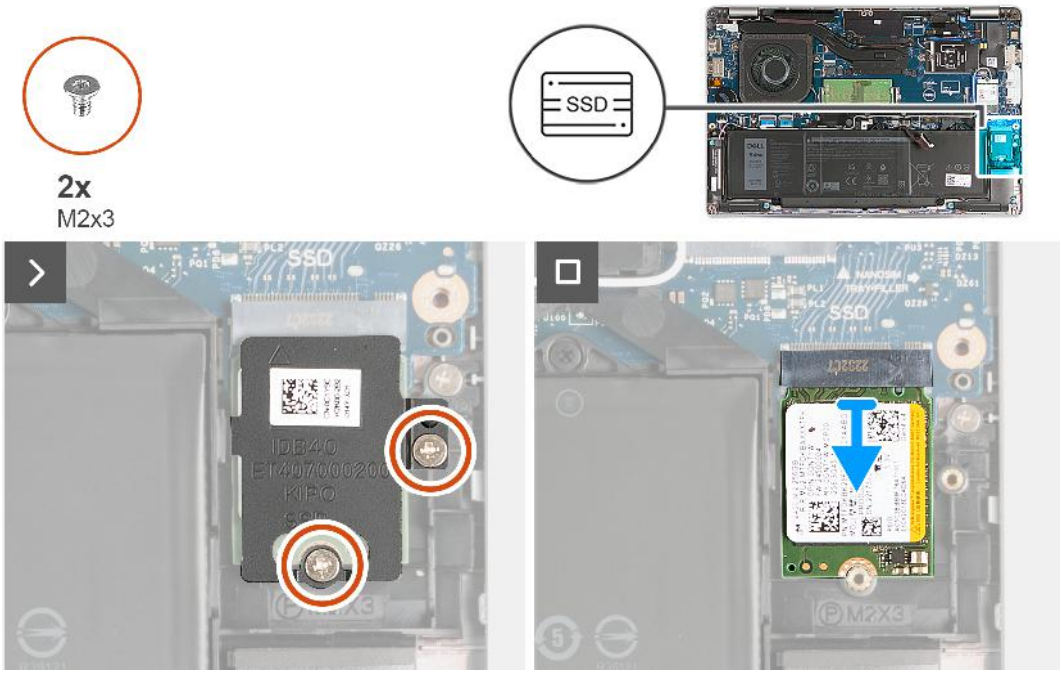


Figure 8. Retrait du disque SSD M.2 2230

Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent la protection thermique du disque SSD à l'assemblage du repose-poignets.
2. Faites glisser la protection thermique du disque SSD et soulevez-la hors de l'assemblage du repose-poignets.
3. Faites glisser le disque SSD M.2 2230 et soulevez-le hors de son logement.

Installation du disque SSD M.2 2230

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du disque SSD M.2 2230 et représente visuellement la procédure d'installation.

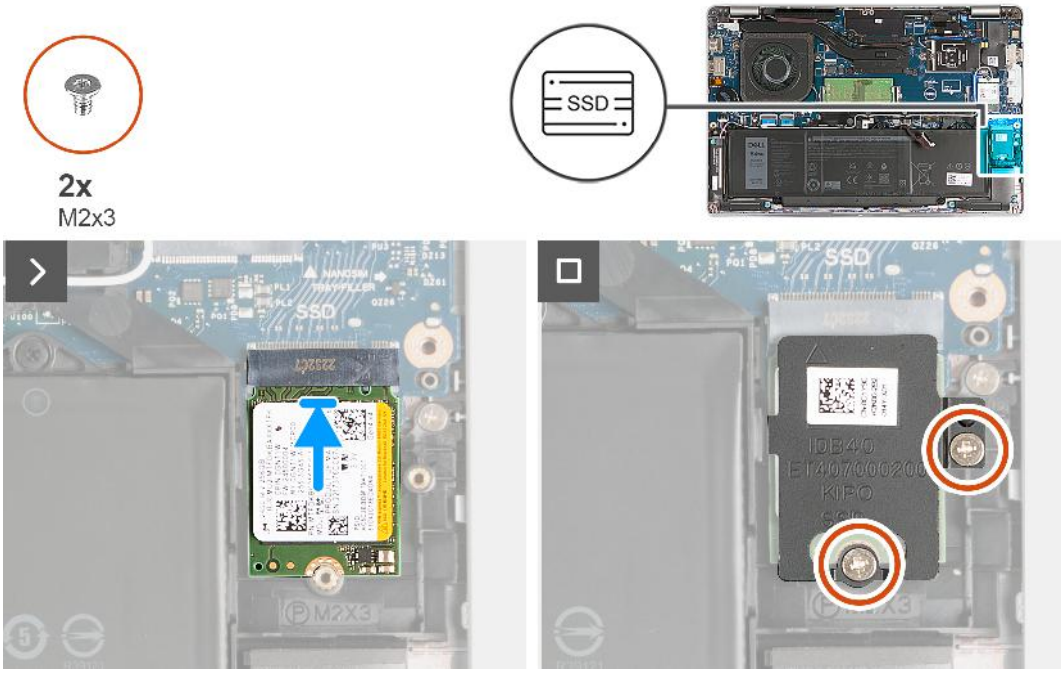


Figure 9. Installation du disque SSD M.2 2230

Étapes

1. Alignez l'encoche du disque SSD avec la languette située sur le logement du disque SSD.
2. Faites glisser le disque SSD dans son emplacement.
3. Alignez la languette de la protection thermique avec l'encoche située sur le cadre interne.
4. Alignez le trou de vis de la protection thermique du disque SSD avec celui du disque SSD et de l'assemblage du repose-poignets.
5. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent la protection thermique du disque SSD M.2 2230 au disque SSD et à l'assemblage du repose-poignets.

Étapes suivantes

1. Installez le cache de fond.
2. Installez la carte nanoSIM.
3. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Carte sans fil

Retrait de la carte sans fil

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte sans fil et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

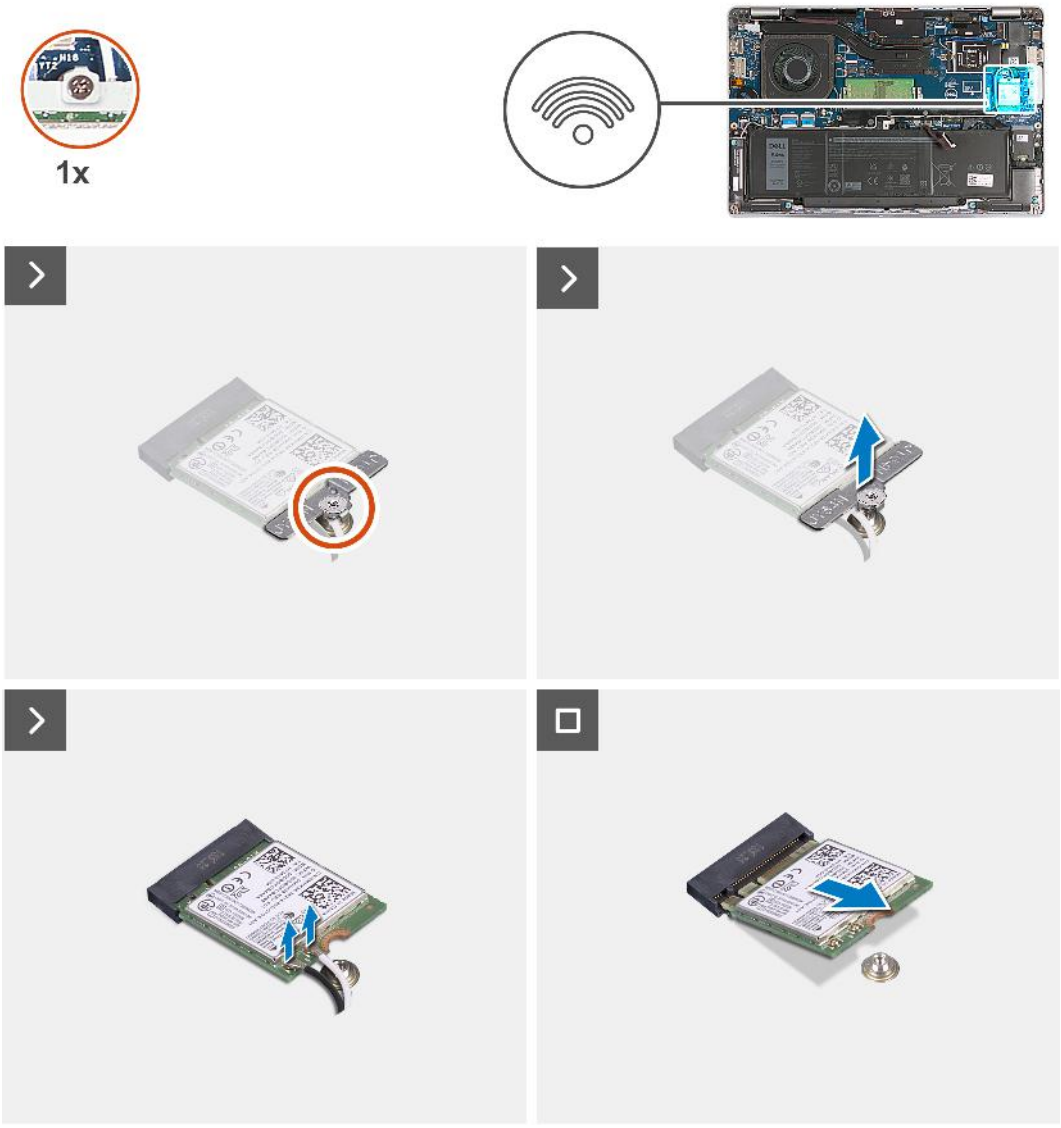


Figure 10. Retrait de la carte sans fil

Étapes

1. Retirez la vis imperdable qui fixe le support de la carte sans fil à cette dernière et à l'assemblage du repose-poignets.
2. Soulevez le support de la carte sans fil pour le retirer de cette dernière.
3. Déconnectez de la carte sans fil les câbles des antennes.
4. Décollez la carte sans fil du tampon thermique et retirez-la de son logement.

Installation de la carte sans fil

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte sans fil et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Figure 11. Installation de la carte sans fil

Étapes

1. Connectez les câbles des antennes à la carte sans fil.

   Le tableau suivant décrit les couleurs des câbles des antennes correspondant à la carte sans fil prise en charge par votre ordinateur.

Tableau 33. Code couleur des câbles des antennes

Connecteurs sur la carte sans fil	Couleur des câbles de l'antenne	Marquage sérigraphie	
Principal	Blanc	PRINCIPAL	△ (triangle blanc)
Auxiliaire	Noir	AUX	▲ (triangle noir)

2. Alignez l'encoche de la carte sans fil avec la languette située sur le logement de cette dernière. .
3. Collez la carte sans fil dans son logement en l'inclinant.
4. Alignez le trou de vis situés sur le support de la carte sans fil avec le trou de vis de cette dernière et de l'ensemble du repose-mains.
5. Serrez la vis imperdable qui fixe le support de la carte sans fil à la carte sans fil et à l'assemblage du repose-poignets.

Étapes suivantes

1. Installez le cache de fond.
2. Installez la carte nanoSIM.
3. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Carte WWAN (Wireless Wide Area Network)

Retrait de la carte WWAN

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.

À propos de cette tâche

REMARQUE : La carte WWAN est disponible uniquement sur certaines configurations.

Le ou les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte WWAN et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

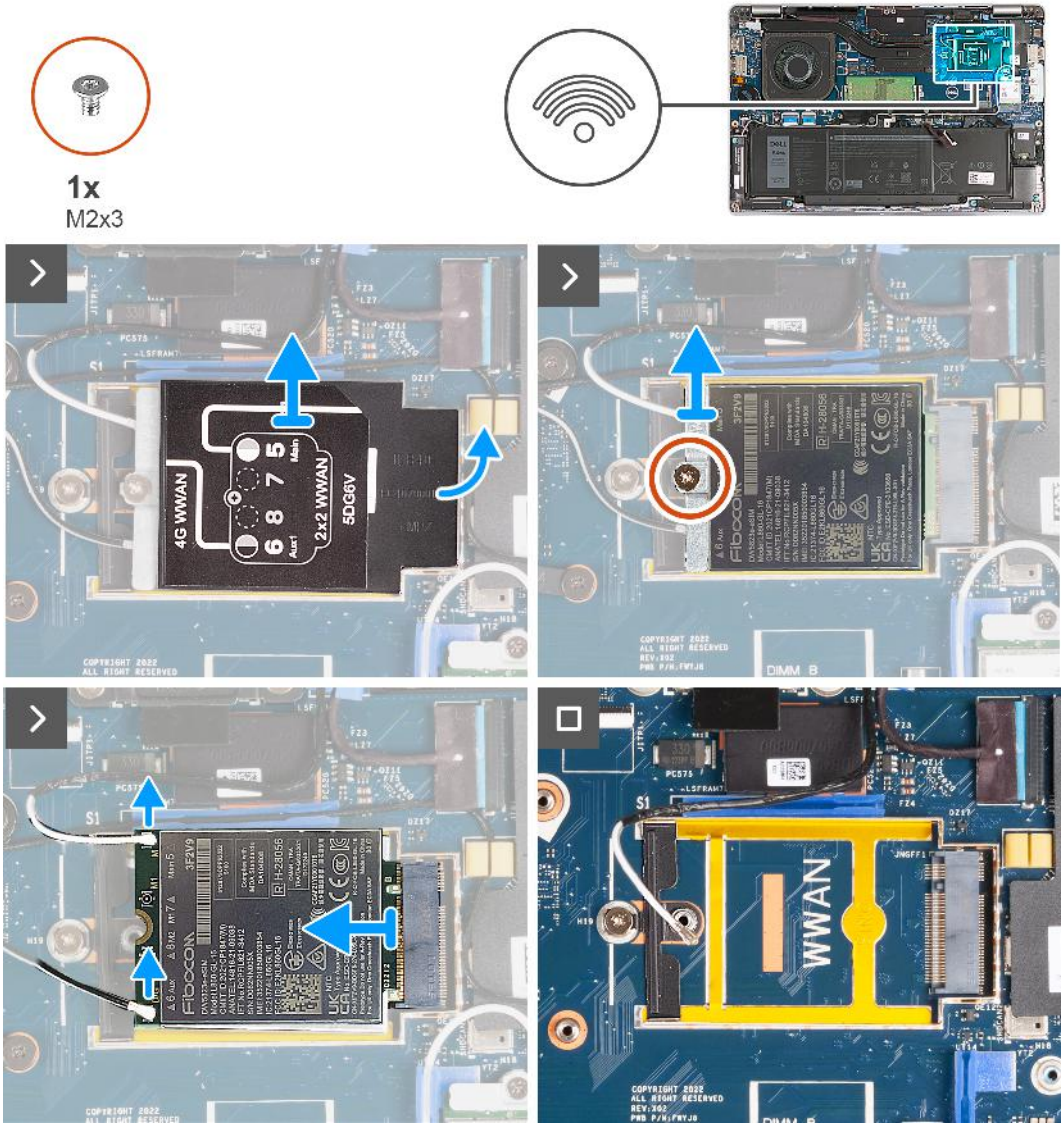


Figure 12. Retirez la carte WWAN (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 4G)

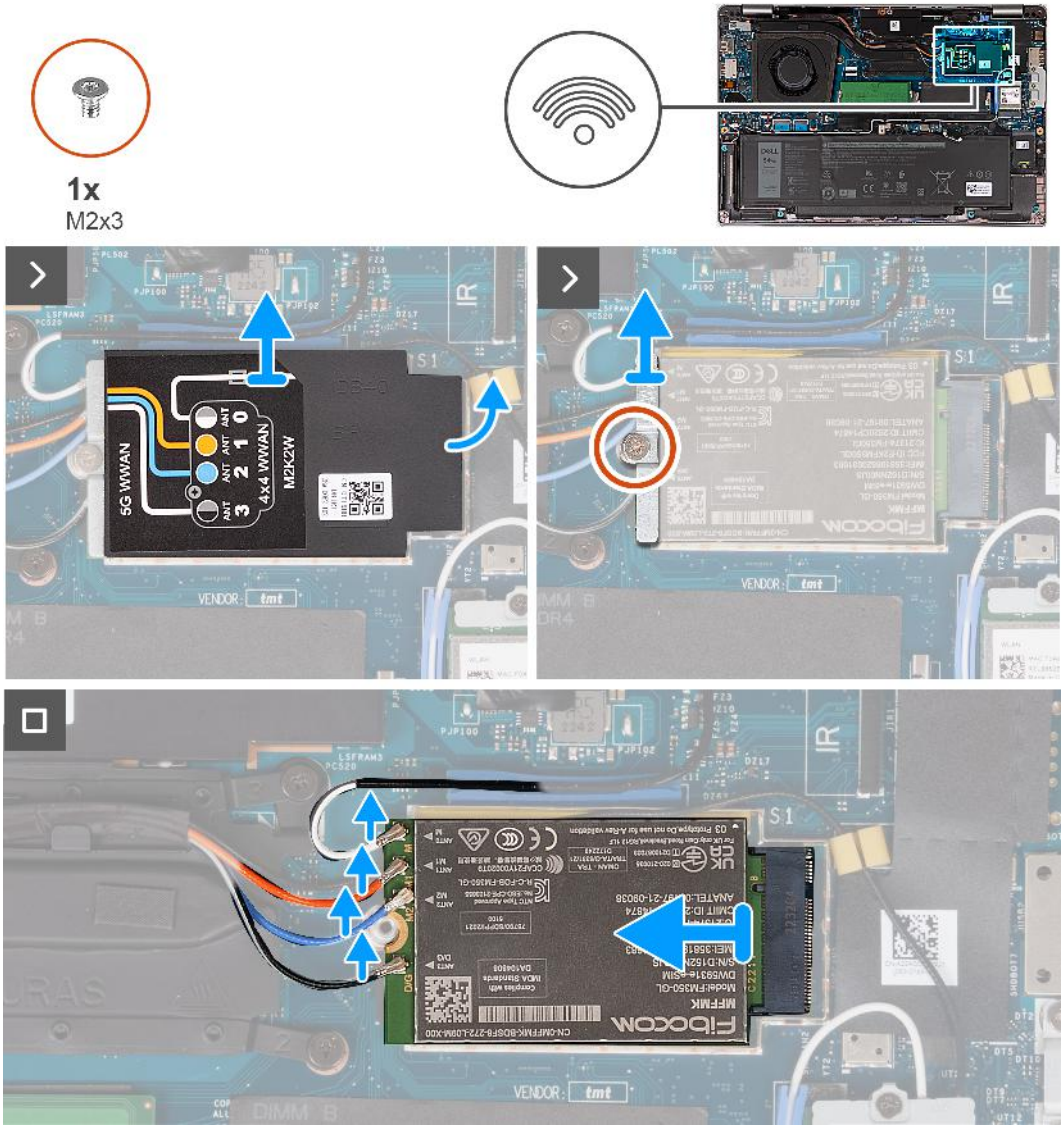


Figure 13. Retirez la carte WWAN (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 5G)

Étapes

1. À l'aide d'une pointe en plastique, faites levier pour ouvrir la protection de la carte WWAN qui fixe la carte WWAN à l'assemblage du repose-poignets.
2. Soulevez la protection de la carte WWAN pour la retirer de cette dernière.
3. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support de la carte WWAN à cette dernière et à l'assemblage du repose-poignets.
4. Soulevez le support de la carte WWAN pour le retirer de cette dernière et de l'assemblage du repose-poignets.
5. Débranchez de la carte WWAN les câbles d'antenne.
6. Retirez la carte WWAN de son logement situé sur la carte système.

Installation de la carte WWAN

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : La carte WWAN est disponible uniquement sur certaines configurations.

Le ou les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte WWAN et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

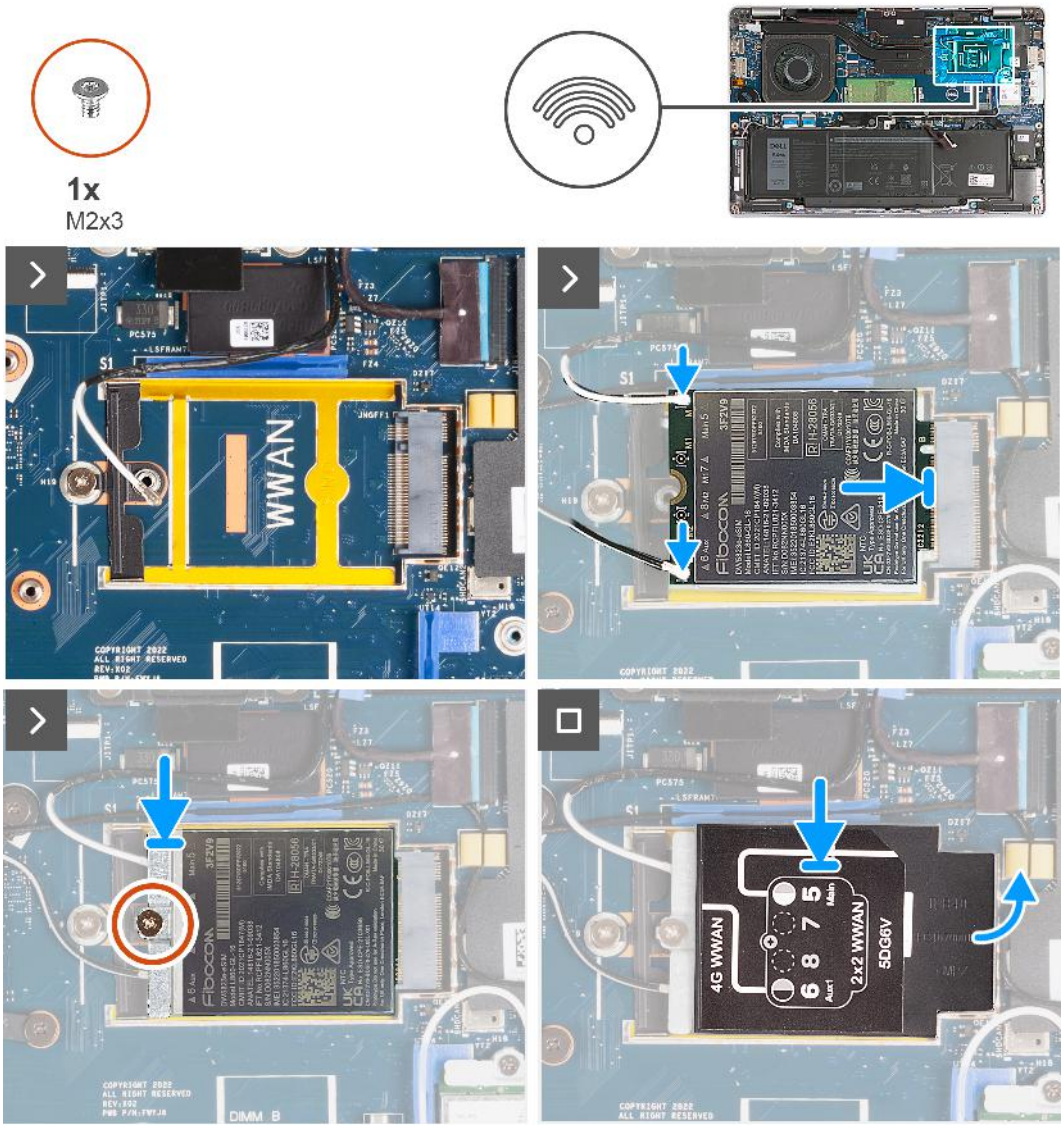


Figure 14. Installez la carte WWAN (pour les ordinateurs expédiés avec la carte 4G).

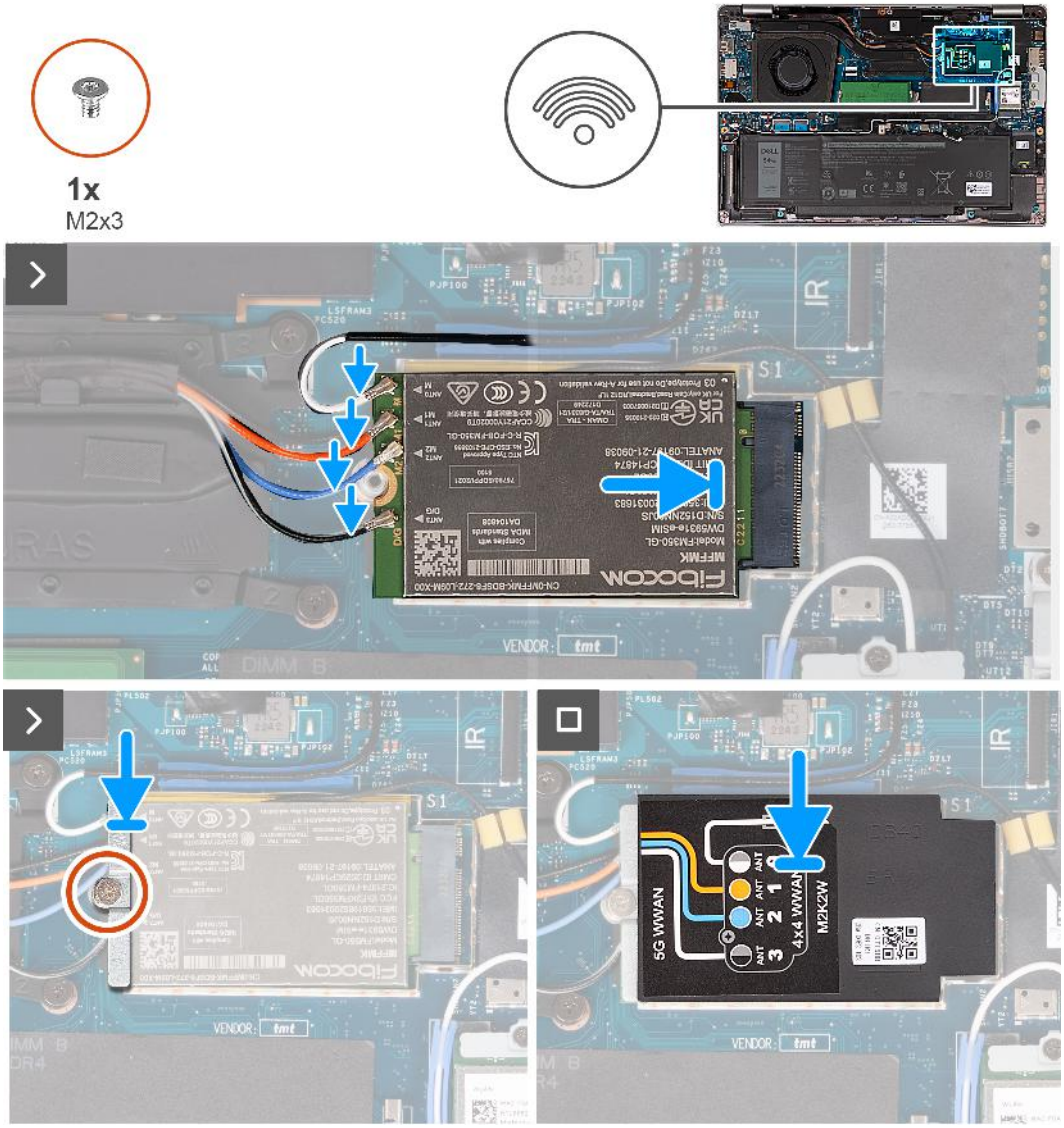


Figure 15. Installez la carte WWAN (pour les ordinateurs expédiés avec la carte 5G).

Étapes

1. Connectez les câbles d'antenne à la carte WWAN.

   Le tableau suivant décrit les couleurs des câbles d'antenne correspondant à la carte WWAN prise en charge par votre ordinateur.

Tableau 34. Code couleur des câbles des antennes

Connecteurs de la carte WWAN	Couleur des câbles de l'antenne	Marquage sérigraphie	
Principal	Blanc	PRINCIPAL	△ (triangle blanc)
Auxiliaire	Noir	AUX	▲ (triangle noir)

Tableau 35. Code couleur des câbles des antennes

Connecteurs de la carte WWAN	Couleur des câbles de l'antenne	Marquage sérigraphie
ANT0	Blanc	M
ANT1	Orange	M1
ANT2	Bleu	M2

Tableau 35. Code couleur des câbles des antennes (suite)

Connecteurs de la carte WWAN	Couleur des câbles de l'antenne	Marquage sérigraphie
ANT3	Noir	D/G

2. Alignez l'encoche de la carte WWAN avec la languette du logement de carte WWAN.
3. Insérez la carte WWAN en l'inclinant dans le logement de carte WWAN.
4. Alignez le trou de vis situé sur le support de la carte WWAN avec le trou de vis de cette dernière et de l'assemblage du repose-poignets.
5. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le support de la carte sans fil à cette dernière et à l'assemblage du repose-poignets.
6. Alignez et placez la protection de la carte WWAN sur la carte correspondante.

Étapes suivantes

1. Installez le cache de fond.
2. Installez la carte nanoSIM.
3. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Ventilateur

Retrait du ventilateur

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du ventilateur et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

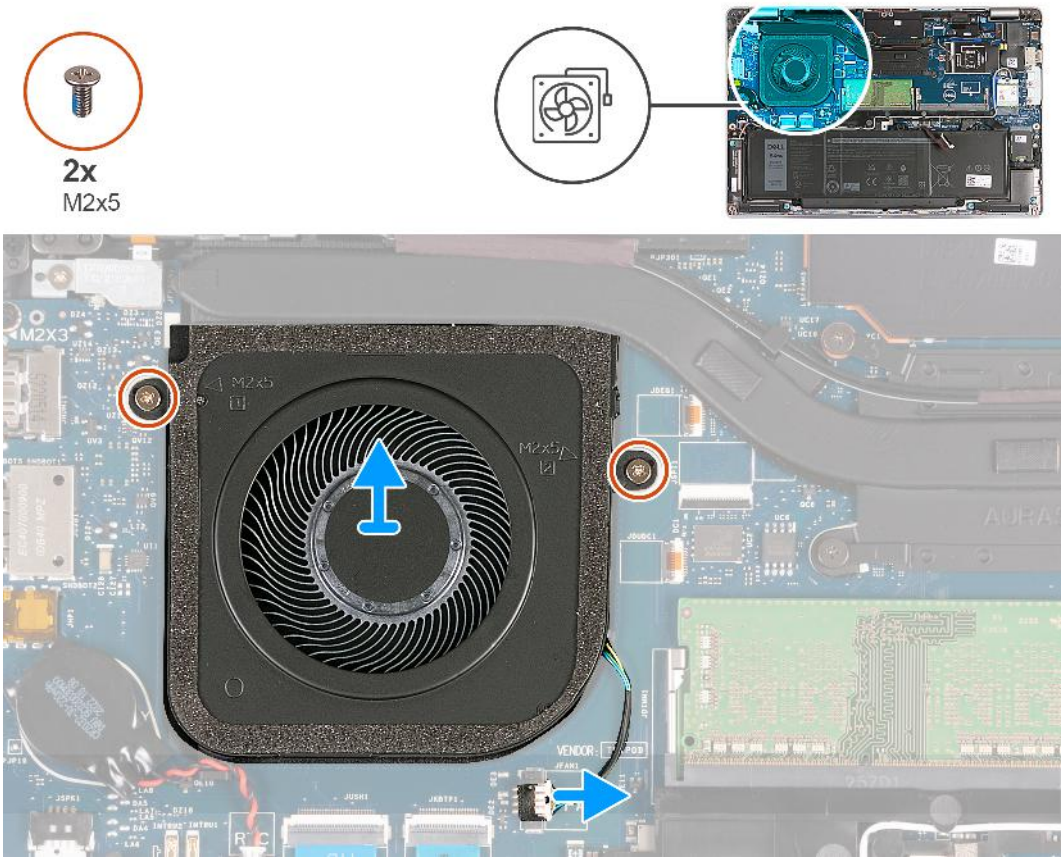


Figure 16. Retrait du ventilateur

Étapes

1. Déconnectez de la carte système le câble du ventilateur.
2. Retirez les deux vis (M2 x 5) qui fixent le ventilateur à l'assemblage du repose-mains.
3. Soulevez le ventilateur pour le dégager de l'assemblage de repose-poignets.

Installation du ventilateur

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du ventilateur et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

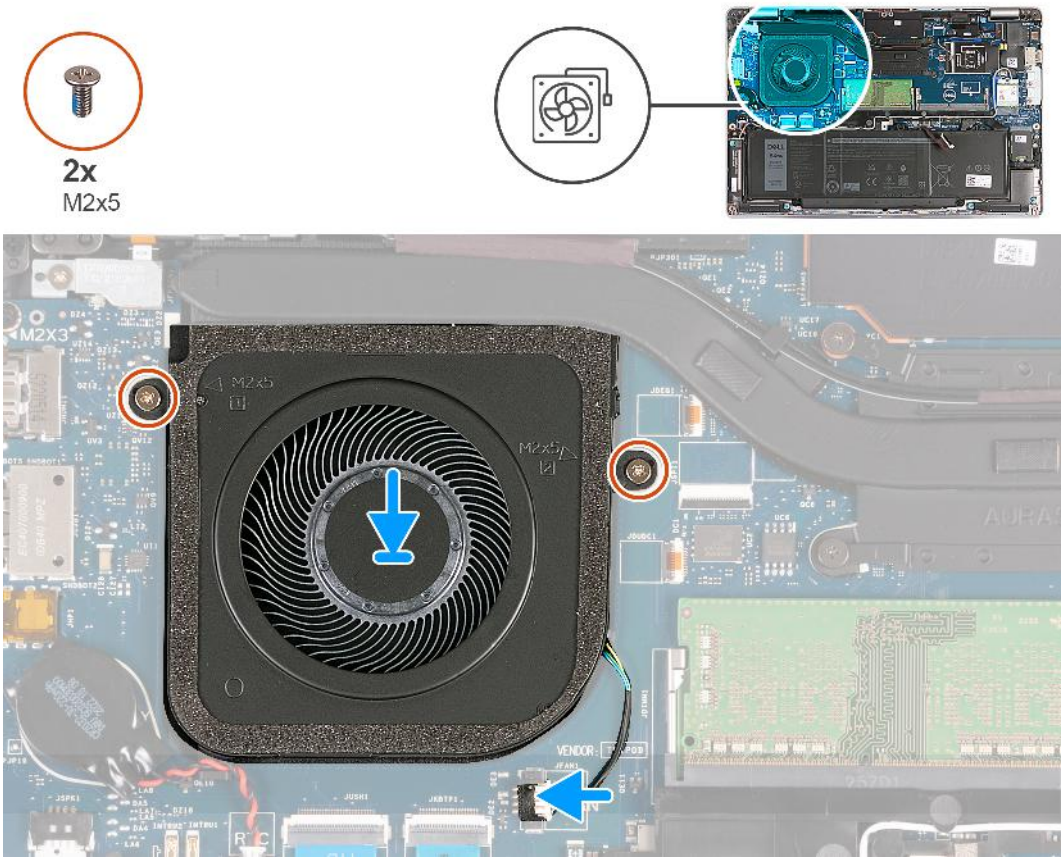


Figure 17. Installation du ventilateur

Étapes

1. Alignez les trous de vis du ventilateur avec ceux de l'assemblage du repose-mains.
2. Remettez en place les deux vis (M2x5) qui fixent le ventilateur à l'assemblage repose-mains.
3. Connectez le câble du ventilateur à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le cache de fond.
2. Installez la carte nanoSIM.
3. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

6

Retrait et installation des unités remplaçables sur site (FRU)

Les composants remplaçables dans ce chapitre sont des unités remplaçables sur site (FRU).

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

PRÉCAUTION : Pour éviter d'endommager le composant ou de perdre des données, assurez-vous que le remplacement des composants remplaçables sur site (FRU) est assuré par un technicien de maintenance agréé.

PRÉCAUTION : Dell Technologies recommande que cet ensemble de réparations, si nécessaire, soit effectué par des experts techniques formés en réparation.

PRÉCAUTION : Pour rappel, votre garantie ne couvre pas les dommages susceptibles de se produire au cours des réparations de FRU qui ne sont pas autorisées par Dell Technologies.

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

Batterie

Précautions relatives à la batterie au lithium-ion

PRÉCAUTION :

- **Soyez prudent lors de la manipulation des batteries lithium-ion.**
- **Déchargez complètement la batterie avant de la retirer. Débranchez l'adaptateur secteur du système et faites fonctionner l'ordinateur uniquement sur batterie : la batterie est complètement déchargée lorsque l'ordinateur ne s'allume plus quand vous appuyez sur le bouton d'alimentation.**
- **La batterie ne doit pas être écrasée, abîmée, transpercée avec des objets étrangers ou laissée tomber.**
- **N'exposez pas la batterie à des températures élevées. Ne désassemblez pas les modules de batterie et les cellules.**
- **N'appuyez pas sur la batterie.**
- **Ne pliez pas la batterie.**
- **N'utilisez pas d'outils, quels qu'ils soient, pour faire levier sur la batterie.**
- **Pendant la maintenance de ce produit, assurez-vous qu'aucune vis n'est perdue ou mal placée, afin d'éviter toute perforation ou tout dommage accidentel de la batterie et d'autres composants du système.**
- **Si la batterie reste coincée dans votre ordinateur à la suite d'un gonflement, n'essayez pas de la libérer. En effet, perforer, plier ou écraser une batterie Lithium-ion peut être dangereux. Dans ce cas, contactez le support technique Dell pour obtenir de l'aide. Rendez-vous sur www.dell.com/contactdell.**
- **Achetez systématiquement des batteries sur www.dell.com ou de revendeurs ou partenaires Dell agréés.**
- **Les batteries gonflées ne doivent pas être utilisées. Elles doivent être remplacées et mises au rebut de façon adaptée. Pour obtenir des instructions sur la manipulation et le remplacement des batteries lithium-ion gonflées, consultez la section Manipulation des batteries lithium-ion gonflées.**

Retrait de la batterie

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la batterie et représentent la procédure de retrait.

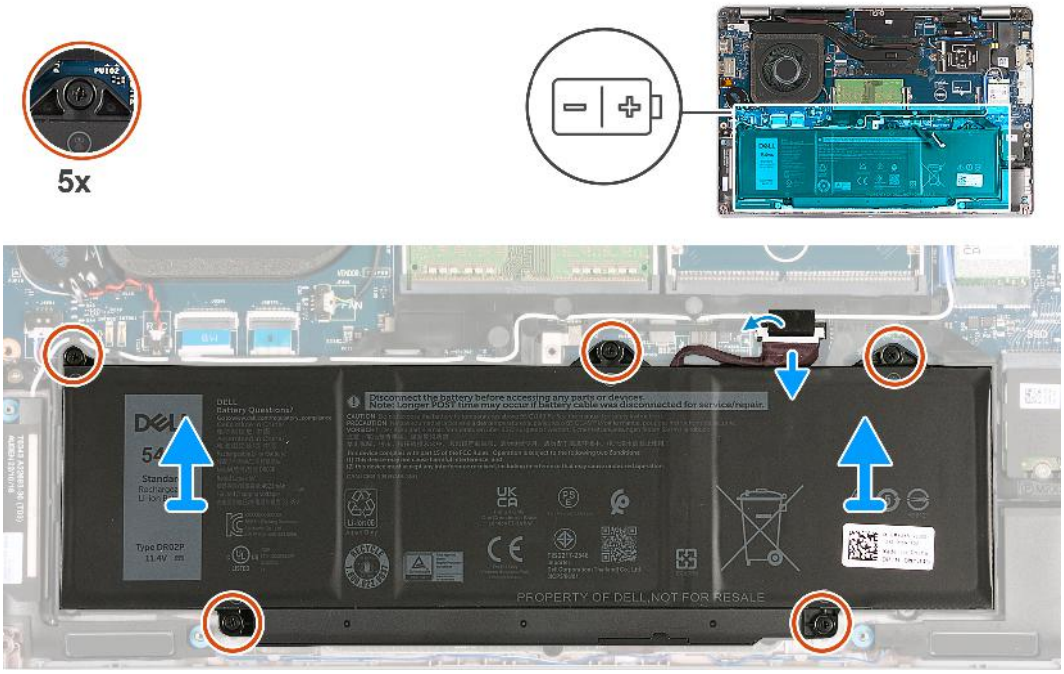


Figure 18. Retrait de la batterie

Étapes

1. Décollez le ruban adhésif qui fixe le câble de la batterie à l'assemblage du repose-poignets.
2. Déconnectez le câble de la batterie de la carte système, (s'il n'a pas déjà été débranché).
3. Desserrez les cinq vis imperdables qui fixent la batterie à l'assemblage du repose-poignets.
4. Soulevez la batterie pour le retirer de l'assemblage de repose-poignets.

Installation de la batterie

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la batterie et représentent la procédure d'installation.

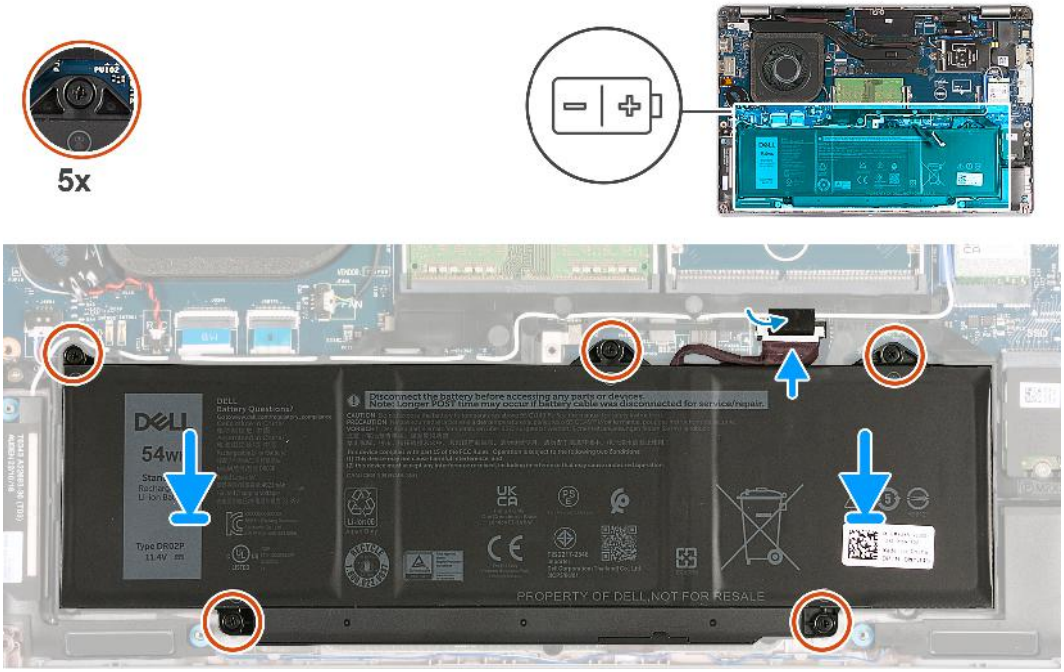


Figure 19. Installation de la batterie

Étapes

1. À l'aide des embouts d'alignement, placez la batterie sur l'assemblage du repose-mains.
2. Alignez les trous de vis de la batterie avec ceux de l'assemblage du repose-poignets.
3. Serrez les cinq vis imperdables qui fixent la batterie à l'assemblage du repose-poignets.
4. Connectez le câble de la batterie à la carte système.
5. Collez le ruban adhésif qui fixe le câble de la batterie à cette dernière.

Étapes suivantes

1. Installez le cache de fond.
2. Installez la carte nanoSIM.
3. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Pile bouton

Retrait de la pile bouton

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.

À propos de cette tâche

AVERTISSEMENT : 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 BIOS.

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la pile bouton et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

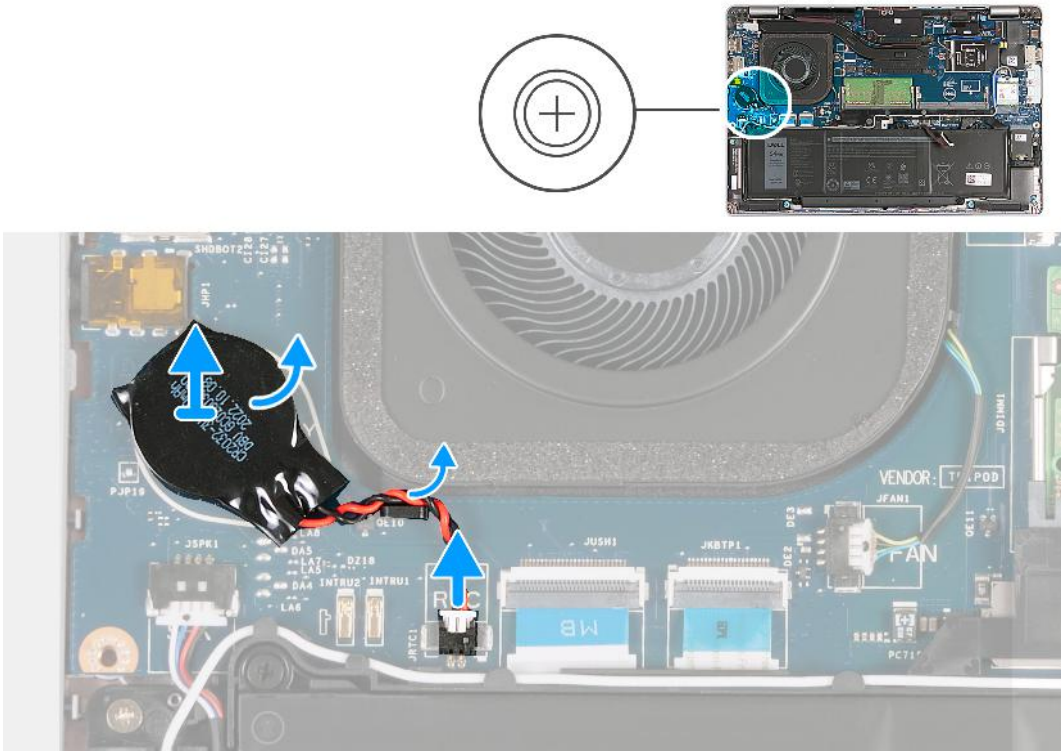


Figure 20. Retrait de la pile bouton

Étapes

1. Déconnectez de la carte système le câble de la pile bouton.
2. Retirez le câble de la pile bouton du guide d'acheminement situé sur l'assemblage du repose-poignets.
3. Décollez la pile bouton, ainsi que son câble, de la carte système.

Installation de la pile bouton

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la pile bouton et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

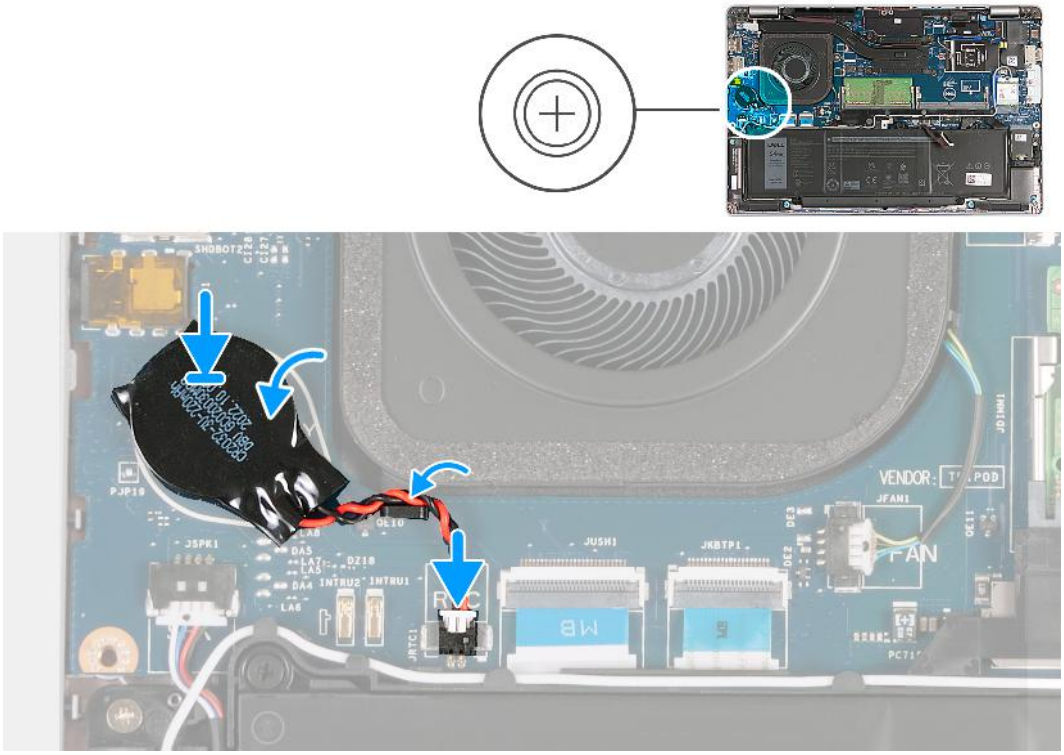


Figure 21. Installation de la pile bouton

Étapes

1. Collez la pile bouton sur son logement situé sur la carte système.
2. Acheminez le câble de la pile bouton par la goulotte située sur l'ensemble repose-main.
3. Connectez le câble de la pile bouton à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le cache de fond.
2. Installez la carte nanoSIM.
3. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Dissipateur de chaleur

Retrait du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée)

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la carte WWAN.

À propos de cette tâche

REMARQUE : Le dissipateur de chaleur se met à chauffer au cours d'un fonctionnement normal. Laissez-le refroidir avant de le manipuler.

REMARQUE : Pour assurer un refroidissement maximal du processeur, ne touchez pas les zones de transfert de chaleur du dissipateur de chaleur. La graisse sur les doigts peut réduire les capacités de transfert de chaleur de la graisse thermoconductible.

Les images suivantes indiquent l'emplacement du dissipateur de chaleur et montrent la procédure de retrait.

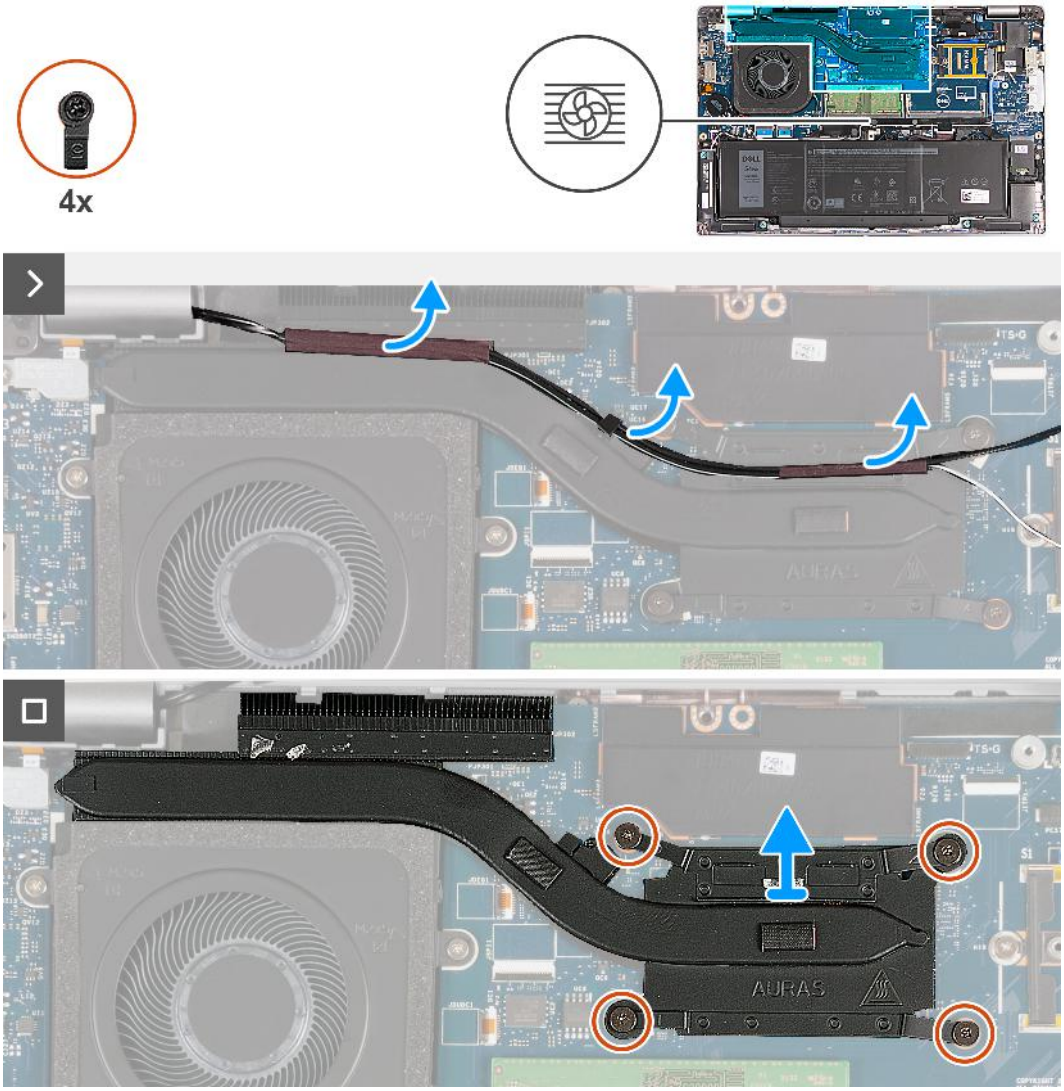


Figure 22. Retrait du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 4G)

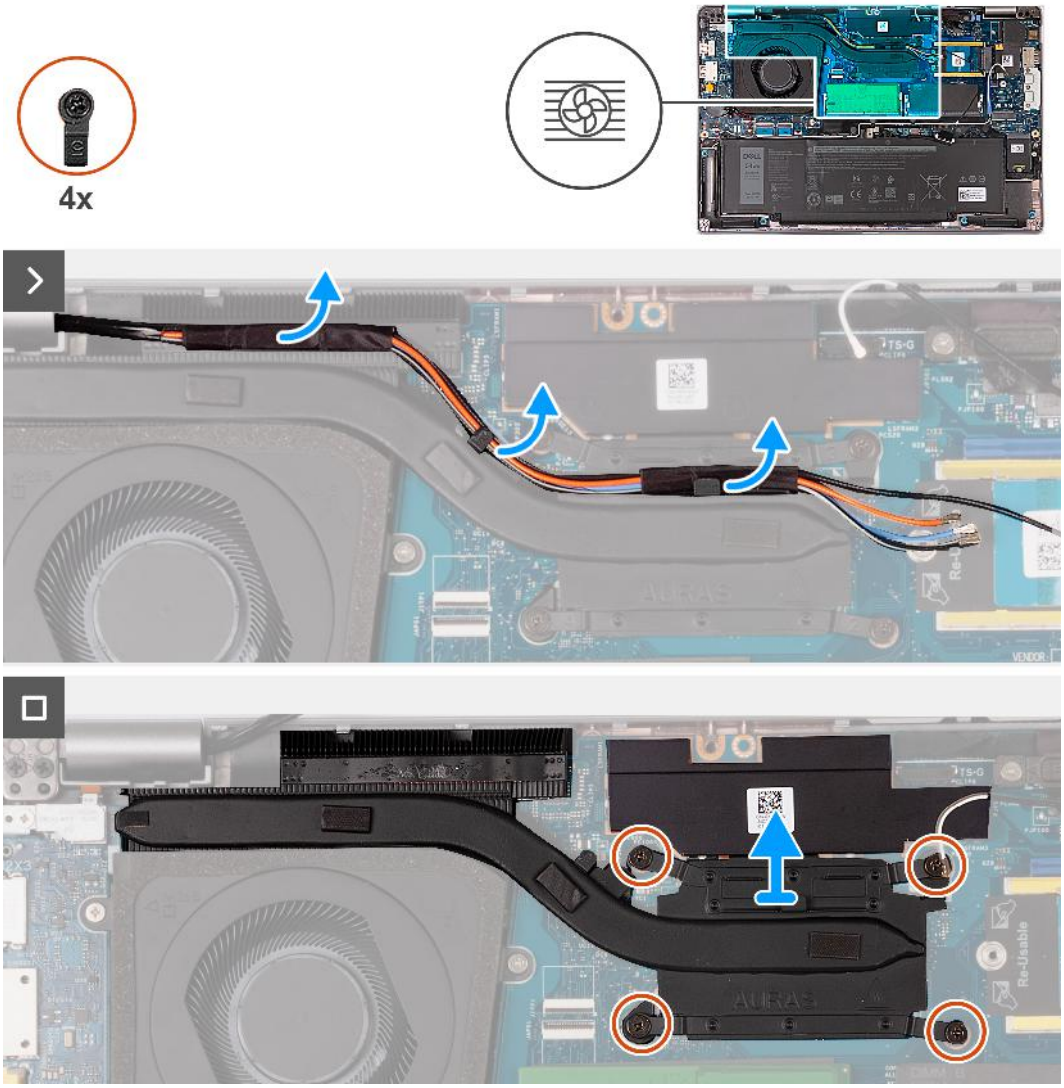


Figure 23. Retrait du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 5G)

REMARQUE : Pour les configurations expédiées avec une carte système P28 UMA, le capot de protection de l'alimentation est une condition préalable au retrait du dissipateur de chaleur.

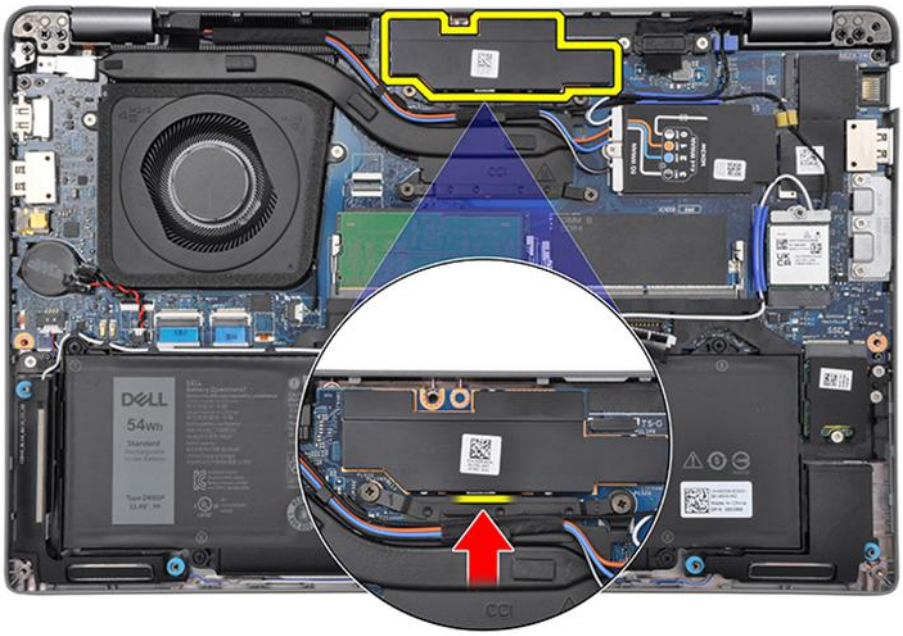


Figure 24. Capot de protection de l'alimentation

Étapes

1. Décollez les câbles d'antenne et retirez-les des guides d'acheminement situés sur le dissipateur de chaleur.
2. Desserrez les quatre vis imperdables dans l'ordre séquentiel inverse indiqué sur le dissipateur de chaleur [4 > 3 > 2 > 1].

   REMARQUE : Le nombre de vis varie en fonction de la configuration commandée.

3. Soulevez le dissipateur de chaleur pour le dégager de la carte système.

Installation du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée)

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Si vous remplacez la carte système ou le dissipateur de chaleur, utilisez la graisse thermique fournie dans le kit pour obtenir la conductivité thermique nécessaire.

Les images suivantes indiquent l'emplacement du dissipateur de chaleur et illustrent la procédure d'installation.

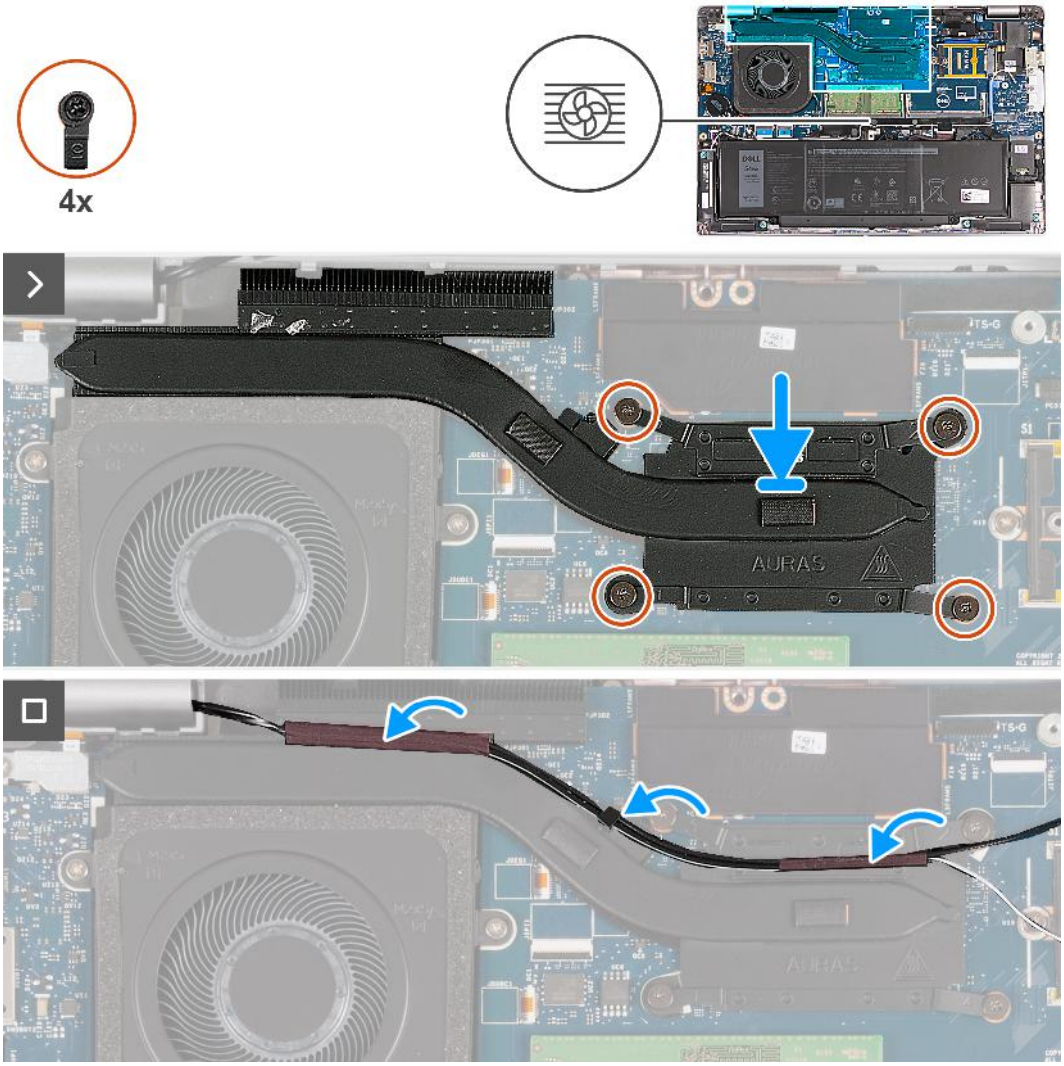


Figure 25. Installation du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 4G)

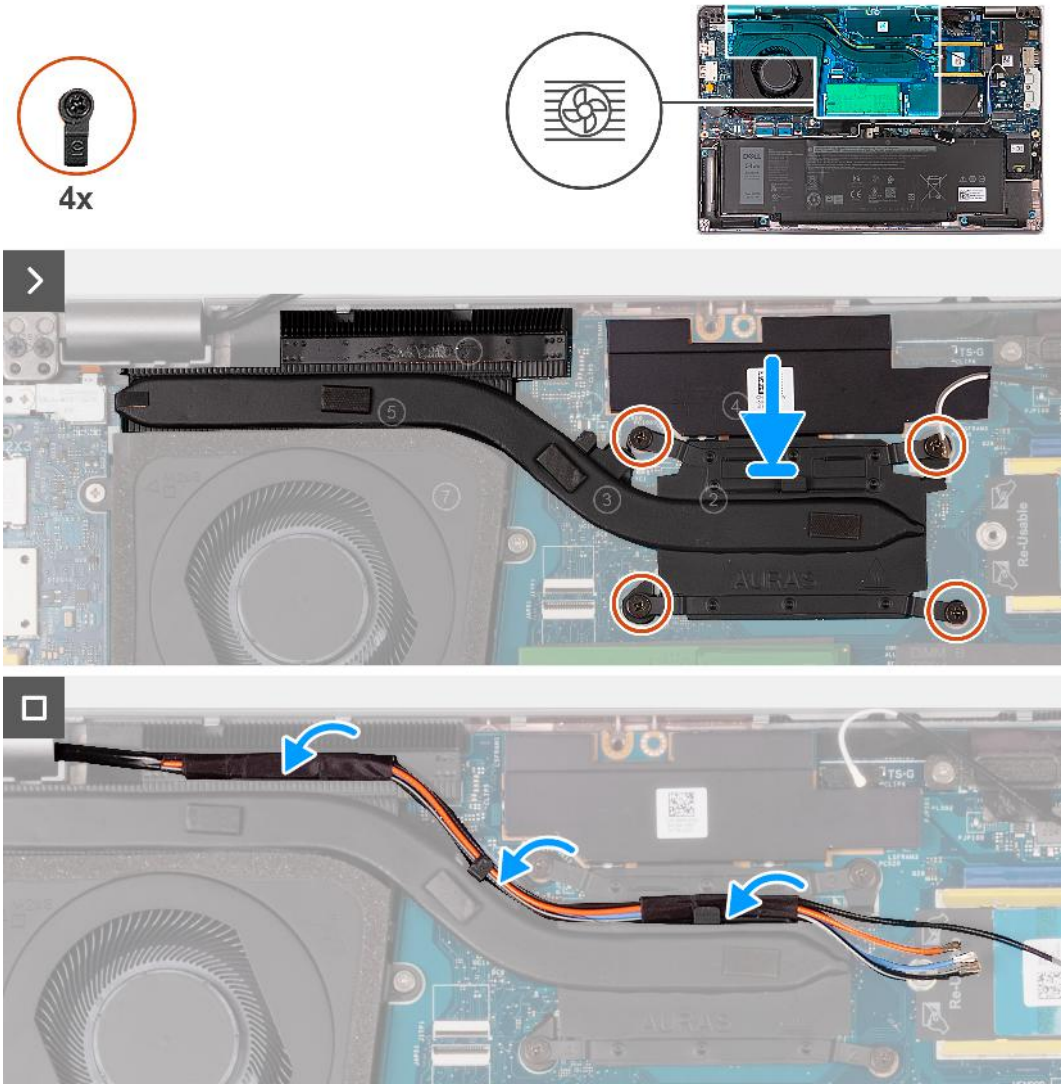


Figure 26. Installation du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 5G)

Étapes

1. Alignez puis placez le dissipateur de chaleur sur la carte système.
2. Serrez les quatre vis imperdables dans l'ordre séquentiel indiqué sur le dissipateur de chaleur [1 > 2 > 3 > 4].

   REMARQUE : Le nombre de vis varie en fonction de la configuration commandée.

3. Acheminez les câbles d'antenne par le biais des guides d'acheminement situés sur le dissipateur de chaleur.

Étapes suivantes

1. Installez la carte WWAN.
2. Installez le cache de fond.
3. Installez la carte nanoSIM.
4. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Retrait du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée)

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la carte WWAN.

À propos de cette tâche

REMARQUE : Le dissipateur de chaleur se met à chauffer au cours d'un fonctionnement normal. Laissez-le refroidir avant de le manipuler.

REMARQUE : Pour assurer un refroidissement maximal du processeur, ne touchez pas les zones de transfert de chaleur du dissipateur de chaleur. La graisse sur les doigts peut réduire les capacités de transfert de chaleur de la graisse thermoconductible.

Les images suivantes indiquent l'emplacement du dissipateur de chaleur et montrent la procédure de retrait.

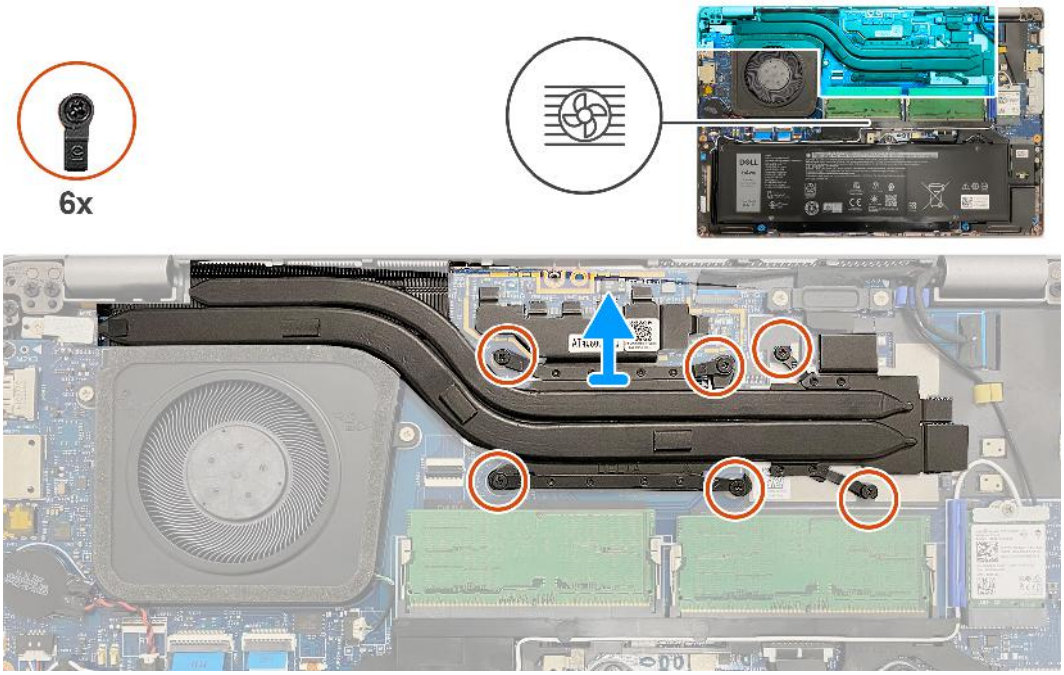


Figure 27. Retrait du dissipateur de chaleur

Étapes

1. Desserrez les six vis imperdables dans l'ordre séquentiel inverse indiqué sur le dissipateur de chaleur [6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1].

   REMARQUE : Le nombre de vis varie en fonction de la configuration commandée.

2. Soulevez le dissipateur de chaleur pour le dégager de la carte système.

Installation du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée)

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Si vous remplacez la carte système ou le dissipateur de chaleur, utilisez la graisse thermique fournie dans le kit pour obtenir la conductivité thermique nécessaire.

Les images suivantes indiquent l'emplacement du dissipateur de chaleur et illustrent la procédure d'installation.

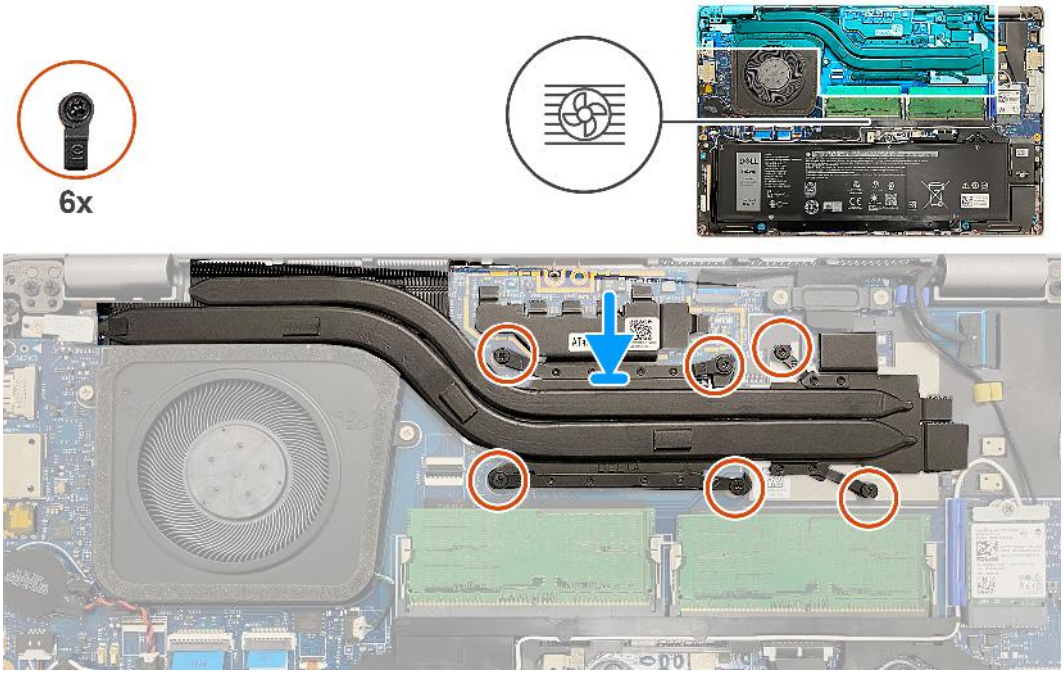


Figure 28. Installation du dissipateur de chaleur

Étapes

1. Alignez puis placez le dissipateur de chaleur sur la carte système.
2. Serrez les six vis imperdables dans l'ordre séquentiel indiqué sur le dissipateur de chaleur [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6].

   REMARQUE : Le nombre de vis varie en fonction de la configuration commandée.

Étapes suivantes

1. Installez la carte WWAN.
2. Installez le cache de fond.
3. Installez la carte nanoSIM.
4. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Haut-parleurs

Retrait des haut-parleurs

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la carte sans fil.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement des haut-parleurs et montrent la procédure de retrait.

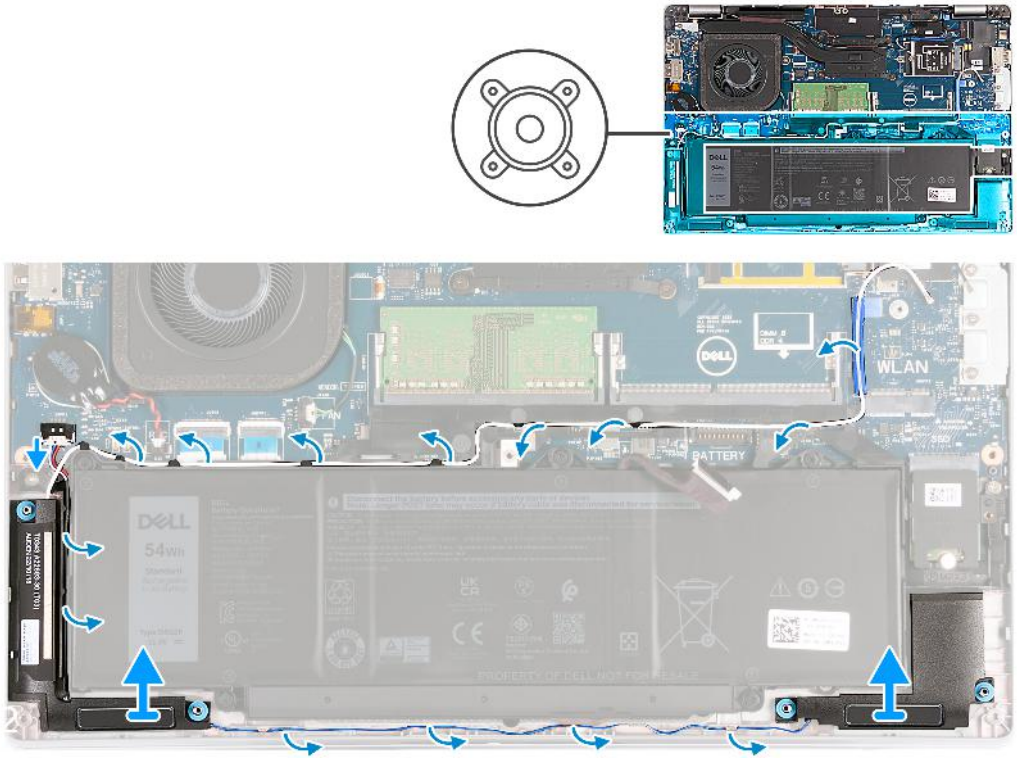


Figure 29. Retrait des haut-parleurs

Étapes

1. Déconnectez de la carte système le câble des haut-parleurs.
2. Retirez le câble d'antenne blanc et le câble des haut-parleurs des guides d'acheminement situés sur l'assemblage du repose-poignets et clavier et sur le cadre interne de l'assemblage.
3. Soulevez les haut-parleurs gauche et droit ainsi que leur câble et retirez-les de l'assemblage du repose-poignets.

Installation des haut-parleurs

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement des haut-parleurs et illustrent la procédure d'installation.

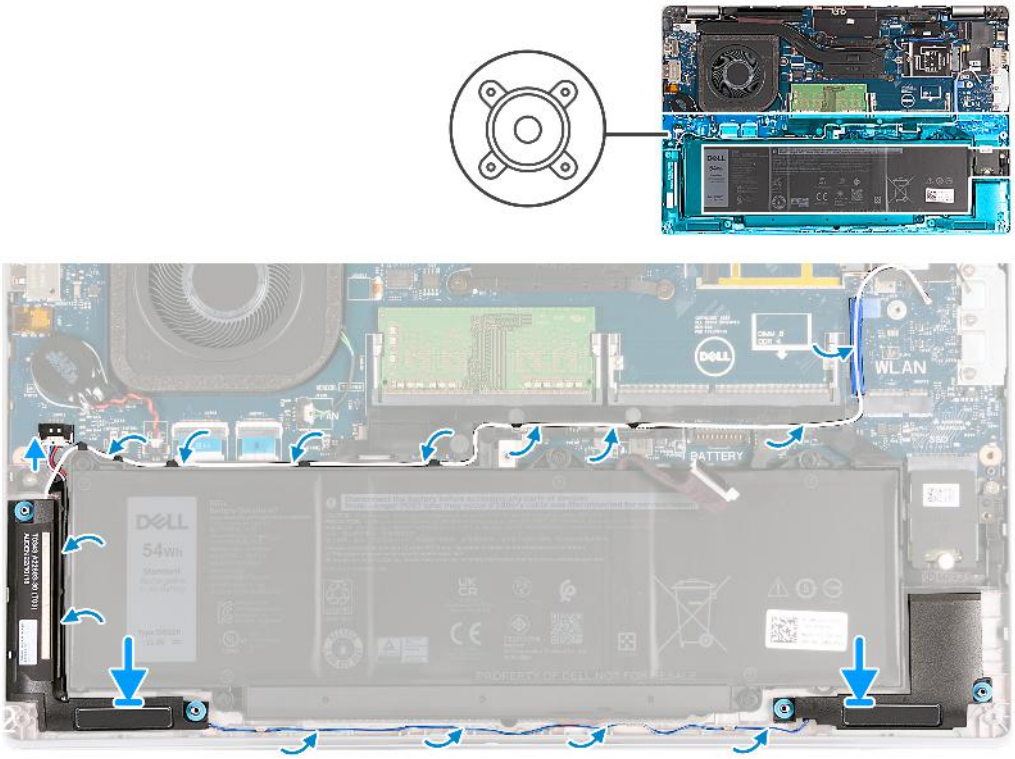


Figure 30. Installation des haut-parleurs

Étapes

1. À l'aide des embouts d'alignement, placez les haut-parleurs gauche et droit dans leurs logements situés sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Faites passer le câble des haut-parleurs et le câble d'antenne blanc par les guides d'acheminement situés sur l'assemblage du repose-poignets.

   REMARQUE : L'antenne principale de la carte sans fil est fournie avec les haut-parleurs en tant que module. Lors de l'installation du module, acheminez d'abord le câble des haut-parleurs le long de la partie inférieure de l'assemblage du repose-poignets, dans le guide d'acheminement situé sur le côté gauche du cadre interne de l'assemblage, et sous le câble d'antenne principale sans fil blanc. Acheminez le câble d'antenne principale sans fil blanc dans le coupe-circuit et le long de la partie supérieure du cadre interne de l'assemblage.

3. Connectez le câble des haut-parleurs à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez la carte sans fil.
2. Installez le cache de fond.
3. Installez la carte nanoSIM.
4. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Cadre interne de l’assemblage

Retrait du cadre interne de l’assemblage

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d’intervenir à l’intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la batterie.
5. Retirez la carte sans fil.
6. Retirez le disque SSD M.2 2230.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l’emplacement du cadre interne de l’assemblage et illustrent la procédure de retrait.

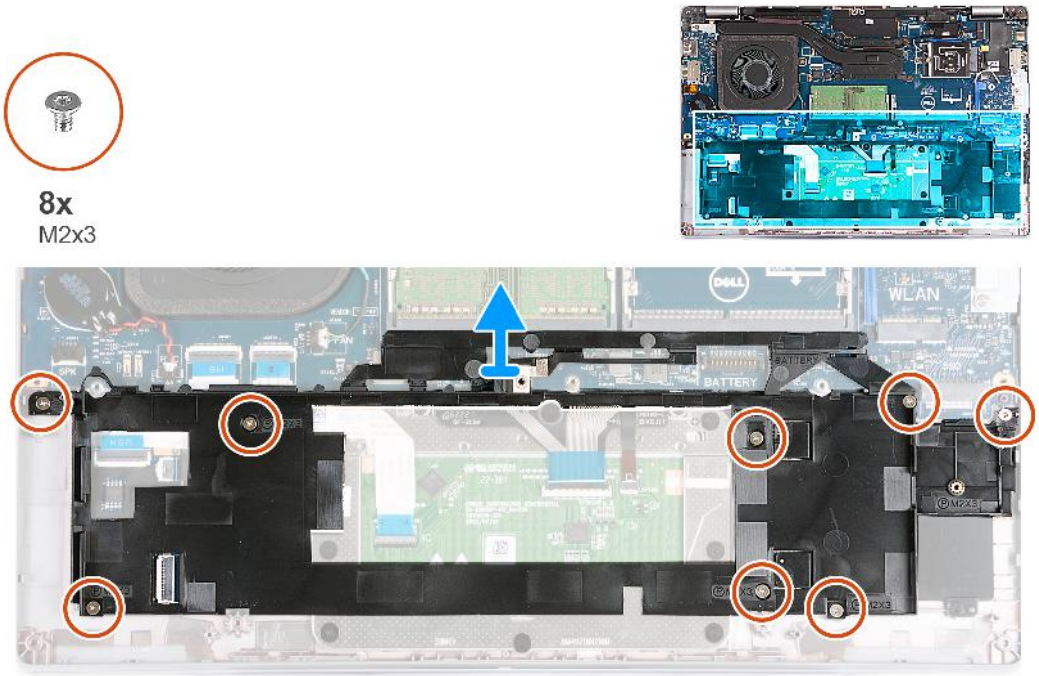


Figure 31. Retrait du cadre interne de l’assemblage

Étapes

1. Retirez les câbles des antennes des guides d’acheminement situés sur l’assemblage du repose-mains.
2. Débranchez le câble des haut-parleurs de la carte système, puis retirez le câble des guides d’acheminement situés sur le cadre interne de l’assemblage.
3. Retirez les huit vis (M2x3) qui fixent le cadre interne de l’assemblage à l’assemblage du repose-poignets.
4. Retirez le cadre interne de l’assemblage de l’assemblage du repose-poignets.

Installation du cadre interne de l’assemblage

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du cadre interne de l'assemblage et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

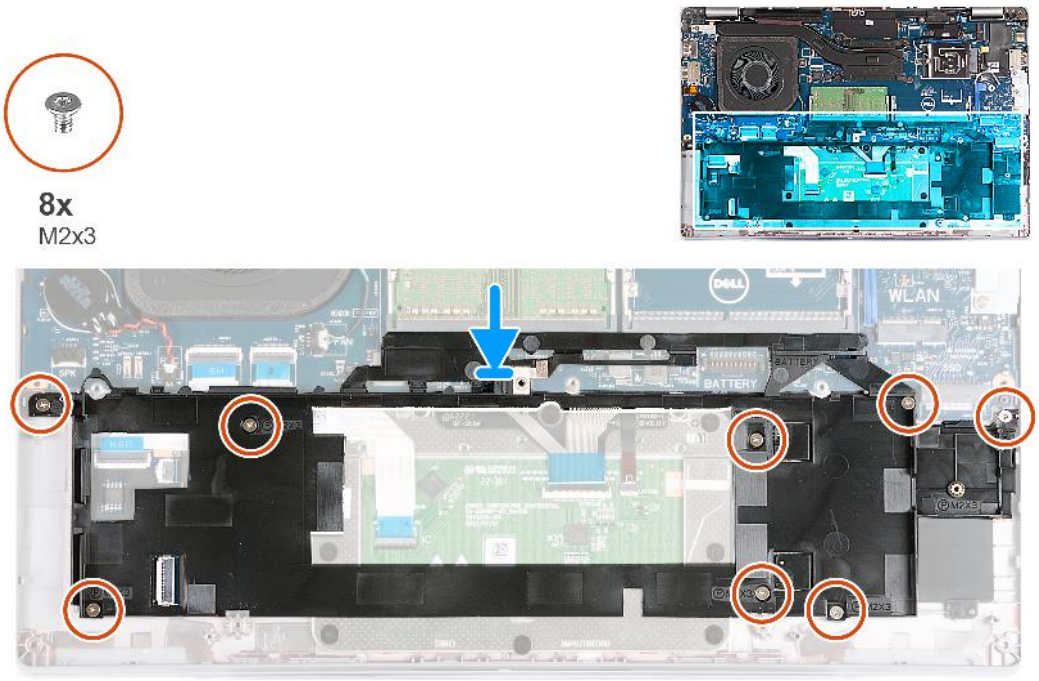


Figure 32. Installation du cadre interne de l'assemblage

Étapes

1. À l'aide des embouts d'alignement, placez le cadre interne de l'assemblage sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Alignez les trous de vis situés sur le cadre interne de l'assemblage avec les trous de vis de la carte système et l'assemblage du repose-poignets.
3. Remettez en place les huit vis (M2x3) qui fixent le cadre interne de l'assemblage à l'assemblage du repose-poignets.
4. Connectez les câbles des haut-parleurs à la carte système, puis acheminez-les via les guides d'acheminement situés sur le cadre interne de l'assemblage.
5. Faites passer les câbles des antennes par les guides d'acheminement situés sur l'assemblage du repose-mains.

Étapes suivantes

1. Installez le disque SSD 2230
2. Installez la carte sans fil.
3. Installez la batterie.
4. Installez le cache de fond.
5. Installez la carte nanoSIM.
6. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Assemblage d'écran

Retrait de l'assemblage d'écran

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la carte sans fil.
5. Retirez la carte WWAN.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de l'assemblage d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

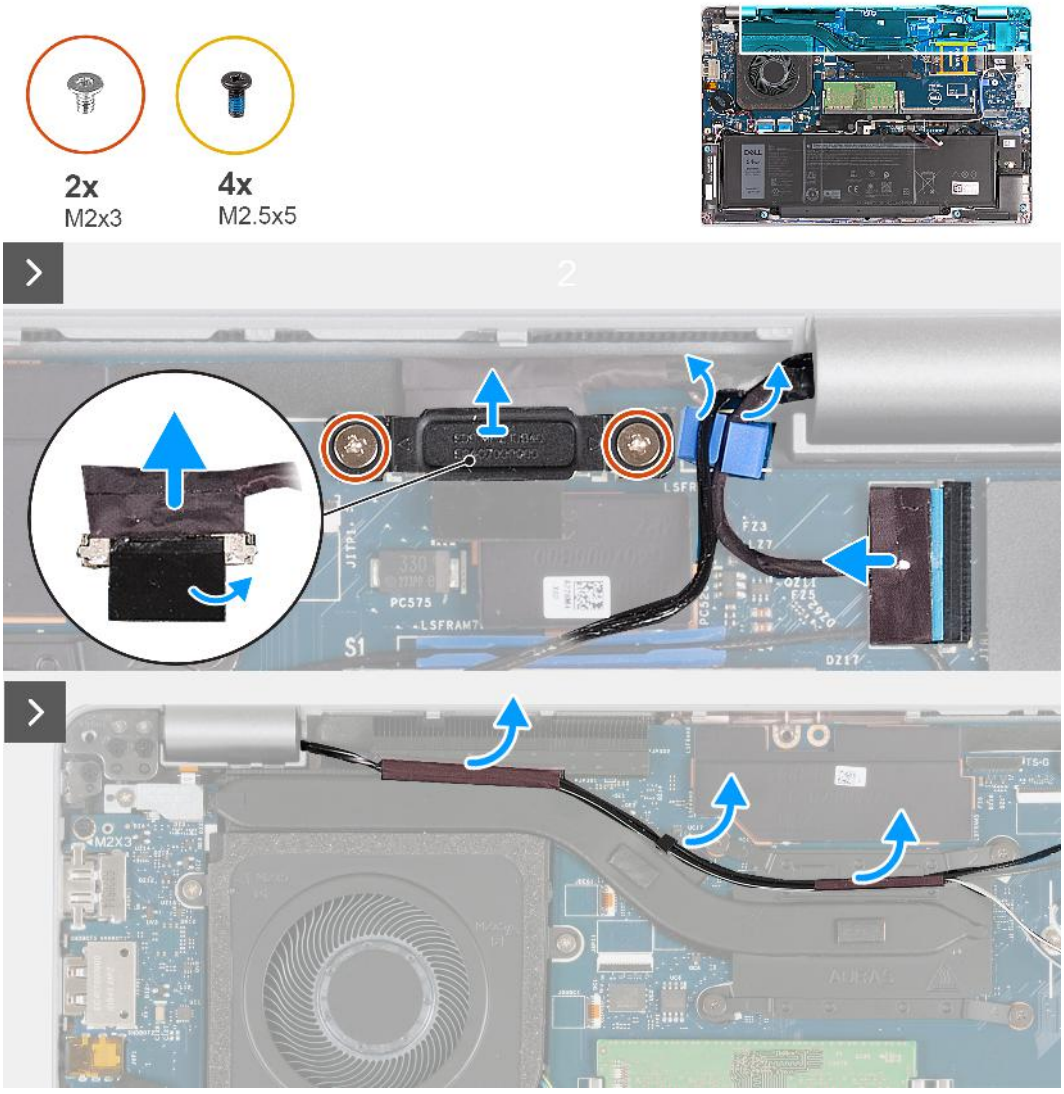


Figure 33. Retrait de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 4G)



Figure 34. Retrait de l’assemblage d’écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 4G)

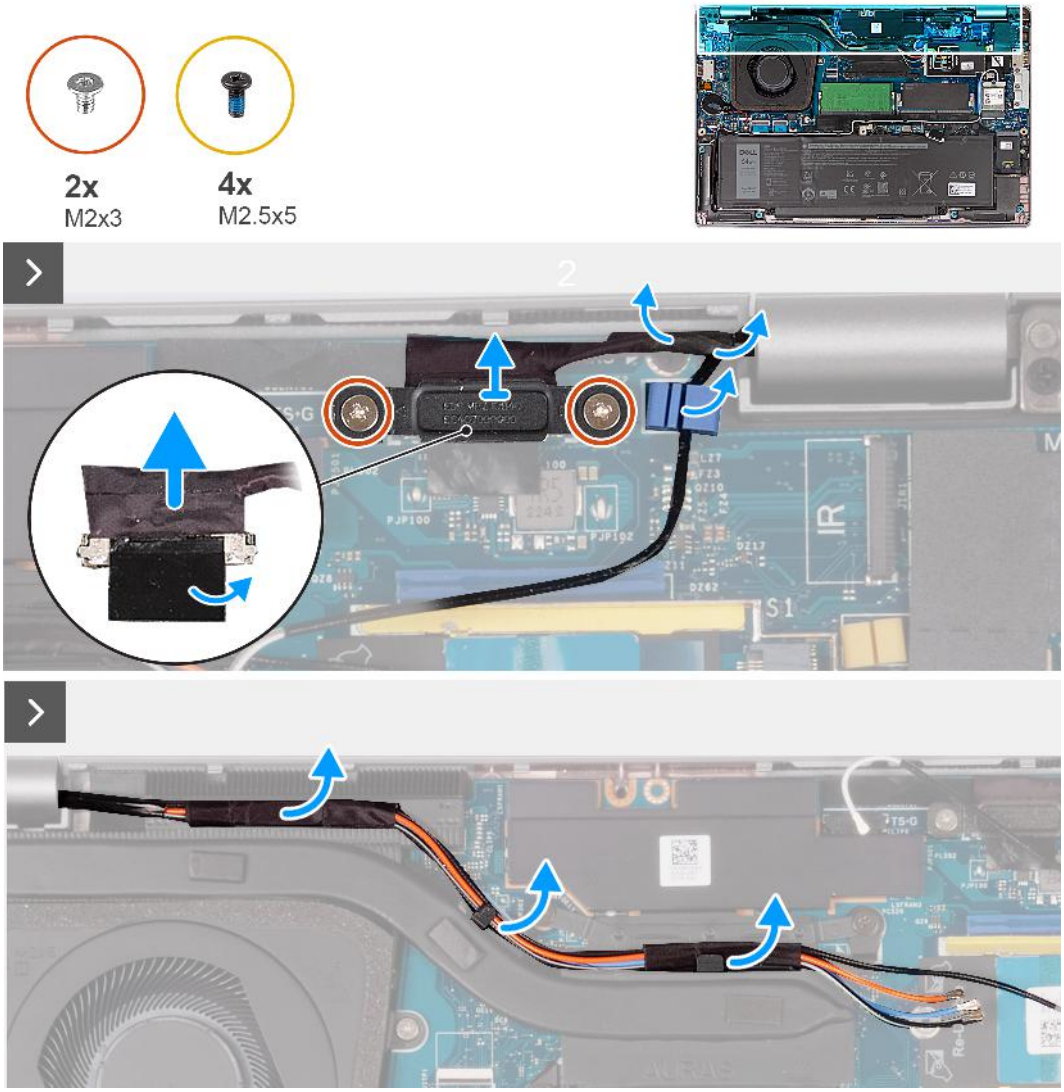


Figure 35. Retrait de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 5G)



Figure 36. Retrait de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 5G)

Étapes

1. Retirez les câbles d'antenne des guides d'acheminement situés sur le dissipateur de chaleur.
2. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le support de câble d'écran à la carte système.
3. Soulevez le support du câble d'écran pour le retirer de l'ordinateur.
4. Décollez le ruban adhésif qui fixe le câble de l'écran à la carte système.
5. Déconnectez de la carte système le câble de l'écran.
6. Déconnectez de la carte système le câble de l'écran tactile (en option).
7. Déconnectez le câble de la carte du capteur G de la carte système(en option).
8. Déconnectez le câble de la webcam infrarouge de la carte système et retirez le câble du guide d'acheminement situé sur l'assemblage du repose-poignets (en option).
9. Retournez l'ordinateur et ouvrez l'écran à un angle de 90 degrés.
10. Faites pivoter l'ordinateur et placez-le dans une position qui facilite l'accès aux vis situées sur l'écran.
11. Retirez les quatre vis (M2,5x5) qui fixent les charnières gauche et droite de l'assemblage du repose-poignets.
12. Soulevez délicatement l'assemblage d'écran depuis l'assemblage de repose-mains.
13. Placez délicatement l'assemblage d'écran sur une surface propre et plane.

Installation de l'assemblage d'écran

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de l'assemblage d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

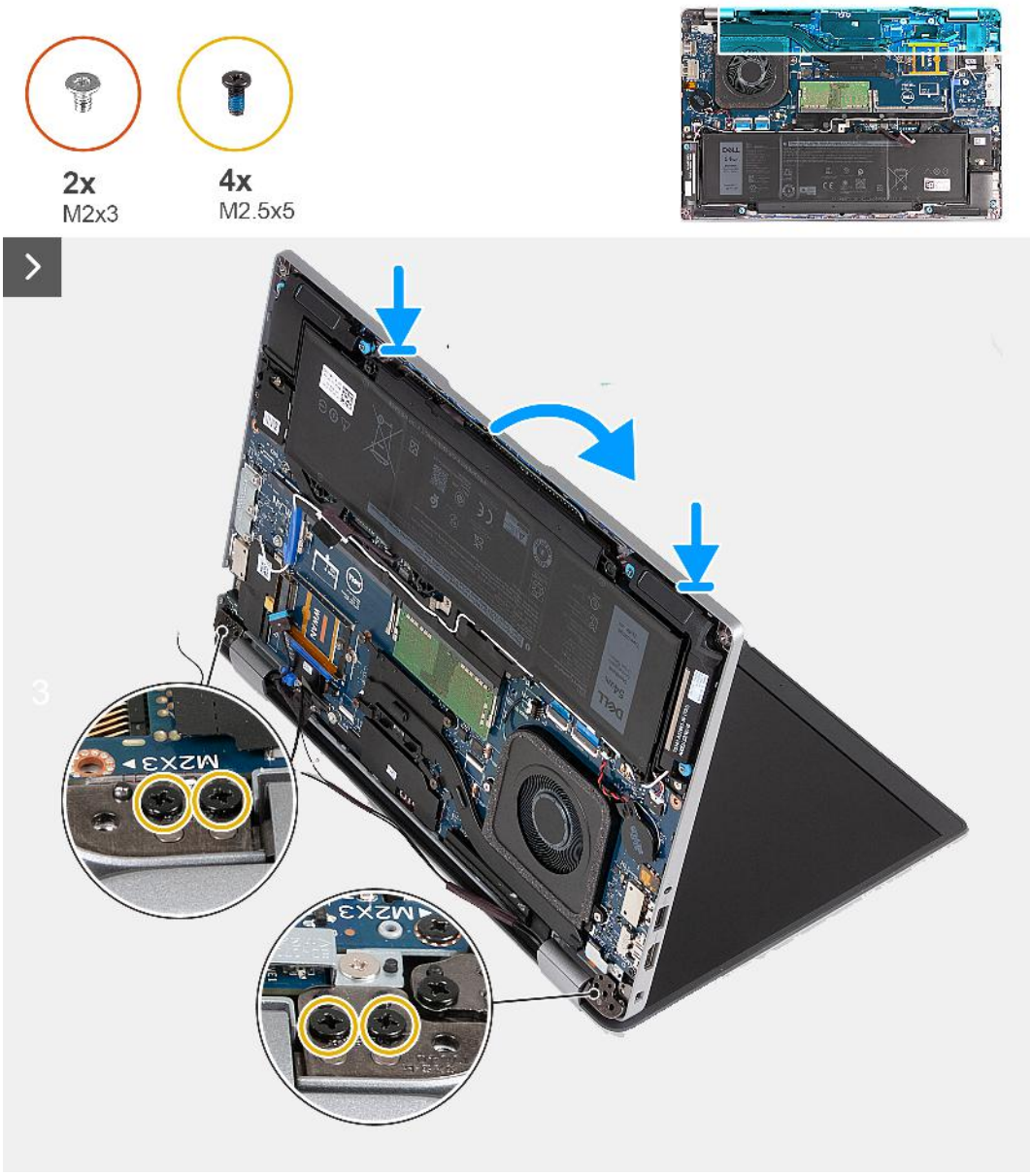


Figure 37. Installation de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 4G)

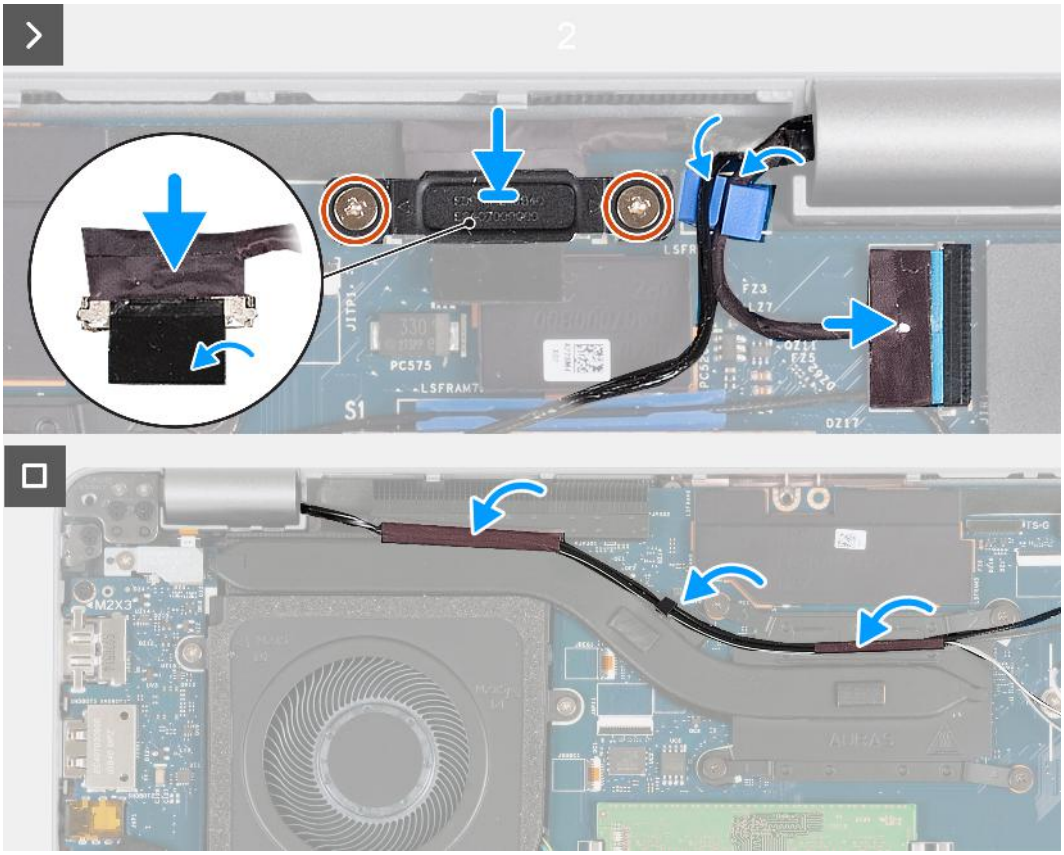


Figure 38. Installation de l’assemblage d’écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 4G)

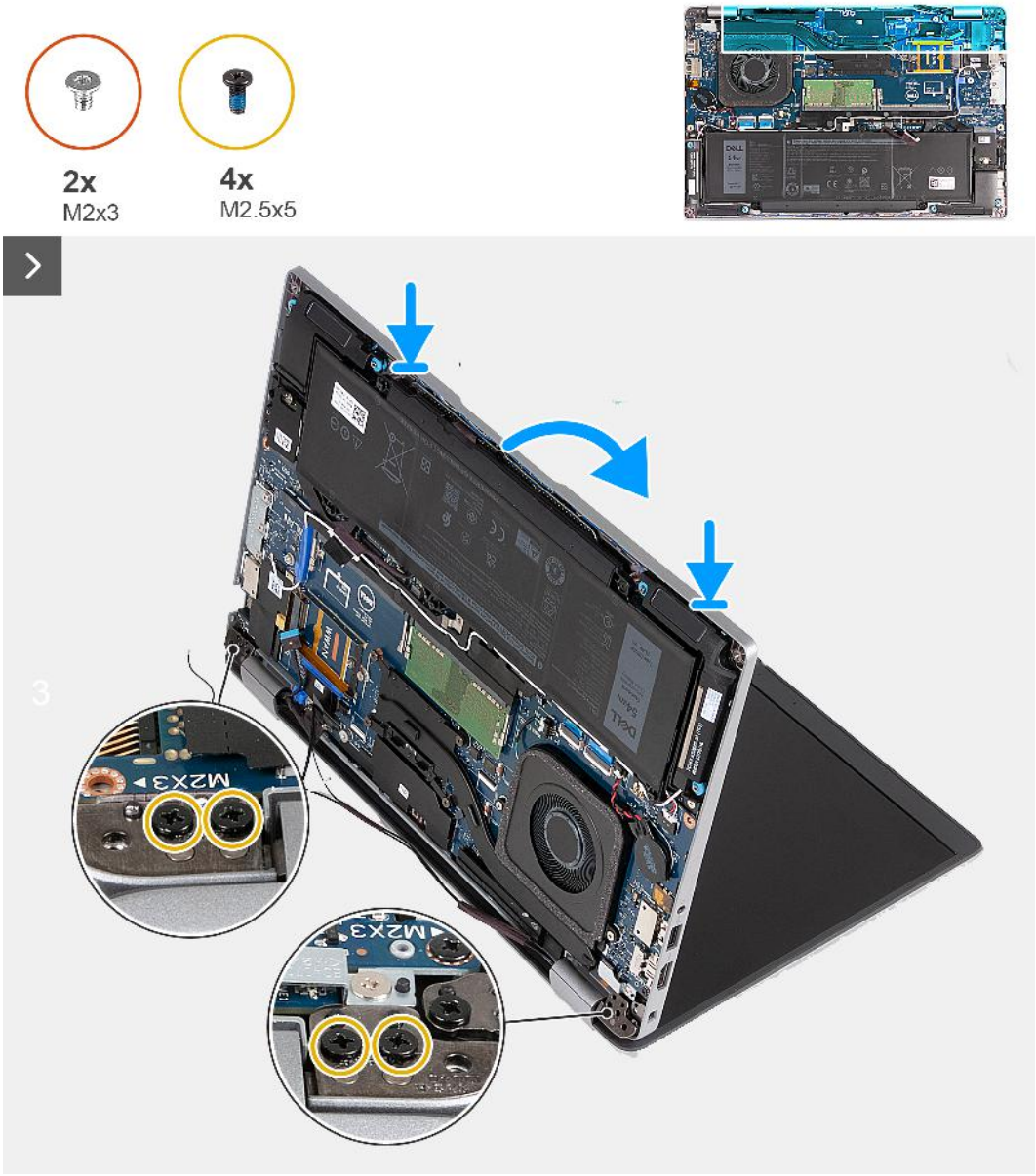


Figure 39. Installation de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 5G)

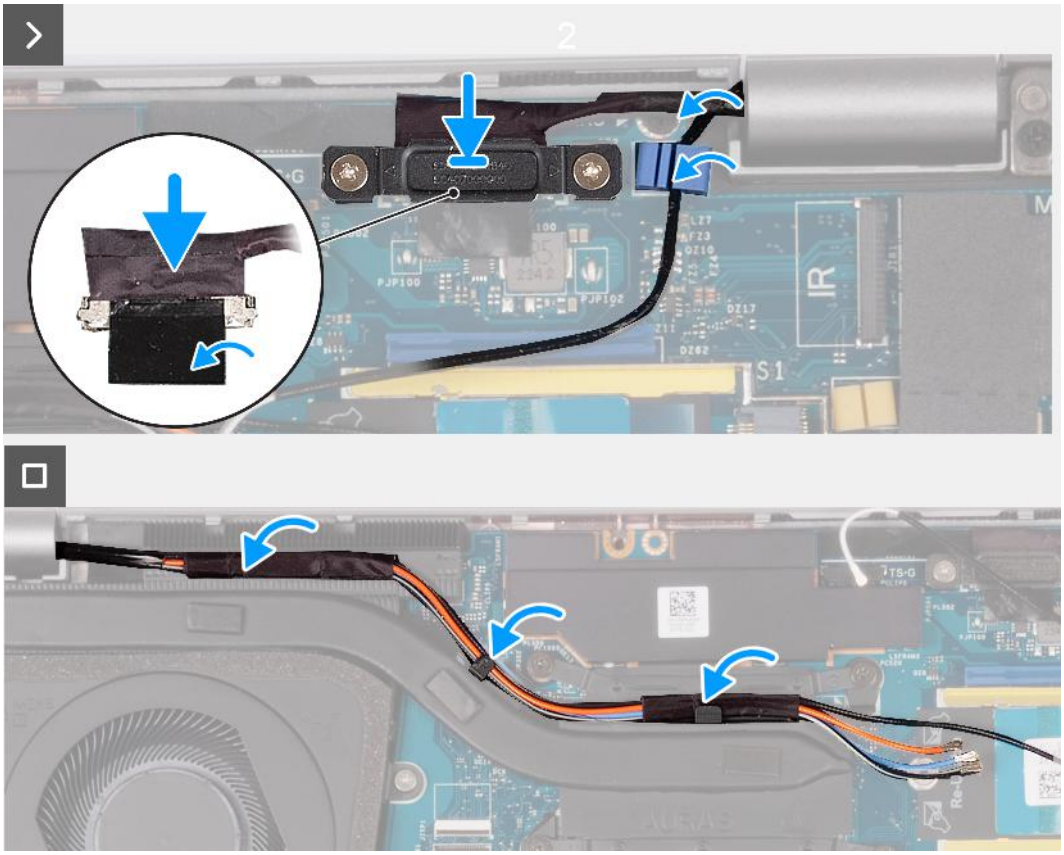


Figure 40. Installation de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 5G)

Étapes

1. Alignez les trous de vis situés sur l'assemblage du repose-poignets avec ceux situés sur les charnières d'écran.
2. Remettez en place les quatre vis (M2,5x5) qui fixent les charnières gauche et droite de l'écran à l'assemblage du repose-poignets.
3. Retournez l'ordinateur et ouvrez l'écran à un angle de 90 degrés.
4. Rabattez l'écran, puis retournez l'ordinateur.
5. Connectez le câble de la webcam infrarouge au connecteur situé sur la carte système et acheminez le câble de la webcam infrarouge dans le guide d'acheminement situé sur l'assemblage du repose-poignets (en option).
6. Connectez le câble de la carte du capteur G à la carte système (en option).
7. Connectez le câble de l'écran tactile à la carte système (en option).
8. Connectez le câble de l'écran à la carte système.
9. Collez le ruban adhésif qui fixe le câble de l'écran à la carte système.
10. Alignez les trous de vis du support de câble d'écran avec ceux de la carte système.
11. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent le support de câble d'écran à la carte système.
12. Acheminez les câbles d'antenne sur les guides d'acheminement situés sur le dissipateur de chaleur.

Étapes suivantes

1. Installez la carte WWAN.
2. Installez la carte sans fil.
3. Installez le cache de fond.
4. Installez la carte nanoSIM.
5. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Cadre d’écran

Retrait de la bordure d’écran

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d’intervenir à l’intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la carte sans fil.
5. Retirez la carte WWAN.
6. Retirez l’assemblage d’écran.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l’emplacement de la bordure d’écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Figure 41. Retrait de la bordure d’écran

Étapes

1. Faites délicatement levier sur le cadre d’écran en commençant par les encoches situées sur le bord inférieur de l’écran, près des charnières gauche et droite.
2. Opérez un mouvement de levier le long de la bordure d’écran jusqu’à séparer complètement cette dernière du capot de l’écran.
3. Soulevez la bordure d’écran hors de l’assemblage d’écran.

Installation de la bordure d'écran

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la bordure d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

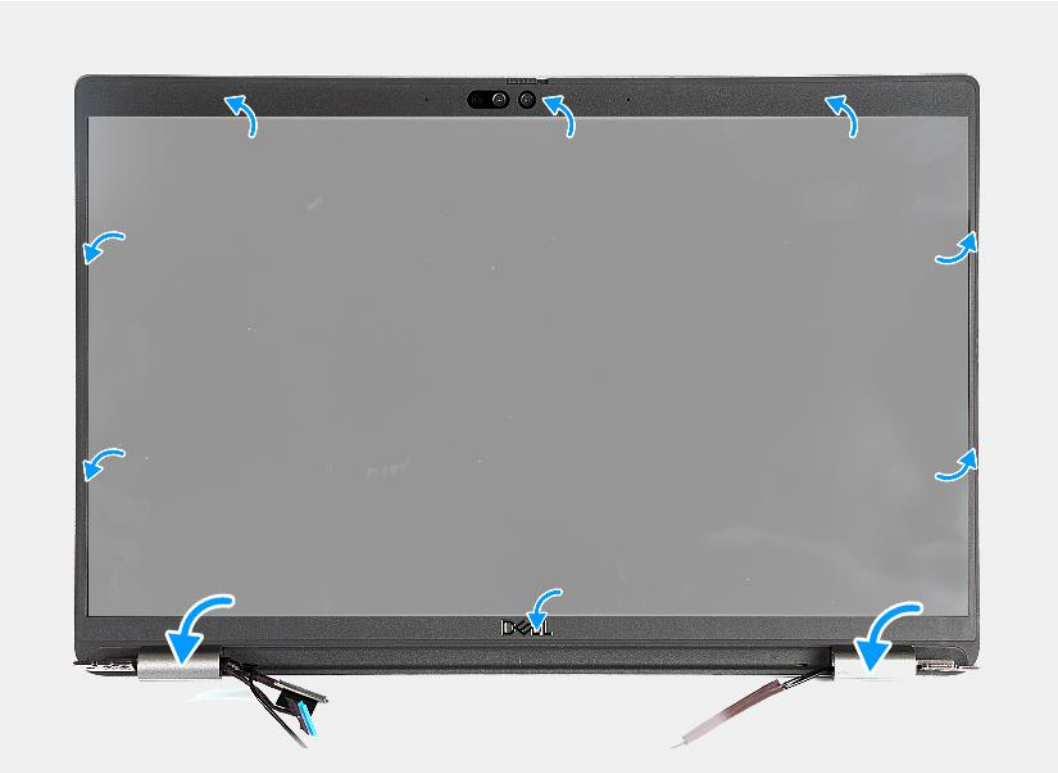


Figure 42. Installation de la bordure d'écran

Étapes

1. Alignez et placez la bordure d'écran sur l'assemblage d'écran.
2. Enclenchez la bordure d'écran avec précaution.

Étapes suivantes

1. Installez l'assemblage d'écran.
2. Installez la carte WWAN.
3. Installez la carte sans fil.
4. Installez le cache de fond.
5. Installez la carte nanoSIM.
6. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Panneau d’écran

Retrait du panneau d’écran

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d’intervenir à l’intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la carte sans fil.
5. Retirez la carte WWAN.
6. Retirez l’assemblage d’écran.
7. Retirez la bordure d’écran.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l’emplacement du panneau d’écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

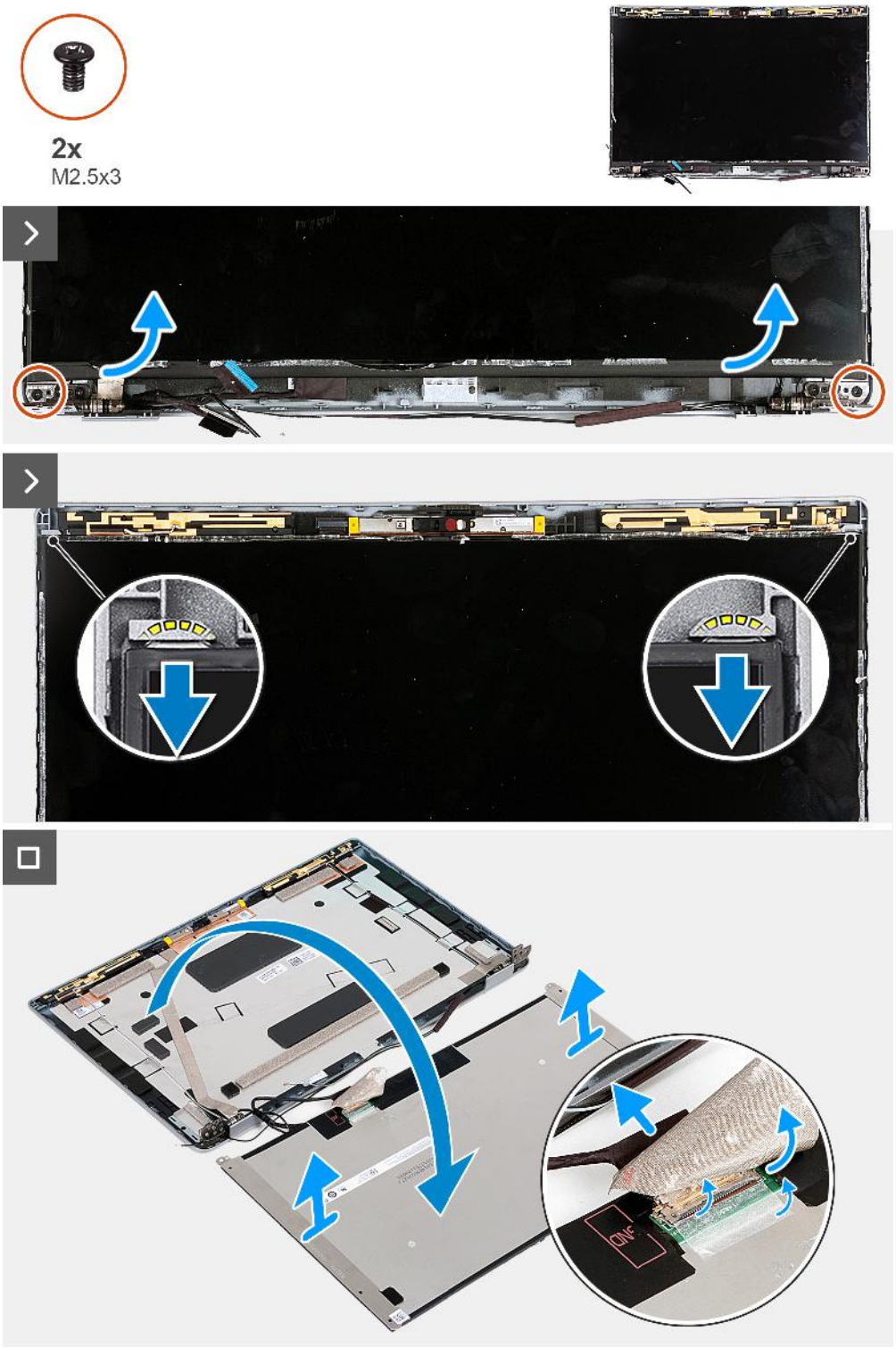


Figure 43. Retrait du panneau d'écran

REMARQUE : Le panneau d'écran est préassemblé avec les supports d'écran sous la forme d'une seule pièce de rechange. Ne tirez pas sur la bande adhésive à décollement par étirement et ne séparez pas les supports du panneau d'écran.

Étapes

1. Retirez les deux vis (M2,5x3) qui fixent le panneau d'écran au capot arrière de l'écran.
2. Soulevez le bord inférieure du panneau d'écran et faites-le glisser vers le bas pour dégager le support de l'écran des logements situés dans la partie supérieure du capot arrière de l'écran.

3. Décollez le ruban adhésif qui fixe le câble de l'affichage au panneau d'affichage.
4. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble d'écran du connecteur situé sur le panneau d'écran.
5. Soulevez le panneau d'écran pour le dégager du capot arrière de l'écran.

Installation du panneau d'écran

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du panneau d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

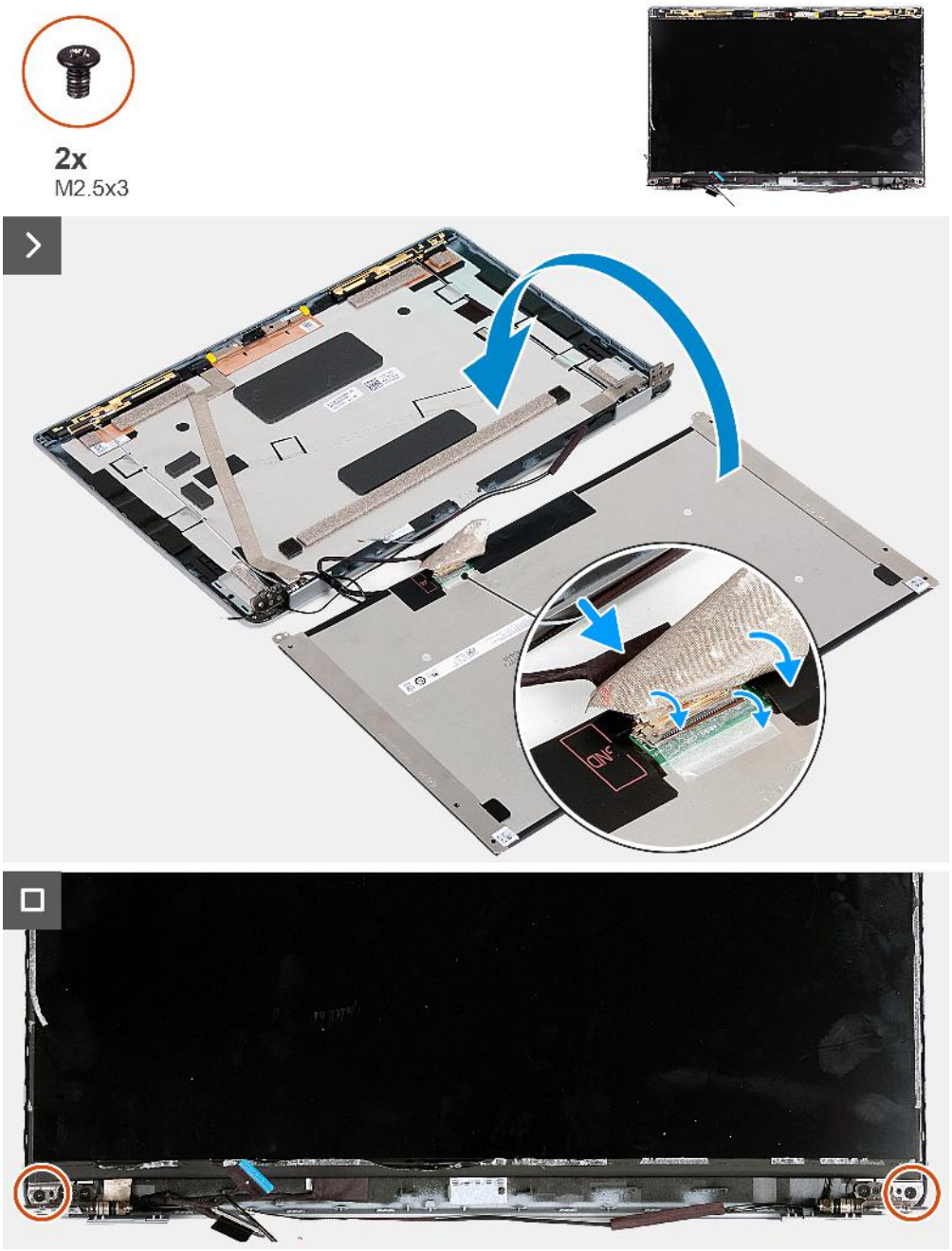


Figure 44. Installation du panneau d'écran

Étapes

1. Connectez le câble de l'écran au connecteur situé sur le panneau d'écran, puis fermez le loquet pour fixer le câble.
2. Collez le ruban adhésif fixant le câble de l'écran au panneau d'écran.
3. Fermez le panneau d'écran et le capot arrière d'écran pour les assembler.

   REMARQUE : Assurez-vous que les languettes du panneau d'écran sont insérées dans les logements situés sur le capot de l'écran.

4. Remettez en place les deux vis (M2,5x3) pour fixer le panneau d'écran au capot arrière de l'écran.

Étapes suivantes

1. Installez la bordure d'écran.
2. Installez l'assemblage d'écran.

3. Installez la carte WWAN.
4. Installez la carte sans fil.
5. Installez le cache de fond.
6. Installez la carte nanoSIM.
7. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Module de webcam

Retrait du module de caméra

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la carte sans fil.
5. Retirez la carte WWAN.
6. Retirez l'assemblage d'écran.
7. Retirez la bordure d'écran.
8. Retirez le panneau d'écran.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module de caméra et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

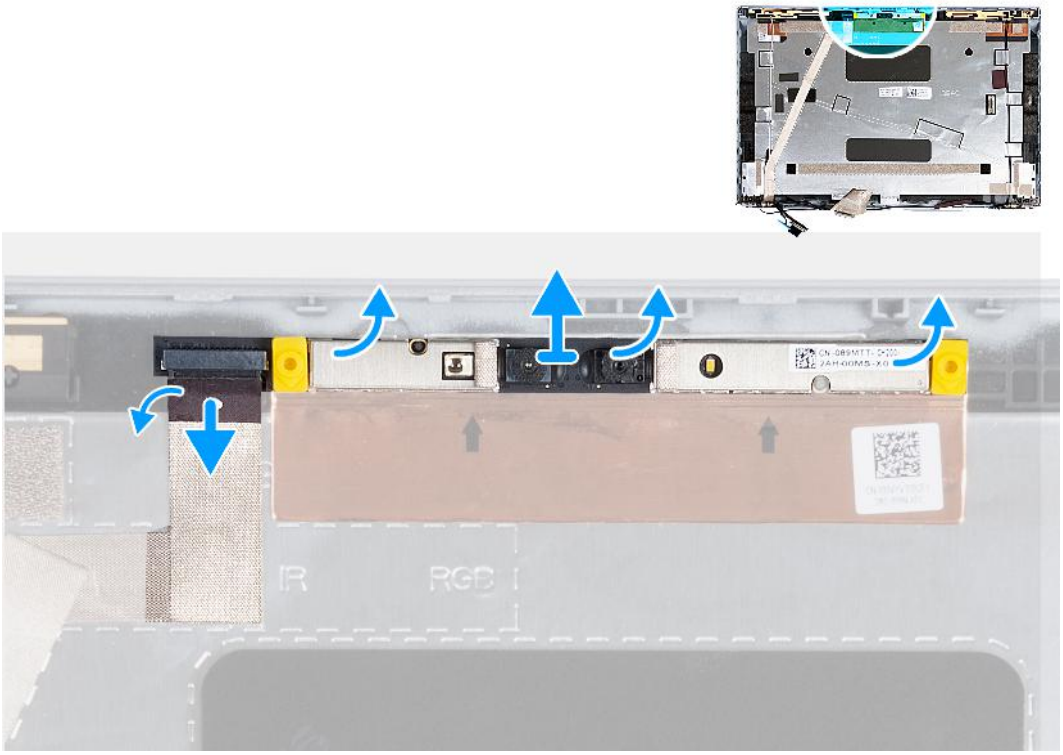


Figure 45. Retrait du module de caméra

Étapes

1. Décollez le ruban adhésif qui fixe le câble de la webcam au capot arrière de l'écran.

2. Déconnectez le câble de la webcam.
3. Faites délicatement levier sur le module de la webcam à partir des encoches situées sur le bord inférieur du module de la webcam.
4. Soulevez le module de la webcam du capot arrière de l'écran.

Installation du module de caméra

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module de caméra et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

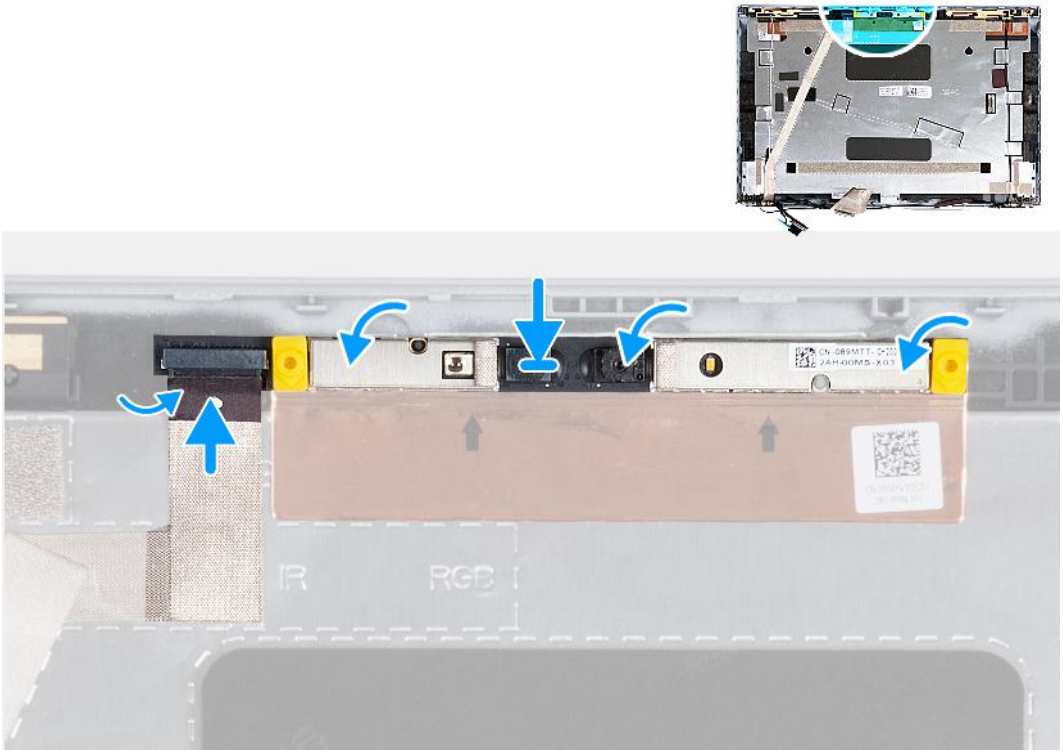


Figure 46. Installation du module de caméra

Étapes

1. Alignez le module de la webcam avec les broches situées sur le capot arrière de l'écran.
2. Connectez le câble du module de caméra au connecteur situé sur le module de celle-ci.
3. Collez le ruban adhésif pour fixer le câble de la webcam à cette dernière.

Étapes suivantes

1. Installez le panneau d'écran.
2. Installez la bordure d'écran.
3. Installez l'assemblage d'écran.
4. Installez la carte WWAN.
5. Installez la carte sans fil.
6. Installez le cache de fond.

7. Installez la carte nanoSIM.
8. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Charnières de l'écran

Retrait des charnières d'écran

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la carte sans fil.
5. Retirez la carte WWAN.
6. Retirez l'assemblage d'écran.
7. Retirez la bordure d'écran.
8. Retirez le panneau d'écran.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement des charnières d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

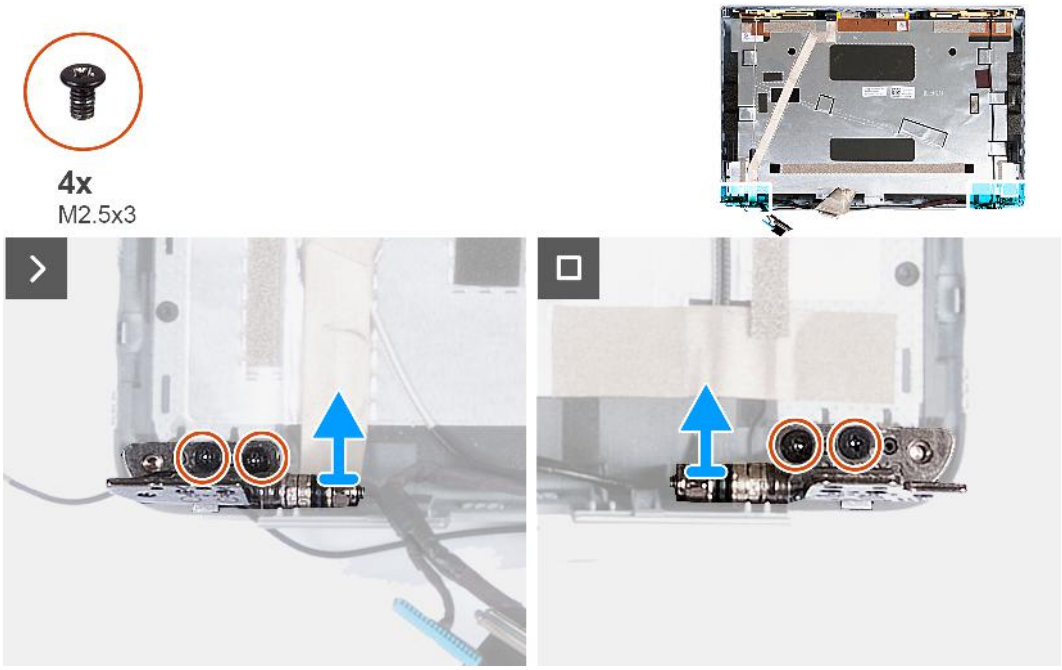


Figure 47. Retrait des charnières d'écran

Étapes

1. Retirez les deux vis (M2,5x3) qui fixent la charnière droite au capot arrière de l'écran.
2. Soulevez la charnière droite et retirez-la du capot arrière de l'écran.
3. Retirez les deux vis (M2,5x3) qui fixent la charnière gauche au capot arrière de l'écran.
4. Soulevez la charnière gauche et retirez-la du capot arrière de l'écran.

Installation des charnières d'écran

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement des charnières d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

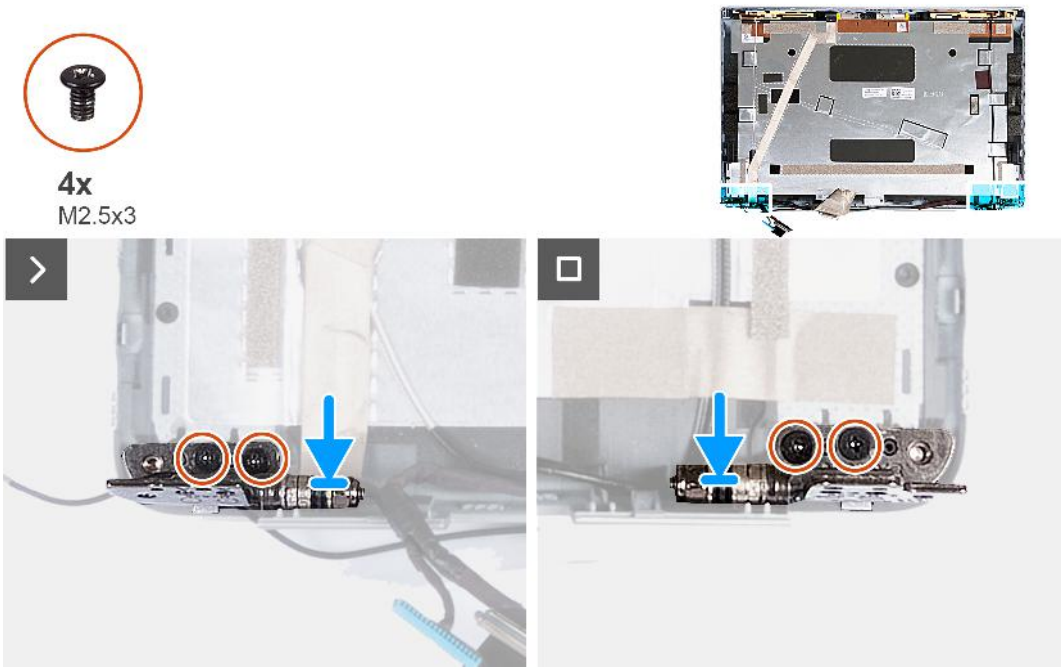


Figure 48. Installation des charnières d'écran

Étapes

1. Alignez le trou de vis de la charnière d'écran gauche avec celui du capot arrière de l'écran.
2. Remettez en place les deux vis (M2,5x3) pour fixer la charnière gauche au capot arrière de l'écran.
3. Alignez le trou de vis de la charnière d'écran droite avec celui du capot arrière de l'écran.
4. Remettez en place les deux vis (M2,5x3) pour fixer la charnière droite au capot arrière de l'écran.

Étapes suivantes

1. Installez le panneau d'écran.
2. Installez la bordure d'écran.
3. Installez l'assemblage d'écran.
4. Installez la carte WWAN.
5. Installez la carte sans fil.
6. Installez le cache de fond.
7. Installez la carte nanoSIM.
8. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Câble d’écran

Retrait du câble de l’écran

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d’intervenir à l’intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la carte sans fil.
5. Retirez la carte WWAN.
6. Retirez l’assemblage d’écran.
7. Retirez la bordure d’écran.
8. Retirez le panneau d’écran.

À propos de cette tâche

Les figures suivantes indiquent l’emplacement du câble d’écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

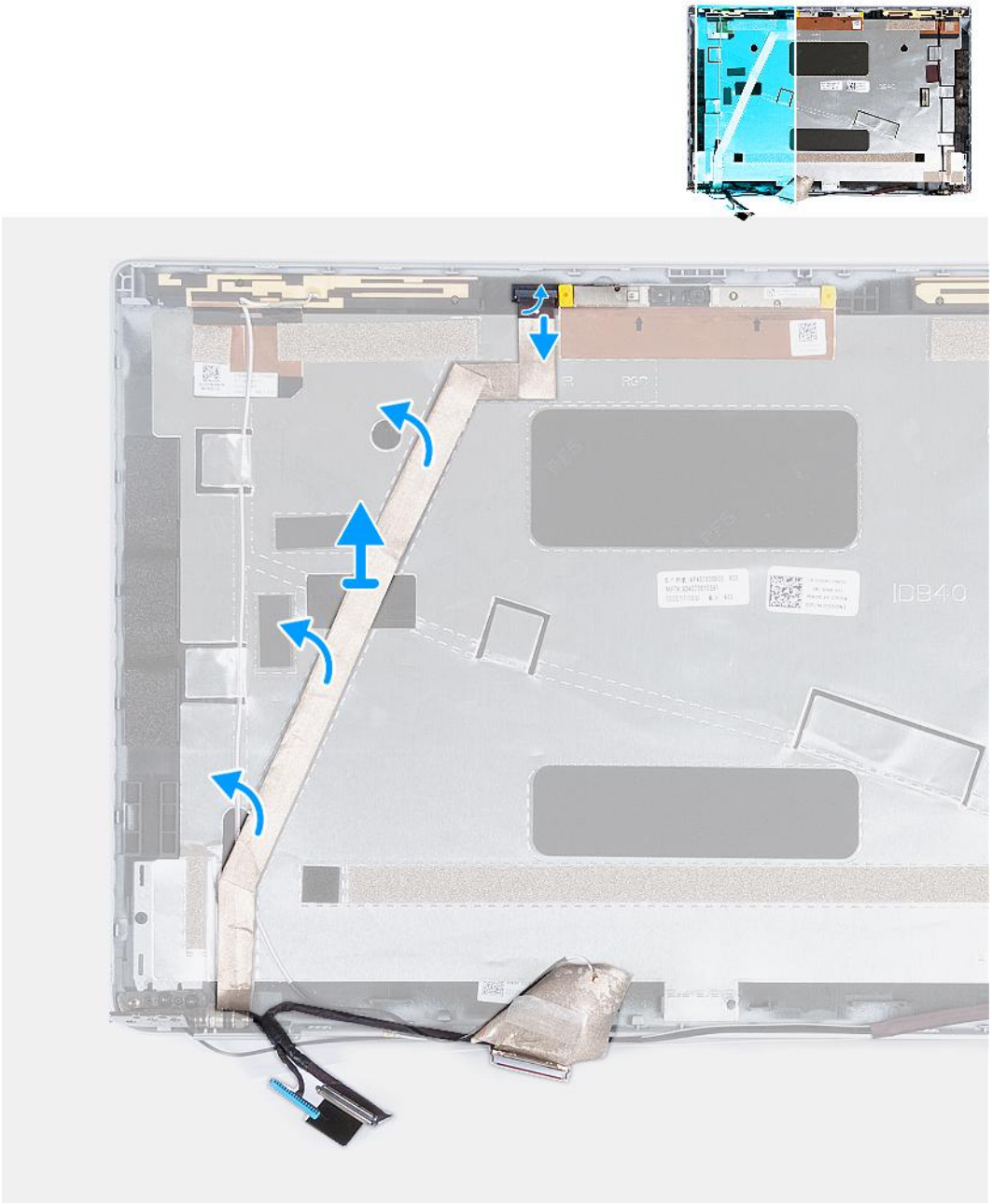


Figure 49. Retrait du câble de l’écran

Étapes

1. Décollez le ruban adhésif qui fixe le câble de la webcam au capot arrière de l’écran.
2. Déconnectez du module de webcam le câble de cette dernière.
3. Retirez le câble d’écran pour le libérer de la partie adhésive et soulevez le câble d’écran hors du capot arrière de l’écran.

Installation du câble de l’écran

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du câble d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

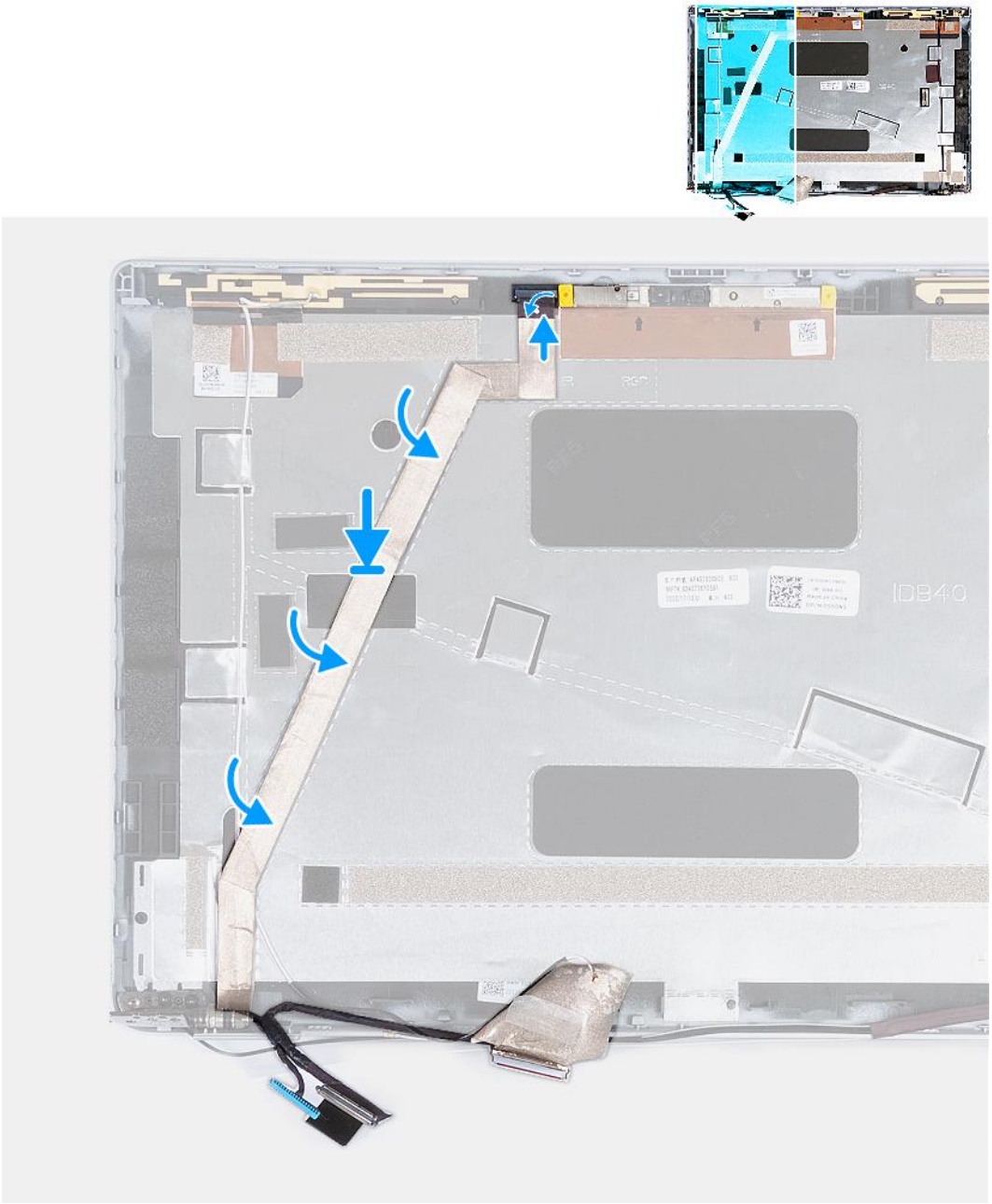


Figure 50. Installation du câble de l'écran

Étapes

1. Collez le câble d'écran au capot arrière de l'écran.
2. Branchez le câble de la webcam au connecteur sur la webcam.
3. Collez le ruban adhésif qui fixe le câble de la webcam au capot arrière de l'écran.

Étapes suivantes

1. Installez le panneau d'écran.
2. Installez la bordure d'écran.
3. Installez l'assemblage d'écran.
4. Installez la carte WWAN.
5. Installez la carte sans fil.

6. Installez le cache de fond.
7. Installez la carte nanoSIM.
8. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Capot arrière de l'écran

Retrait du capot arrière d'écran

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la carte sans fil.
5. Retirez la carte WWAN.
6. Retirez l'assemblage d'écran.
7. Retirez la bordure d'écran.
8. Retirez le panneau d'écran.
9. Retirez le module de caméra.
10. Retirez les charnières d'écran.
11. Retirez le câble de l'écran.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du capot arrière d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

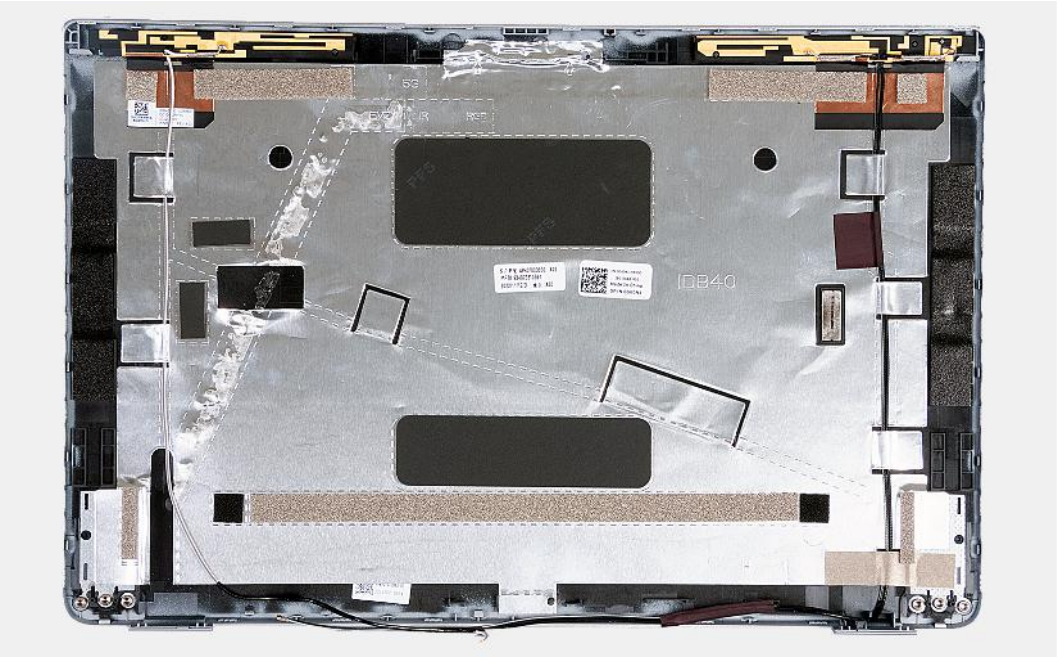


Figure 51. Retrait du capot arrière d'écran

Étapes

Après avoir effectué les étapes préliminaires, il vous reste le capot arrière d'écran.

Pour les ordinateurs expédiés avec un capteur G, la carte fille du capteur G fait partie du capot arrière de l'écran. NE la retirez PAS du capot arrière de l'écran.

Installation du capot arrière de l'écran

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du capot arrière d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

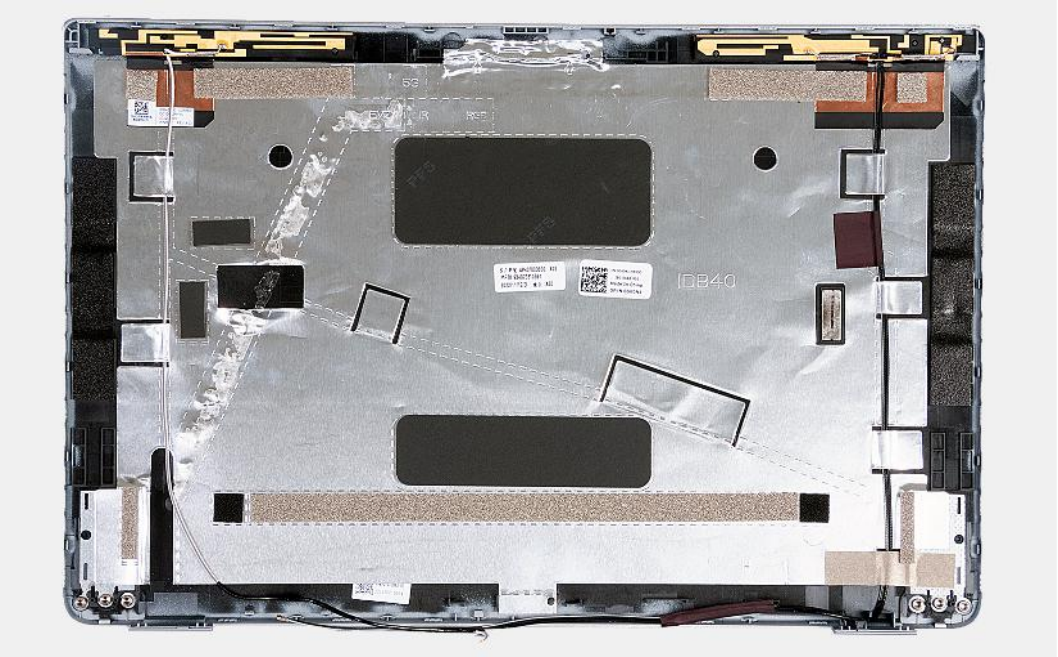


Figure 52. Installation du capot arrière de l'écran

Pour les ordinateurs expédiés avec un capteur G, la carte fille du capteur G fait partie du capot arrière de l'écran. NE la retirez PAS du capot arrière de l'écran.

Étapes

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

Étapes suivantes

1. Installez le câble d'écran.
2. Installez les charnières d'écran.
3. Installez le module de caméra.
4. Installez le panneau d'écran.
5. Installez la bordure d'écran.
6. Installez l'assemblage d'écran.
7. Installez la carte WWAN.
8. Installez la carte sans fil.
9. Installez le cache de fond.
10. Installez la carte nanoSIM.

11. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Carte système

Retrait de la carte système

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la batterie.
5. Retirez le module de mémoire.
6. Retirez le disque SSD M.2 2230.
7. Retirez la carte sans fil.
8. Retirez la carte WWAN.
9. Retirez le ventilateur.
10. Retirez le dissipateur de chaleur.
11. Retirez le cadre interne de l'assemblage.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent les connecteurs de la carte système.

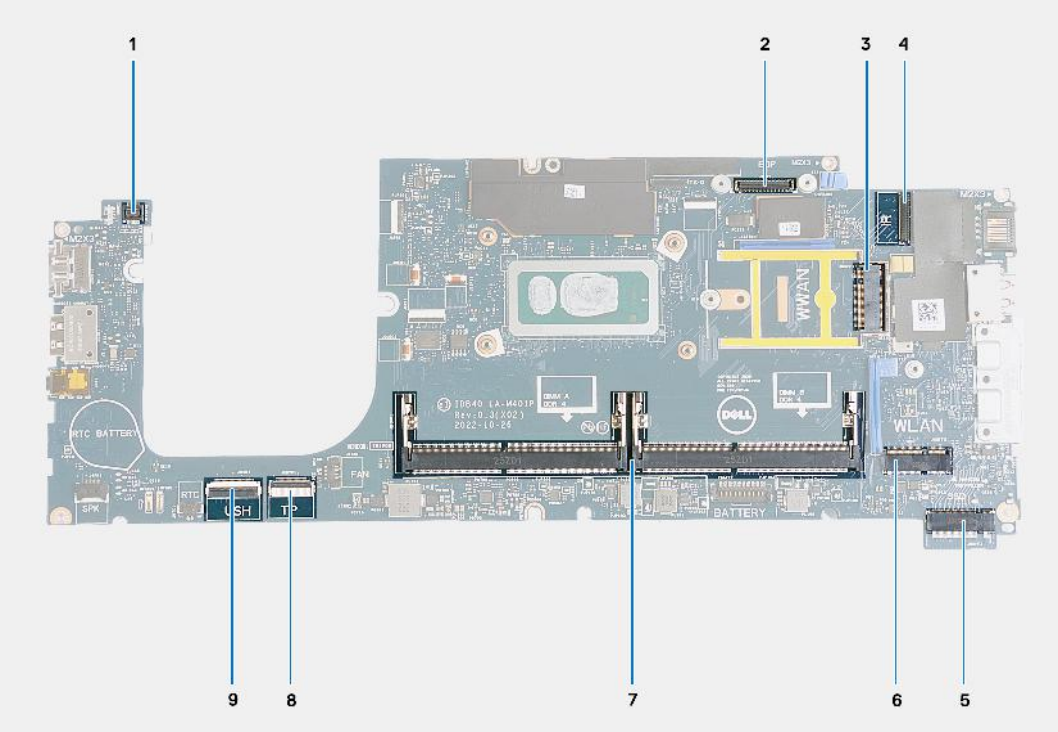


Figure 53. Connecteurs de la carte système

1. Connecteur du câble du lecteur d'empreintes digitales
2. Connecteur du câble d'écran
3. Logement de carte WWAN
4. Connecteur du câble de la webcam/infrarouge
5. Emplacement pour disque SSD
6. Logement de carte sans fil
7. Modules de mémoire
8. Connecteur du câble du pavé tactile
9. Connecteur du câble USH

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte système et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

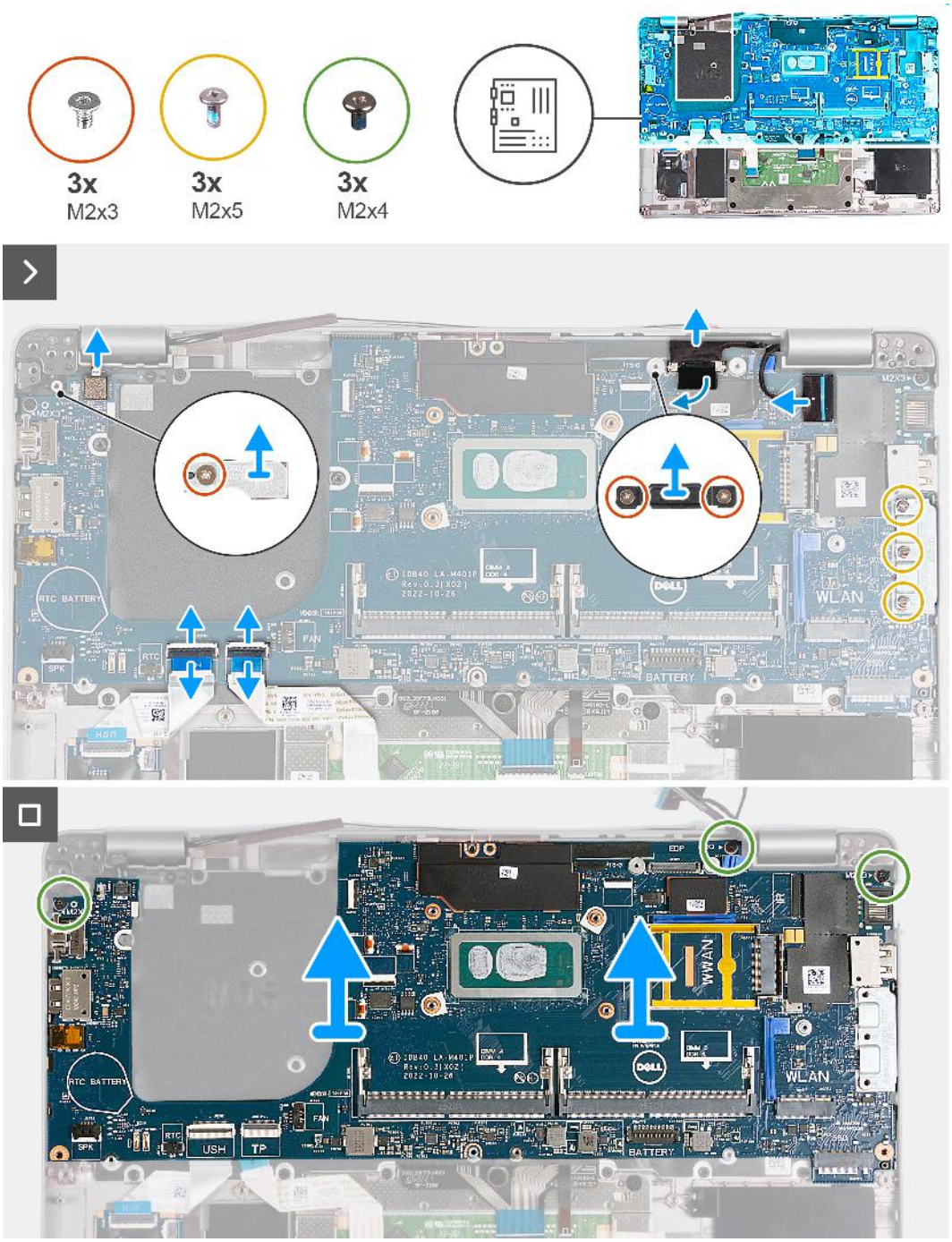


Figure 54. Retrait de la carte système

Étapes

1. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le cadre du support de la carte WWAN à l'assemblage du repose-poignets.
2. Soulevez le cadre du support de carte WWAN pour la retirer de l'assemblage du repose-poignets.
3. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support du lecteur d'empreintes digitales à l'assemblage du repose-poignets.
4. Soulevez le support du lecteur d'empreintes digitales pour le retirer de l'assemblage du repose-poignets.
5. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le support du câble d'écran à l'assemblage du repose-poignets.
6. Soulevez le support du câble d'écran pour le retirer de l'assemblage du repose-poignets.
7. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble USH du module USH.
8. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble du pavé tactile du module du pavé tactile.

9. Retirez les trois vis (M2x5) qui fixent le support du port USB-C à l'assemblage du repose-poignets.
10. Soulevez le support du port USB-C pour le retirer de l'assemblage du repose-poignets.
11. Retirez les trois vis (M2x4) qui fixent la carte système à l'assemblage de repose-poignets.
12. Soulevez la carte système pour la dégager de l'assemblage du repose-poignets.

REMARQUE : Pour les ordinateurs expédiés avec une carte WWAN 4G, le cadre du support de carte WWAN DOIT être transféré vers la carte système de rechange.

REMARQUE : Pour les modèles expédiés avec une carte WWAN 5G, le tampon thermique de la carte WWAN DOIT être transféré vers la carte système de rechange.

REMARQUE : La carte système comprend un support USB-C qui ne doit PAS être retiré.

REMARQUE :

Pour les modèles expédiés avec une carte système U15, la carte système comprend deux capots de protection de l'alimentation qui ne doivent PAS être retirés.

Installation de la carte système

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent les connecteurs de la carte système.

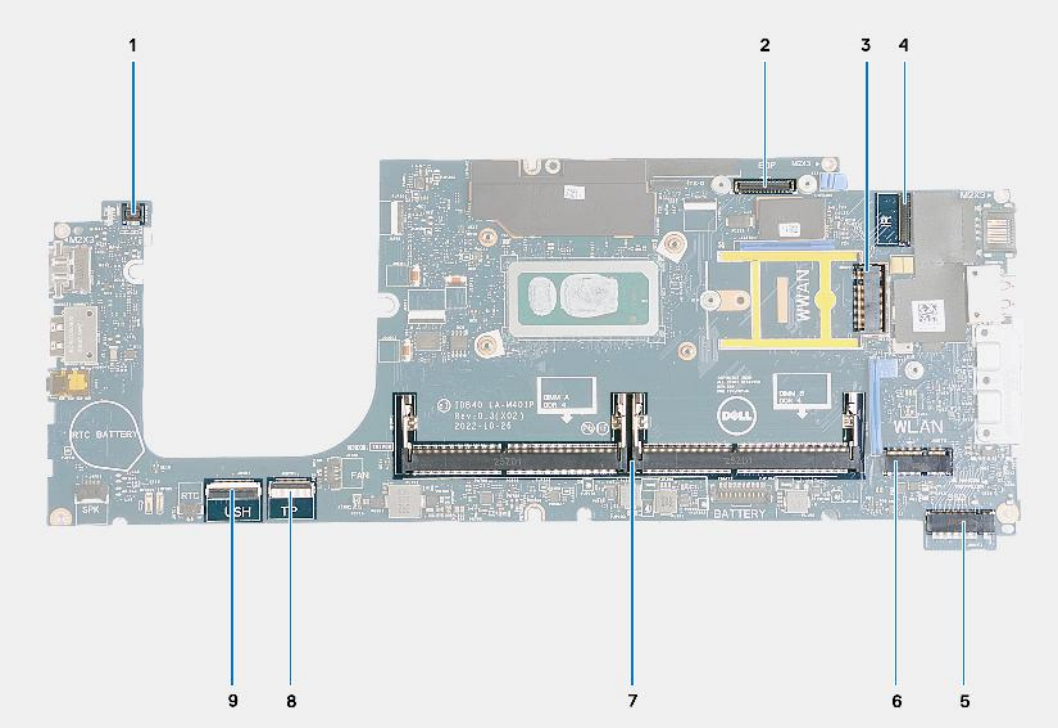


Figure 55. Connecteurs de la carte système

1. Connecteur du câble du lecteur d'empreintes digitales
2. Connecteur du câble d'écran
3. Logement de carte WWAN
4. Connecteur du câble de la webcam/infrarouge
5. Emplacement pour disque SSD
6. Logement de carte sans fil

7. Modules de mémoire
8. Connecteur du câble du pavé tactile
9. Connecteur du câble USH

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte système et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

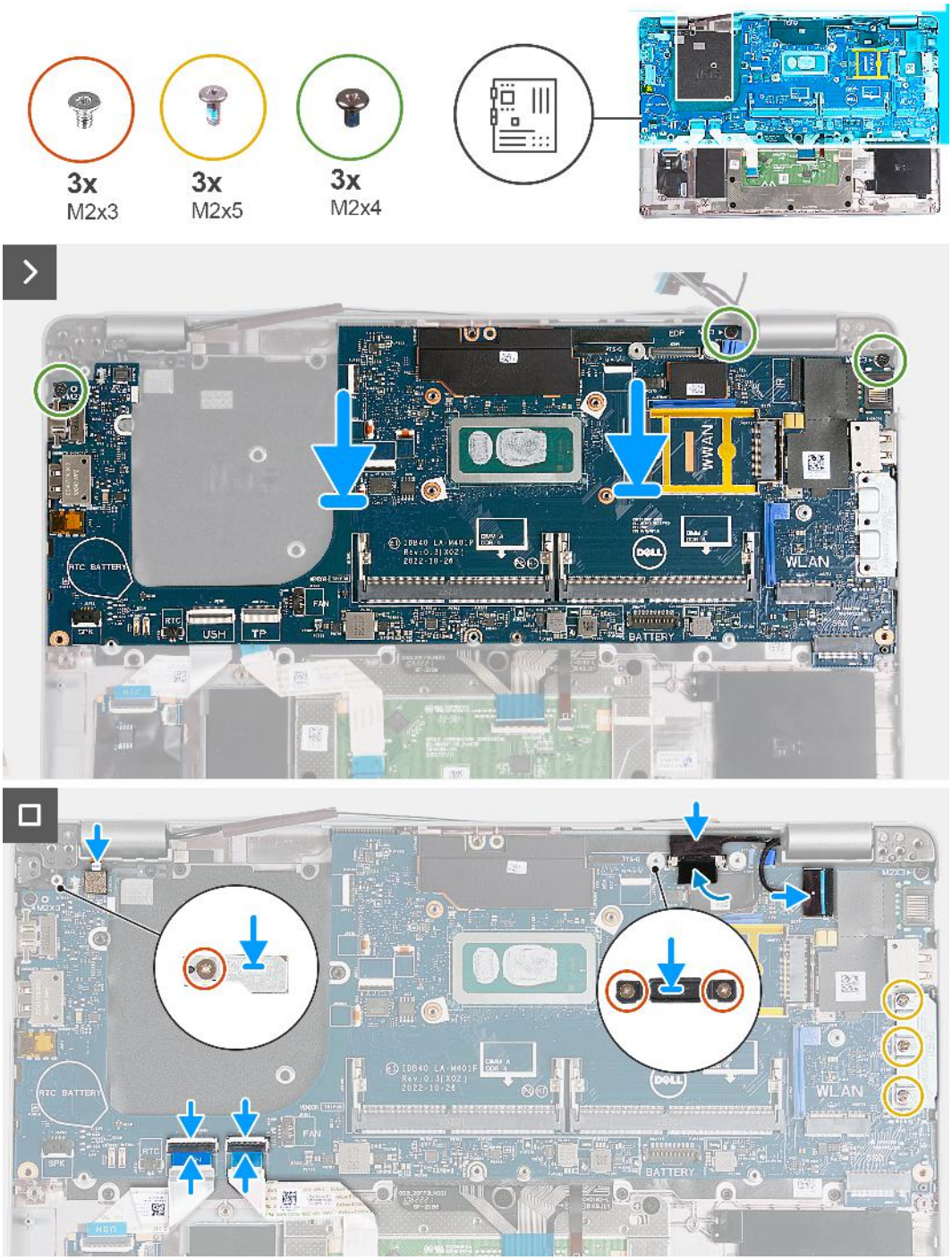


Figure 56. Installation de la carte système

REMARQUE : Pour les ordinateurs expédiés avec une carte WWAN 4G, le cadre du support de carte WWAN DOIT être transféré vers la carte système de rechange.

REMARQUE : Pour les modèles expédiés avec une carte WWAN 5G, le tampon thermique de la carte WWAN DOIT être transféré vers la carte système de rechange.

REMARQUE : La carte système comprend un support USB-C qui ne doit PAS être retiré.

REMARQUE :

Pour les modèles expédiés avec une carte système U15, la carte système comprend deux capots de protection de l'alimentation qui ne doivent PAS être retirés.

Étapes

1. Alignez les trous de vis de la carte système avec ceux de l'assemblage du repose-poignets.
2. Remettez en place les trois vis (M2x4) qui fixent la carte système à l'assemblage de repose-poignets.
3. Alignez les trous de vis du support USB-C avec ceux de l'assemblage du repose-poignets.
4. Remettez en place les trois vis (M2x5) qui fixent le support USB-C à l'assemblage du repose-poignets.
5. Connectez le câble USH au connecteur sur la carte système, puis fermez le loquet pour fixer le câble.
6. Connectez le câble du pavé tactile au connecteur sur le module du pavé tactile, puis fermez le loquet pour fixer le câble.
7. Alignez le trou de vis du support du câble d'écran avec celui sur l'assemblage du repose-poignets.
8. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent le support du câble d'écran à l'assemblage du repose-poignets.
9. Alignez le trou de vis du support du lecteur d'empreintes digitales avec celui de l'assemblage du repose-poignets.
10. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le support du lecteur d'empreintes digitales à l'assemblage du repose-poignets.
11. Alignez le trou de vis du cadre du support de carte WWAN avec celui de l'assemblage du repose-poignets.
12. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le cadre du support de carte WWAN à l'assemblage du repose-poignets.

Étapes suivantes

1. Installez le cadre interne de l'assemblage.
2. Installez le dissipateur de chaleur.
3. Installez le ventilateur.
4. Installez la carte WWAN.
5. Installez la carte sans fil.
6. Installez le disque SSD M.2 2230.
7. Installez le module de mémoire.
8. Installez la batterie.
9. Installez le cache de fond.
10. Installez la carte nanoSIM.
11. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Lecteur de carte à puce

Retrait du lecteur de carte à puce

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la batterie.
5. Retirez le module de mémoire.
6. Retirez le disque SSD M.2 2230.
7. Retirez la carte sans fil.
8. Retirez la carte WWAN.
9. Retirez le ventilateur.
10. Retirez le dissipateur de chaleur.
11. Retirez les haut-parleurs.
12. Retirez le cadre interne de l'assemblage.

13. Retirez la carte système.

REMARQUE : La carte système peut être retirée et installée avec le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique.

À propos de cette tâche

Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec un lecteur de carte à puce.

Les images suivantes indiquent l'emplacement du lecteur de carte à puce et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

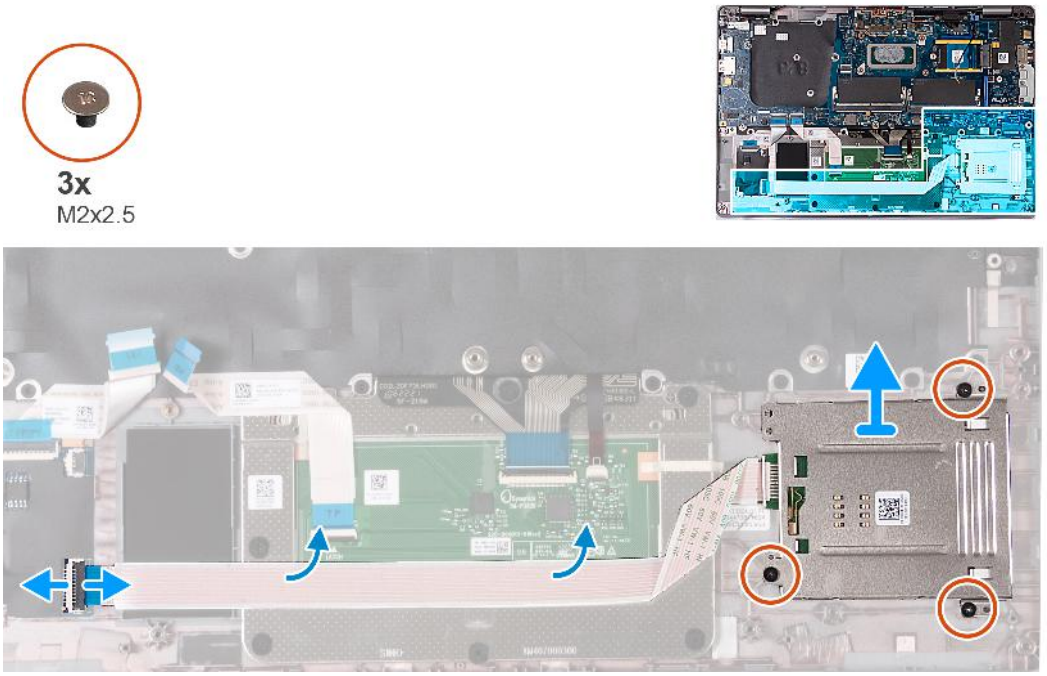


Figure 57. Retrait du lecteur de carte à puce

Étapes

1. Soulevez le loquet et débranchez le câble du lecteur de carte à puce du connecteur situé sur la carte USH.
2. Retirez le câble du lecteur de carte à puce.
3. Retirez les trois vis (M2x2,5) qui fixent l'assemblage de lecteur de carte à puce à l'assemblage du repose-poignets.
4. Soulevez la carte du lecteur de carte à puce pour la retirer de l'assemblage du repose-poignets.

Installation du lecteur de carte à puce

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec un lecteur de carte à puce.

Les images suivantes indiquent l'emplacement du lecteur de carte à puce et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

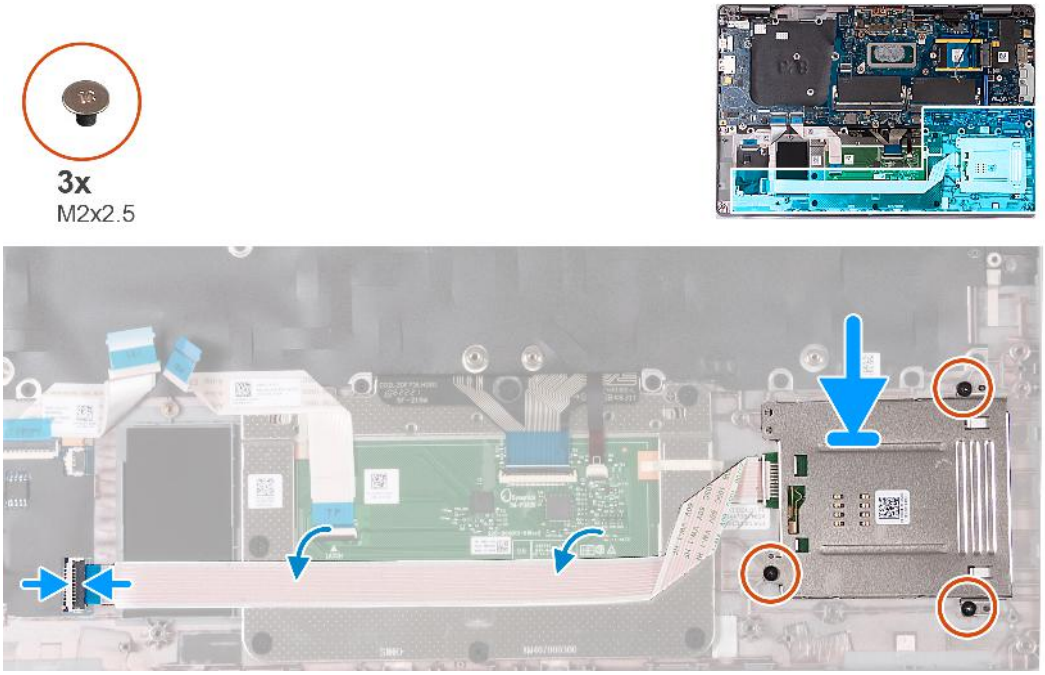


Figure 58. Installation du lecteur de carte à puce

Étapes

1. À l'aide des embouts d'alignement, alignez et placez le lecteur de carte à puce sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Remettez en place les trois vis (M2x2,5) qui fixent l'assemblage du lecteur de carte à puce à l'assemblage du repose-poignets.
3. Collez le câble du lecteur de carte à puce à l'assemblage du repose-poignets.
4. Branchez le câble du lecteur de carte à puce sur le connecteur situé sur la carte USH.

Étapes suivantes

1. Installez la carte système.
   REMARQUE : La carte système peut être retirée et installée avec le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique.
2. Installez le cadre interne de l'assemblage.
3. Installez les haut-parleurs.
4. Installez le dissipateur de chaleur.
5. Installez le ventilateur.
6. Installez la carte WWAN.
7. Installez la carte sans fil.
8. Installez le disque SSD M.2 2230.
9. Installez le module de mémoire.
10. Installez la batterie.
11. Installez le cache de fond.
12. Installez la carte nanoSIM.
13. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Carte du bouton d'alimentation

Retrait de la carte du bouton d'alimentation

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la batterie.
5. Retirez le module de mémoire.
6. Retirez le disque SSD M.2 2230.
7. Retirez la carte sans fil.
8. Retirez la carte WWAN.
9. Retirez le ventilateur.
10. Retirez le dissipateur de chaleur.
11. Retirez les haut-parleurs.
12. Retirez le cadre interne de l'assemblage.
13. Retirez la carte système.

REMARQUE : La carte système peut être retirée et installée avec le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte du bouton d'alimentation et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

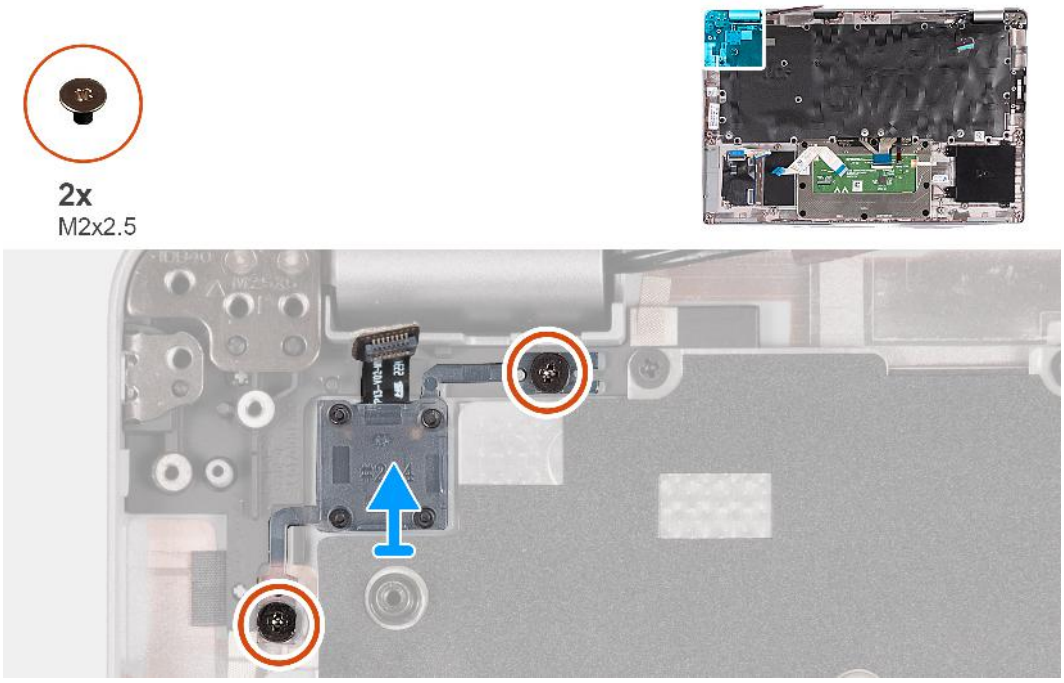


Figure 59. Retrait de la carte du bouton d'alimentation

Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x2,5) qui fixent la carte du bouton d'alimentation à l'assemblage du repose-poignets.
2. Soulevez la carte de bouton d'alimentation et son câble pour les retirer de l'assemblage de repose-mains.

Installation de la carte du bouton d'alimentation

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte du bouton d'alimentation et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

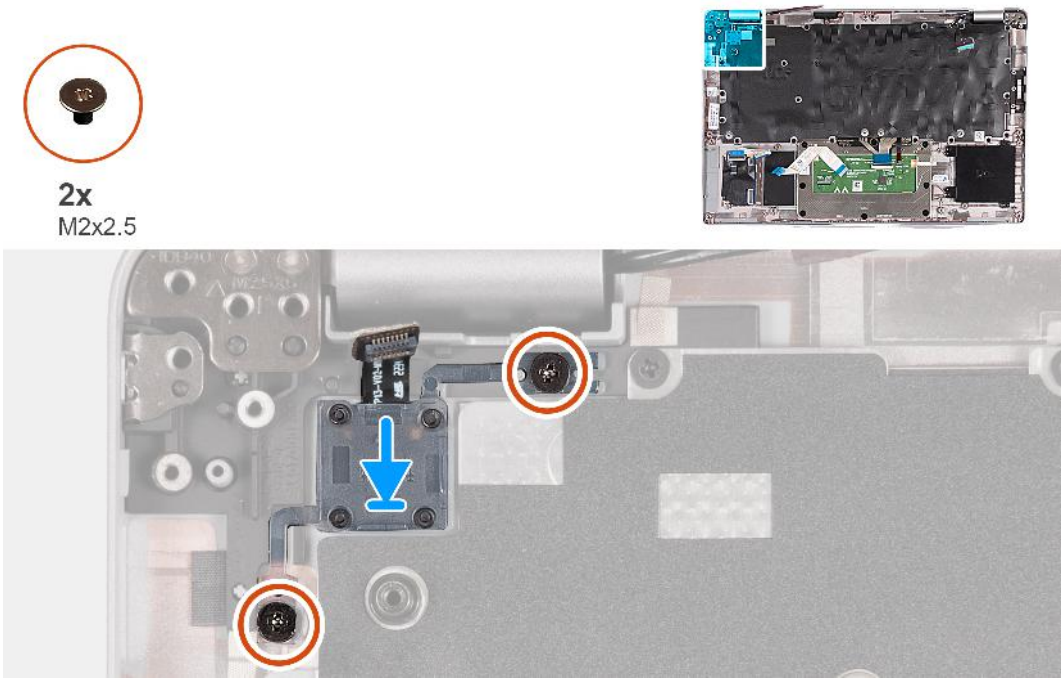


Figure 60. Installation de la carte du bouton d'alimentation

Étapes

1. Alignez et placez la carte du bouton d'alimentation sur l'assemblage de repose-poignets.
2. Remettez en place les deux vis (M2x2,5) qui fixent la carte du bouton d'alimentation à l'assemblage du repose-poignets.

Étapes suivantes

1. Installez la carte système.
   REMARQUE : La carte système peut être retirée et installée avec le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique.
2. Installez le cadre interne de l'assemblage.
3. Installez les haut-parleurs.
4. Installez le dissipateur de chaleur.
5. Installez le ventilateur.
6. Installez la carte WWAN.
7. Installez la carte sans fil.
8. Installez le disque SSD M.2 2230.
9. Installez le module de mémoire.
10. Installez la batterie.
11. Installez le cache de fond.
12. Installez la carte nanoSIM.
13. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Clavier

Retrait du clavier

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la batterie.
5. Retirez le module de mémoire.
6. Retirez le disque SSD M.2 2230.
7. Retirez la carte sans fil.
8. Retirez la carte WWAN.
9. Retirez le ventilateur.
10. Retirez le dissipateur de chaleur.
11. Retirez les haut-parleurs.
12. Retirez le cadre interne de l'assemblage.
13. Retirez la carte système.

REMARQUE : La carte système peut être retirée et installée avec le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du clavier et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

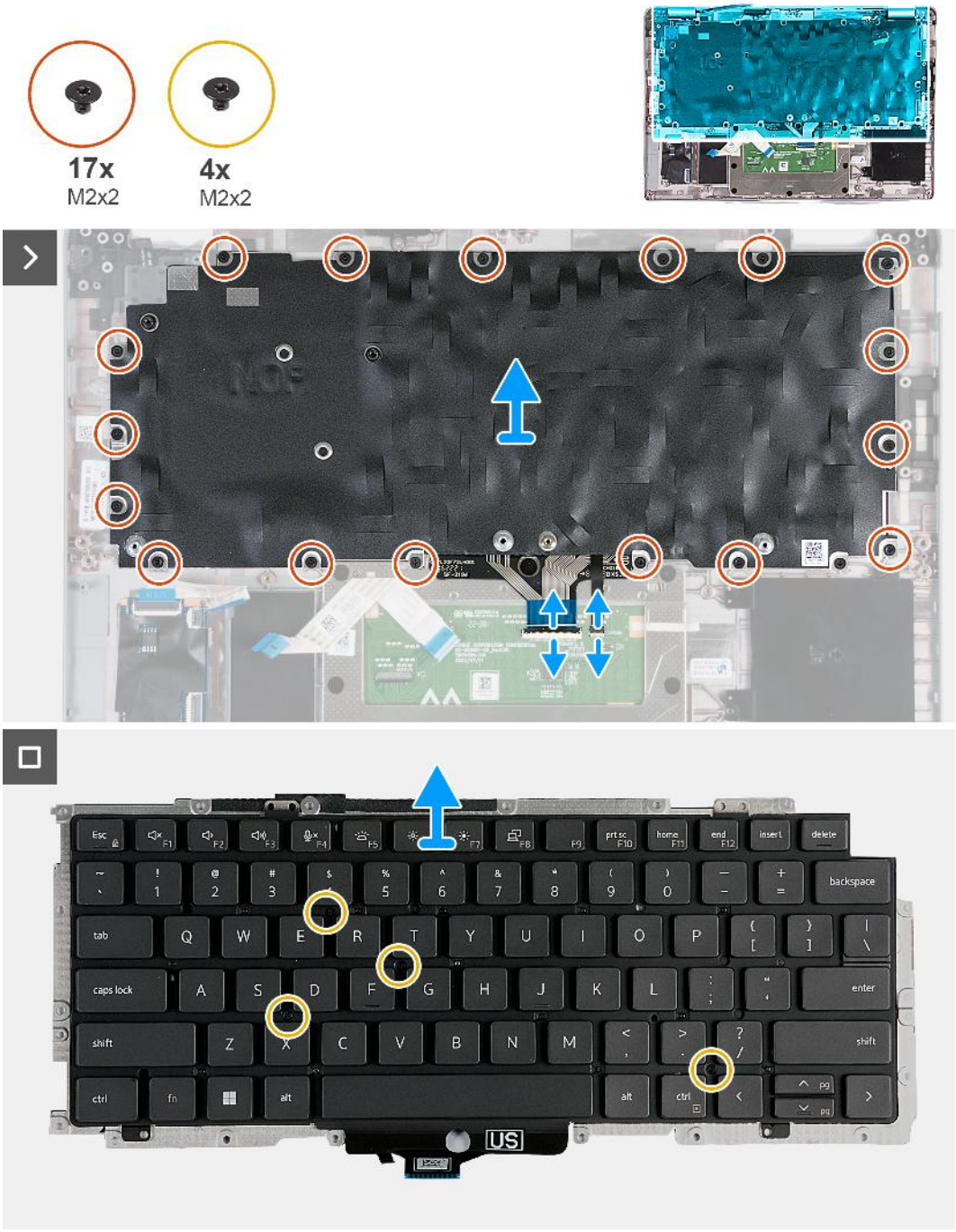


Figure 61. Retrait du clavier

Étapes

1. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble du clavier de ce dernier.
2. Ouvrez le loquet et déconnectez du pavé tactile le câble de rétroéclairage du clavier.
3. Retirez les dix-sept vis (M2x2) qui fixent le support du clavier à l'assemblage du repose-poignets.

   REMARQUE : L'une des vis se situe en dessous du câble du pavé tactile.

4. Soulevez le support du clavier pour le retirer de l'assemblage du repose-mains.
5. Retournez le support du clavier.
6. Retirez les quatre vis (M2x2) qui fixent le clavier au support du clavier.
7. Soulevez le clavier hors de son support.

Installation du clavier

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du clavier et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Figure 62. Installation du clavier

Étapes

1. Placez le clavier en l'alignant sur son support.
2. Remettez en place les quatre vis (M2x2) pour fixer le clavier sur son support.
3. Retournez le support du clavier.
4. Alignez le support du clavier et placez-le sur l'assemblage du repose-poignets.
5. Remettez en place les dix-sept vis (M2x2) qui fixent le support du clavier à l'assemblage du repose-poignets.

   REMARQUE : L'une des vis se situe en dessous du câble du pavé tactile.

6. Connectez le câble de rétroéclairage du clavier au connecteur situé sur le pavé tactile, puis fermez le loquet pour fixer le câble.
7. Branchez le câble du clavier à connecteur sur la carte système, puis fermez le loquet pour fixer le câble.

Étapes suivantes

1. Installez la carte système.

   REMARQUE : La carte système peut être retirée et installée avec le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique.
2. Installez le cadre interne de l'assemblage.
3. Installez les haut-parleurs.
4. Installez le dissipateur de chaleur.
5. Installez le ventilateur.
6. Installez la carte WWAN.
7. Installez la carte sans fil.
8. Installez le disque SSD M.2 2230.
9. Installez le module de mémoire.
10. Installez la batterie.
11. Installez le cache de fond.
12. Installez la carte nanoSIM.
13. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Assemblage du repose-poignets

Retrait de l'assemblage du repose-poignets

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la batterie.
5. Retirez le module de mémoire.
6. Retirez le disque SSD M.2 2230.
7. Retirez la carte sans fil.
8. Retirez la carte WWAN.
9. Retirez le ventilateur.
10. Retirez le dissipateur de chaleur.
11. Retirez les haut-parleurs.
12. Retirez le cadre interne de l'assemblage.
13. Retirez l'assemblage d'écran.
14. Retirez la carte système.

    REMARQUE : La carte système peut être retirée et installée avec le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique.

15. Installez la carte du bouton d'alimentation.
16. Retirez le clavier.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de l'assemblage du repose-poignets et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

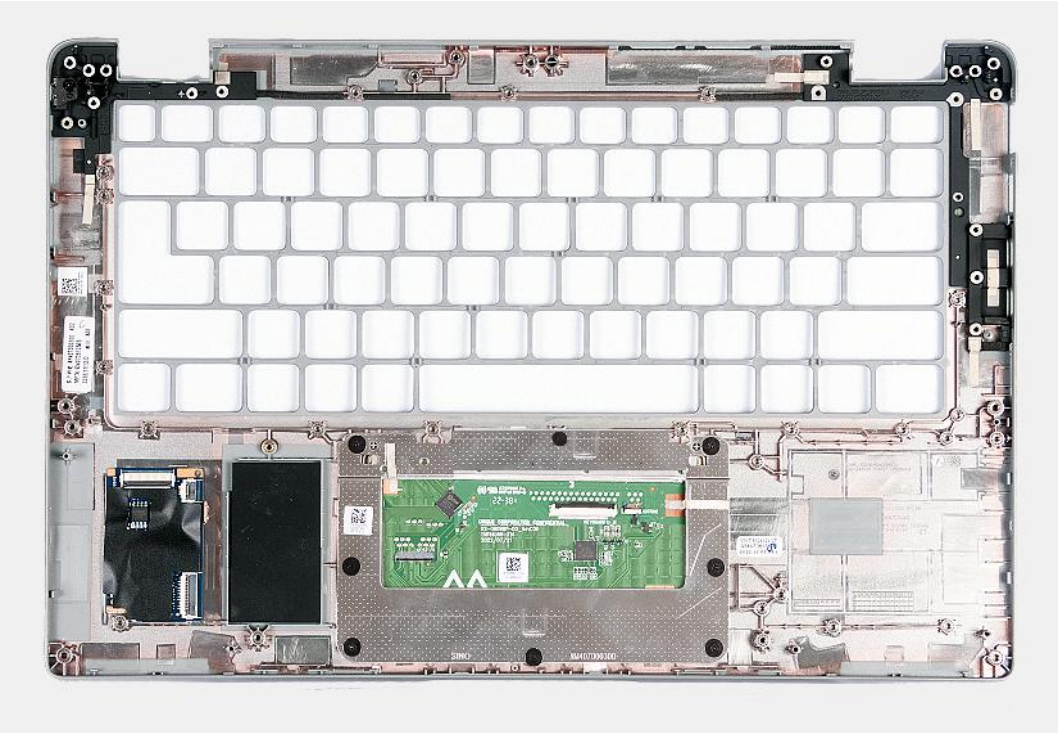


Figure 63. Retrait de l'assemblage du repose-poignets

Étapes

Après que vous avez effectué les étapes préliminaires, il vous reste l'assemblage du repose-poignets.

Installation de l'assemblage de repose-poignets

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de l'assemblage du repose-poignets et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

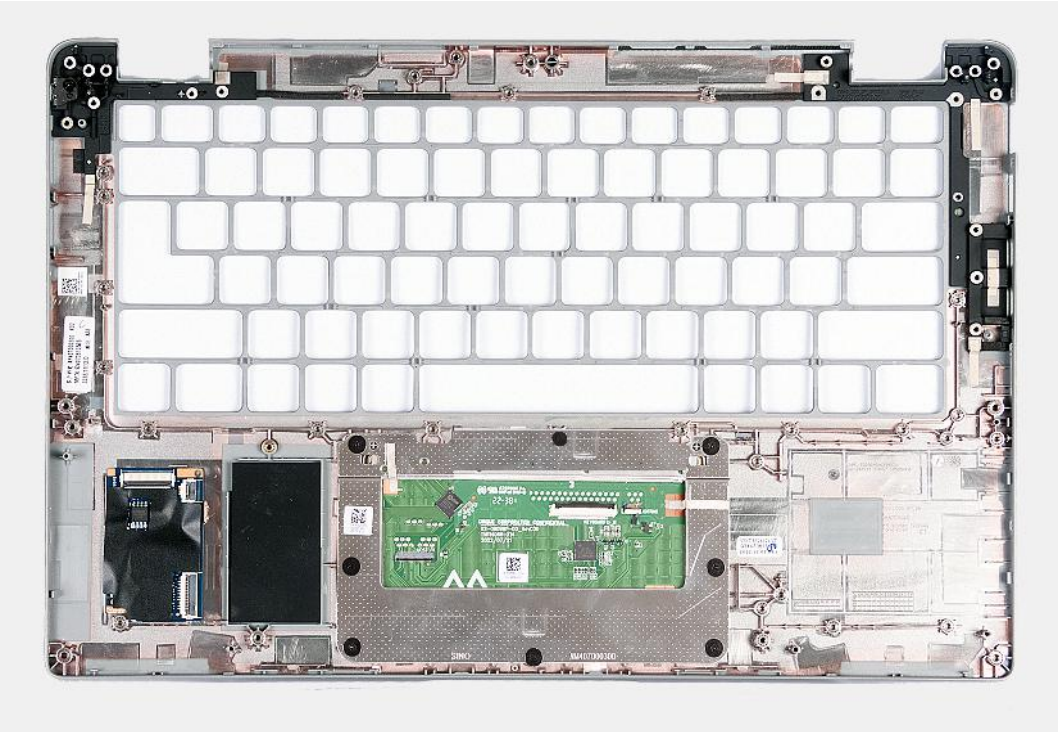


Figure 64. Installation de l'assemblage de repose-poignets

Étapes

Posez l'assemblage du repose-poignets sur une surface plane.

Étapes suivantes

1. Installez le clavier.
2. Installez la carte du bouton d'alimentation.
3. Installez la carte système.
4. Installez l'assemblage d'écran.
5. Installez le cadre interne de l'assemblage.
6. Installez les haut-parleurs.
7. Installez le dissipateur de chaleur.
8. Installez le ventilateur.
9. Installez la carte WWAN.
10. Installez la carte sans fil.
11. Installez le disque SSD M.2 2230.
12. Installez le module de mémoire.
13. Installez la batterie.
14. Installez le cache de fond.
15. Installez la carte nanoSIM.
16. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

Plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice

Retrait de la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.
2. Retirez la carte nanoSIM.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la batterie.
5. Retirez le module de mémoire.
6. Retirez le disque SSD M.2 2230.
7. Retirez la carte sans fil.
8. Retirez la carte WWAN.
9. Retirez le ventilateur.
10. Retirez le dissipateur de chaleur.
11. Retirez les haut-parleurs.
12. Retirez le cadre interne de l'assemblage.
13. Retirez l'assemblage d'écran.
14. Retirez la carte système.
15. Installez la carte du bouton d'alimentation.
16. Retirez le clavier.
17. Retirez l'assemblage du repose-poignets.

À propos de cette tâche

REMARQUE : Pour les modèles livrés avec des antennes WLAN uniquement, la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice est une pièce de rechange distincte et n'est pas incluse avec le repose-poignets de remplacement. Par conséquent, la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice doit être retirée puis réinstallée lors du remplacement de l'assemblage du repose-poignets.

L'image suivante illustre la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait de la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice.



Figure 65. Retrait de la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice

Étapes

À l'aide d'une pointe en plastique, poussez la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice vers l'extérieur pour la retirer de l'assemblage du repose-poignets.

Installation de la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation de la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice.

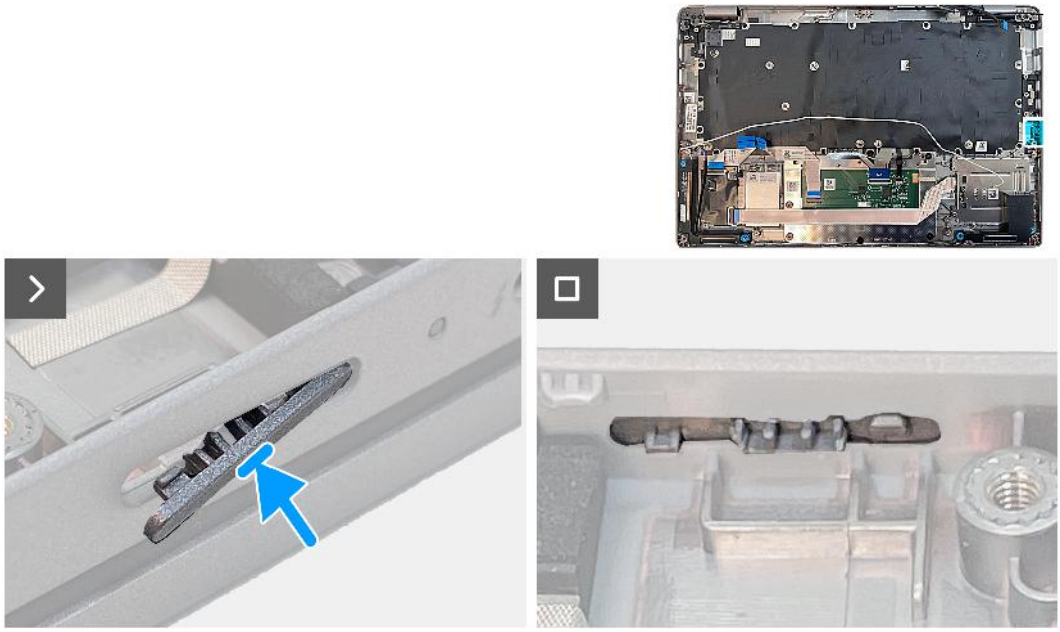


Figure 66. Installation de la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice

Étapes

Posez l'assemblage du repose-poignets sur une surface plane.

Étapes suivantes

1. Installez l'assemblage du repose-poignets.
2. Installez le clavier.
3. Installez la carte du bouton d'alimentation.
4. Installez la carte système.
5. Installez l'assemblage d'écran.
6. Installez le cadre interne de l'assemblage.
7. Installez les haut-parleurs.
8. Installez le dissipateur de chaleur.
9. Installez le ventilateur.
10. Installez la carte WWAN.
11. Installez la carte sans fil.
12. Installez le disque SSD M.2 2230.
13. Installez le module de mémoire.
14. Installez la batterie.
15. Installez le cache de fond.
16. Installez la carte nanoSIM.
17. Suivez la procédure décrite dans la section après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.

7

Logiciel

Ce chapitre répertorie les systèmes d'exploitation pris en charge, ainsi que les instructions pour installer les pilotes.

Système d'exploitation

Votre ordinateur Precision 3480 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Famille 64 bits
- Windows 11 Professionnel 64 bits
- Mise à niveau vers une version antérieure de Microsoft Windows 11 Professionnel (image Windows 10 Pro FI + Clé de produit numérique Windows 11 Pro)
- Windows 10 China Government, 64 bits
- Ubuntu 22.04 LTS 64 bits

Pilotes et téléchargements

Pour dépanner, télécharger ou installer des pilotes, il est recommandé de lire l'article de la base de connaissances Dell 000123347 intitulé « Forum aux questions Pilotes et téléchargements ».

8

Configuration du BIOS

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

REMARQUE : Selon votre ordinateur et les appareils installés, les éléments répertoriés dans la présente section n'apparaîtront pas forcément.

REMARQUE : Avant d'utiliser le programme de configuration du BIOS, notez les informations qui y sont affichées afin de pouvoir vous y reporter ultérieurement.

Utilisez le programme de configuration du BIOS pour les fins suivantes :

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

Accès au programme de configuration BIOS

À propos de cette tâche

Allumez ou redémarrez votre ordinateur, puis appuyez immédiatement sur la touche F2.

Touches de navigation

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

Tableau 36. Touches de navigation

Touches	Navigation
Flèche du haut	Permet de revenir au champ précédent.
Flèche du bas	Permet de passer au champ suivant.
Entrée	Sélectionne une valeur dans le champ en surbrillance (si applicable) ou permet de suivre le lien affiché dans le champ.
Barre d'espacement	Permet d'étendre ou de réduire la liste déroulante, le cas échéant.
Onglet	Passe au champ suivant. **REMARQUE :** Seulement pour le navigateur graphique standard.
Échap	Permet de revenir à la page précédente jusqu'à ce que l'écran principal s'affiche. Si vous appuyez sur « Échap » dans l'écran principal, un message vous invitant à enregistrer les modifications non enregistrées et à redémarrer le système s'affiche alors.

Menu Démarrage ponctuel

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

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

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

- Disque amovible (si disponible)
- Unité STXXXX (si disponible)

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

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

Options de configuration du système

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

Tableau 37. Options de configuration du système : Menu Informations système

Présentation générale	
Precision 3480	
Version du BIOS	Affiche le numéro de version du BIOS.
Numéro de série	Affiche le numéro de série de l'ordinateur.
Numéro d'inventaire	Affiche le numéro d'inventaire de l'ordinateur.
Date de fabrication	Affiche la date de fabrication de l'ordinateur.
Date de propriété	Affiche la date de propriété de l'ordinateur.
Code de service express	Affiche le code de service express de l'ordinateur.
Étiquette de propriété	Affiche l'étiquette de propriété de l'ordinateur.
Mise à jour de firmware signée	Indique si la mise à jour de firmware signée est activée sur votre ordinateur.
Batterie	
Niveau de la batterie	Affiche le niveau de la batterie de l'ordinateur.
État de la batterie	Affiche l'état de la batterie de l'ordinateur.
Intégrité	Affiche l'intégrité de la batterie de l'ordinateur.
Adaptateur secteur	Indique si l'adaptateur secteur est connecté ou non.
Type de durée de vie de la batterie	Affiche le type de la batterie de l'ordinateur.
Processeur	
Type de processeur	Affiche le type du processeur.
Vitesse d'horloge maximale	Affiche la vitesse d'horloge maximale du processeur.
Vitesse d'horloge minimale	Affiche la vitesse d'horloge minimale du processeur.
Vitesse d'horloge actuelle	Affiche la vitesse d'horloge actuelle du processeur.
Nombre de cœurs	Affiche le nombre de cœurs du processeur.
ID du processeur	Affiche le code d'identification du processeur.
Mémoire cache L2 du processeur	Affiche la taille du cache L2 du processeur.
Mémoire cache de niveau 3 du processeur	Affiche la taille du cache L3 du processeur.
Version du microcode	Affiche la version du microcode.
Compatible Intel Hyper-Threading	Indique si le processeur est compatible avec la technologie Hyper-Threading (HT).

Tableau 37. Options de configuration du système : Menu Informations système (suite)

Présentation générale	
Technologie 64 bits	Indique si la technologie 64 bits est utilisée.
Mémoire	
Mémoire installée	Affiche la quantité totale de mémoire installée.
Mémoire disponible	Affiche la quantité totale de mémoire disponible.
Vitesse de la mémoire	Affiche la vitesse de la mémoire.
Mode canal de la mémoire	Affiche le mode monocanal ou bicanal.
Technologie de mémoire	Affiche la technologie utilisée pour la mémoire.
DIMM_SLOT B	Affiche la taille de la mémoire DIMM_SLOT B.
DIMM_SLOT A	Affiche la taille de la mémoire DIMM_SLOT A.
Périphériques	
Type de panneau	Affiche le type de Panneau de l'ordinateur.
Écran de confidentialité	Indique si l'écran de confidentialité est installé ou non.
Contrôleur vidéo	Affiche le type du contrôleur vidéo de l'ordinateur.
Mémoire vidéo	Affiche les informations de mémoire vidéo de l'ordinateur.
Appareil Wi-Fi	Affiche les informations des appareils sans fil de l'ordinateur.
Résolution native	Affiche la résolution native de l'ordinateur.
Version du BIOS vidéo	Affiche la version du BIOS vidéo de l'ordinateur.
Contrôleur audio	Affiche les informations sur le contrôleur audio de l'ordinateur.
Appareil Bluetooth	Affiche les informations de périphérique Bluetooth de l'ordinateur.
Adresse MAC LOM	Affiche l'adresse MAC LOM (LAN On Motherboard) de l'ordinateur.
Adresse MAC de transfert	Affiche l'adresse MAC de la passerelle de l'ordinateur.
Périphérique cellulaire	Affiche les informations sur l'appareil cellulaire de l'ordinateur.
Contrôleur vidéo dGPU	Affiche le type de contrôleur vidéo dGPU de l'ordinateur.

Tableau 38. Options de configuration du système : menu Configuration du démarrage

Configuration du démarrage	
Séquence de démarrage	
Mode de démarrage : UEFI uniquement	Définit l'ordre selon lequel le BIOS va parcourir les périphériques pour trouver un système d'exploitation à démarrer.
Secure Boot	
Activer Secure Boot	Permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité Secure Boot (amorçage sécurisé). Par défaut, cette option est désactivée.
Active Microsoft UEFI CA	Active ou désactive Microsoft UEFI CA. Par défaut, cette option est activée.
Mode Secure Boot	Permet d'activer ou de désactiver la modification des options du mode Secure Boot. Par défaut, l'option **Mode déployé** est activée.
Gestion des clés experte	
Activer le mode personnalisé	Permet d'activer ou de désactiver le mode personnalisé. Par défaut, l'option **mode personnalisé** est désactivée.
Gestion des clés en mode personnalisé	Permet de sélectionner les valeurs personnalisées de la gestion des clés experte.

Tableau 39. Options de configuration du système : menu Périphériques intégrés

Périphériques intégrés	
Date/Heure	Affiche la date actuelle au format mm/jj/aaaa et l'heure actuelle au format HH:MM:SS AM/PM.
Caméra	Cette option permet d'activer ou de désactiver la caméra. Par défaut, l'option **Activer la caméra** est sélectionnée.
Audio	
Activer l'audio	Active ou désactive l'audio. L'option **Activer l'audio** est sélectionnée par défaut.
Activer le microphone	Active ou désactive le microphone. Par défaut, l'option **Activer le microphone** est activée.
Activer le haut-parleur interne	Active ou désactive le haut-parleur interne. Par défaut, l'option **Activer le haut-parleur interne** est activée.
Configuration USB/Thunderbolt	• Permet d'activer ou de désactiver le démarrage à partir d'appareils de stockage de masse USB connectés aux ports USB externes. Par défaut, l'option **Activer les ports USB arrière** est activée. • Permet d'activer ou de désactiver le démarrage à partir d'appareils de stockage de masse USB (disque dur externe, lecteur optique et lecteur USB). Par défaut, l'option **Activer le support de démarrage USB** est activée.
Activer la prise en charge de la technologie Thunderbolt	Permet d'activer ou de désactiver les ports et adaptateurs associés. Par défaut, l'option **Activer la prise en charge de la technologie Thunderbolt** est sélectionnée.
Activer la prise en charge du démarrage Thunderbolt	Permet d'activer ou de désactiver le périphérique de l'adaptateur Thunderbolt et les appareils USB connectés à l'adaptateur Thunderbolt pour les utiliser lors du prédémarrage du BIOS. Par défaut, l'option **Activer la prise en charge du démarrage Thunderbolt** est activée.
Activer les modules de prédémarrage Thunderbolt (et PCIe derrière TBT)	Permet d'activer ou de désactiver les appareils PCIe connectés via un adaptateur Thunderbolt pour exécuter l'option ROM UEFI des appareils PCIe (le cas échéant) lors du pré-démarrage. Par défaut, l'option **Activer les modules de prédémarrage Thunderbolt (et PCIe derrière TBT)** est désactivée.
Désactivation du tunneling PCIE USB4	Désactive l'option de tunneling PCIE USB4. Par défaut, l'option **Désactiver le tunneling PCIE USB4** est désactivée.
Vidéo/alimentation uniquement sur les ports USB-C	Permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité du port USB-C pour la vidéo ou l'alimentation seulement. Par défaut, l'option **Vidéo/alimentation uniquement sur les ports USB-C** est désactivée.
Remplacement par la station d'accueil Type-C	
Audio de station d'accueil Type C	Vous permet d'utiliser l'audio sur des ports externes Dell Dock.
LAN de station d'accueil type C	Vous permet d'utiliser un réseau LAN sur des ports externes Dell Dock.
Périphériques divers	Permet d'activer ou de désactiver le lecteur d'empreintes digitales. Par défaut, l'option **Activer le lecteur d'empreintes digitales** est activée.
Mode discret	

Tableau 39. Options de configuration du système : menu Périphériques intégrés (suite)

Périphériques intégrés	
Activer le mode non intrusif	Permet d'activer ou de désactiver tous les voyants et les sons de l'ordinateur. Par défaut, l'option **Activer le mode discret** est désactivée.

Tableau 40. Options de configuration du système : menu Stockage

Stockage	
Opération SATA/NVMe	
Opération SATA/NVMe	Permet de configurer le mode d'exploitation du contrôleur d'appareil de stockage intégré. Par défaut, l'option **RAID activé** est activée.
Interface de stockage	
Interface de stockage	Active ou désactive l'activation des ports. Par défaut, l'option **Activation des ports** est activée.
Création de rapports SMART	
Activer la création de rapports SMART	Permet d'activer ou de désactiver SMART (Technologie d'auto-supervision, analyse et signalement) pendant le démarrage de l'ordinateur. Par défaut, l'option **Activer la création de rapports SMART** est désactivée.
Informations sur les disques	Affiche les informations du disque de l'ordinateur.

Tableau 41. Options de configuration du système : menu Affichage

Écran	
Luminosité de l'affichage	
Luminosité lors du fonctionnement sur batterie	Permet de définir la luminosité de l'écran lorsque l'ordinateur fonctionne sur batterie.
Luminosité lors de l'alimentation secteur	Permet de définir la luminosité de l'écran lorsque l'ordinateur fonctionne sur secteur.
Écran tactile	Active ou désactive l'écran tactile. Par défaut, cette option est **activée**.
Logo plein écran	Permet d'activer ou de désactiver l'affichage du logo plein écran. Par défaut, cette option est **désactivée**.

Tableau 42. Options de configuration du système : menu Connexion

Connexion	
Configuration du contrôleur réseau	
Carte NIC intégrée	Régit le comportement du contrôleur LAN intégré. Par défaut, l'option **Activé avec PXE** est activée.
Activer les appareils sans fil	
WWAN/GPS	Permet d'activer ou de désactiver les appareils WWAN/GPS internes. Par défaut, cette option est activée.
WLAN	Permet d'activer ou de désactiver l'appareil WLAN interne. Par défaut, cette option est activée.
Bluetooth	Permet d'activer ou de désactiver l'appareil Bluetooth interne. Par défaut, cette option est activée.

Tableau 42. Options de configuration du système : menu Connexion (suite)

Connexion	
Carte à puce sans contact/NFC	Active ou désactive la carte à puce sans contact/le périphérique NFC interne. Par défaut, cette option est activée.
Activer la pile réseau UEFI	Permet d'activer ou de désactiver la pile réseau UEFI et de contrôler le contrôleur LAN intégré. Par défaut, l'option **Activer la pile réseau UEFI** est désactivée.
Contrôle de l'émetteur sans fil	
Contrôler la radio WLAN	Détecte la connexion de l'ordinateur à un réseau filaire, puis désactive la communication sans fil (WLAN). Par défaut, cette option est désactivée.
Contrôler la radio WWAN	Détecte la connexion de l'ordinateur à un réseau filaire, puis désactive la communication sans fil (WWAN). Par défaut, cette option est désactivée.
Fonctionnalité de démarrage HTTP(s)	
Démarrage HTTP(s)	Permet d'activer ou de désactiver le démarrage HTTPs. Par défaut, l'option **Démarrage HTTP(s)** est activée.
Modes de démarrage HTTP(s)	En mode automatique, le démarrage HTTPs extrait l'URL de démarrage à partir du DHCP. En mode manuel, le démarrage HTTPs lit l'URL de démarrage à partir des données fournies par l'utilisateur. Par défaut, l'option **Mode automatique** est activée.

Tableau 43. Options de configuration du système : menu Alimentation

Alimentation	
Configuration de la batterie	Permet à l'ordinateur de fonctionner sur batterie pendant les heures d'utilisation maximale de l'alimentation. Utilisez le tableau **Début de charge personnalisé** et **Arrêt de charge personnalisé** personnalisée pour empêcher l'utilisation de l'alimentation secteur entre certaines périodes de chaque jour. Par défaut, l'option **Adaptive** est activée.
Configuration avancée	
Activer la configuration avancée du niveau de charge de la batterie	Active ou désactive la configuration avancée de charge de la batterie pour optimiser l'intégrité de la batterie tout en prenant en charge une utilisation intensive au cours de la journée de travail. Par défaut, l'option **Activer la configuration avancée du niveau de charge de la batterie** est désactivée.
Basculement en heures pleines	
Activer le basculement en heures pleines	Permet à l'ordinateur de fonctionner sur batterie pendant les heures d'utilisation maximale de l'alimentation. Par défaut, l'option **Activer le basculement en heures pleines** est désactivée.
Puissance du connecteur Type-C	
Puissance du connecteur Type-C	Définit la puissance maximale qui peut être tirée du connecteur USB-C.
USB PowerShare	
Activer USB PowerShare	Permet d'activer ou de désactiver USB PowerShare. Par défaut, l'option **Activer USB PowerShare** est désactivée.

Tableau 43. Options de configuration du système : menu Alimentation (suite)

Alimentation	
Gestion thermique	Permet d'activer le refroidissement des ventilateurs et la gestion de la chaleur du processeur pour régler les performances, le bruit et la température de l'ordinateur. Par défaut, l'option **Optimisé** est activée.
Prise en charge de l'éveil par USB	
Éveil système lors de la connexion à une station d'accueil Dell USB-C	Lorsque cette option est activée, la connexion d'une station d'accueil USB-C Dell déclenche la sortie de veille de l'ordinateur. Par défaut, l'option **Éveil système lors de la connexion à une station d'accueil Dell USB-C** est activée.
Bloquer la mise en veille	Permet de bloquer le mode de mise en veille (S3) dans le système d'exploitation Par défaut, l'option **Bloquer la mise en veille** est désactivée.
Interrupteur du capot	Active ou désactive l'interrupteur du capot. Par défaut, l'option **Interrupteur du capot** est activée.
Technologie Intel Speed Shift	Permet d'activer ou de désactiver la prise en charge de la technologie Intel Speed Shift. Par défaut, l'option **Technologie Intel Speed Shift** est activée.

Tableau 44. Options de configuration du système : menu Sécurité

Sécurité	
Sécurité TPM 2.0	
Sécurité TPM 2.0 activée	Permet d'activer ou de désactiver les options de sécurité TPM 2.0. Par défaut, l'option **Sécurité TPM 2.0 activée** est activée.
Activer Attestation	Permet de contrôler si la hiérarchie d'approbation du module TPM (Trusted Platform Module) est disponible pour le système d'exploitation. Par défaut, l'option **Activer l'attestation** est activée.
Activer le stockage des clés	Permet de contrôler si la hiérarchie de stockage du module TPM (Trusted Platform Module) est disponible pour le système d'exploitation. Par défaut, l'option **Activer le stockage des clés** est activée.
SHA-256	Le BIOS et le module TPM utiliseront l'algorithme de hachage SHA-256 pour étendre les mesures dans les registres PCR du module TPM lors du démarrage du BIOS. Par défaut, l'option **SHA-256** est activée.
Effacer	Permet d'effacer les informations sur le propriétaire du module TPM, puis de rétablir le TPM à son état par défaut. Par défaut, l'option **Effacer** est désactivée.
Dispositif de dérivation PPI pour commandes d'effacement	Contrôle l'interface PPI du module TPM. Par défaut, l'option **Dispositif de dérivation PPI pour commandes d'effacement** est désactivée.
Chiffrement de la mémoire totale Intel	
Chiffrement de la mémoire totale multi-clés	Active ou désactive l'option de chiffrement de la mémoire totale multi-clés Par défaut, cette option est **désactivée**.
Intrusion dans le boîtier	
Effacer l'avertissement d'intrusion	Active ou désactive l'effacement de l'avertissement d'intrusion. Par défaut, cette option est **désactivée**.

Tableau 44. Options de configuration du système : menu Sécurité (suite)

Sécurité	
Blocage du démarrage jusqu'à l'effacement	Active ou désactive le blocage du démarrage jusqu'à l'effacement Par défaut, cette option est **désactivée**.
Réduction des risques de sécurité SMM	Permet d'activer ou de désactiver la fonction de réduction des risques de sécurité SMM. Par défaut, cette option est **activée**.
Suppression des données au prochain démarrage	
Commencer la suppression des données	Permet d'activer ou de désactiver l'effacement des données au prochain démarrage. Par défaut, cette option est **activée**.
Absolute	
Absolute	Permet d'activer, de désactiver ou de désactiver en permanence l'interface du module BIOS du service de module Absolute Persistence (en option) depuis le logiciel Absolute. Par défaut, cette option est **activée**.
Sécurité du chemin de démarrage UEFI	Détermine si l'ordinateur doit inviter ou non l'utilisateur à saisir le mot de passe Admin (si défini) lors du démarrage avec appareil de démarrage UEFI à partir du menu de démarrage F12. L'option **Toujours, sauf disque dur interne** est activée par défaut.
Détection d'altération des périphériques du firmware	
Détection d'altération des périphériques du firmware	Active ou désactive la détection d'altération des périphériques du firmware. Par défaut, l'option **Silencieux** est **activée**.
Effacer la détection d'altération des périphériques du firmware	Active ou désactive l'effacement de la détection d'altération des périphériques du firmware. Par défaut, cette option est **désactivée**.

Tableau 45. Options de configuration du système : menu Mots de passe

Mots de passe	
Mot de passe administrateur	Permet de définir, modifier ou supprimer le mot de passe de l'administrateur.
Mot de passe système	Permet de définir, modifier ou supprimer le mot de passe du système.
SSD-0 M.2 PCIe	Permet de définir, modifier ou supprimer le mot de passe du disque SSD-0 M.2 PCIe.
Configuration du mot de passe	
Lettres majuscules	Lorsque cette option est activée, le mot de passe doit contenir au moins une lettre majuscule. Par défaut, cette option est désactivée.
Lettres minuscules	Lorsque cette option est activée, le mot de passe doit contenir au moins une lettre minuscule. Par défaut, cette option est désactivée.
Chiffres	Lorsque cette option est activée, le mot de passe doit contenir au moins un chiffre. Par défaut, cette option est désactivée.
Caractères spéciaux	Lorsque cette option est activée, le mot de passe doit contenir au moins un caractère spécial. Par défaut, cette option est désactivée.

Tableau 45. Options de configuration du système : menu Mots de passe (suite)

Mots de passe	
Nombre minimal de caractères	Permet de définir le nombre minimal de caractères autorisés pour le mots de passe.
Ignorer le mot de passe	Lorsque cette option est activée, vous devez toujours entrer les mots de passe de l'ordinateur et du disque dur interne au redémarrage. Par défaut, l'option **Désactivé** est activée.
Modifications de mot de passe	
Autoriser les changements de mot de passe non admin	Permet d'autoriser la modification du mot de passe système et du disque dur sans nécessiter de mot de passe administrateur. Par défaut, cette option est activée.
Verrouillage de la configuration par l'administrateur	Active ou désactive le verrouillage de la configuration par l'administrateur Par défaut, cette option est **désactivée**.
Verrouillage du mot de passe maître	Permet d'activer ou de désactiver le verrouillage du mot de passe principal. Par défaut, cette option est **désactivée**.
Autoriser le rétablissement des PSID non admin	
Activer le rétablissement des PSID non admin	Contrôle l'accès au rétablissement des ID de sécurité physique (PSID) des disques durs NVMe à partir de l'invite Dell Security Manager. Par défaut, cette option est **désactivée**.

Tableau 46. Options de configuration du système : menu Restauration de mise à jour

Restauration de mise à jour	
Mises à jour des capsules UEFI	Permet d'activer ou de désactiver les mises à jour du BIOS au moyen des packages de mises à jour des capsules UEFI. Par défaut, cette option est activée.
Restauration du BIOS à partir du disque dur	Cette option permet à l'utilisateur, dans certains cas où le BIOS est endommagé, de récupérer à partir d'un fichier de restauration situé sur son disque dur principal ou sur une clé USB externe. Par défaut, cette option est activée.
Mise à niveau du BIOS vers une version antérieure	
Autoriser la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS	Permet d'activer ou de désactiver le flashage du firmware de l'ordinateur vers des versions précédentes. Par défaut, cette option est activée.
SupportAssist OS Recovery	Permet d'activer ou de désactiver le flux d'amorçage pour l'outil SupportAssist OS Recovery dans le cas de certaines erreurs de l'ordinateur. Par défaut, cette option est activée.
BIOSConnect	Permet d'activer ou de désactiver la restauration du système d'exploitation du service Cloud si le système d'exploitation principal ne parvient pas à démarrer avec le nombre de défaillances égal ou supérieur à la valeur spécifiée par l'option de configuration du seuil de récupération automatique du système d'exploitation et que le système d'exploitation local ne parvient pas à démarrer ou n'est pas installé. Par défaut, cette option est activée.
Seuil de restauration automatique du système d'exploitation Dell	Cette option permet de contrôler les procédures de démarrage automatiques pour la console SupportAssist System Resolution, ainsi que pour l'outil de récupération du système d'exploitation Dell OS Recovery.

Tableau 46. Options de configuration du système : menu Restauration de mise à jour (suite)

Restauration de mise à jour	
	Par défaut, la valeur du seuil est réglée sur 2.

Tableau 47. Options de configuration du système : menu Gestion des systèmes

Gestion des systèmes	
Numéro de série	Affiche le numéro de série de l'ordinateur.
Numéro d'inventaire	Permet de créer un numéro d'inventaire pour l'ordinateur.
Comportement sur secteur	
Éveil sur secteur	Permet d'activer ou de désactiver l'option d'éveil sur secteur. Par défaut, cette option est désactivée.
Wake-on-LAN	
Wake-on-LAN	Permet d'activer ou de désactiver la mise sous tension de l'ordinateur par des signaux spéciaux LAN lorsqu'il reçoit un signal d'activation du WLAN. Par défaut, l'option **Désactivé** est sélectionnée.
Heure de démarrage automatique	Permet de mettre sous tension automatiquement l'ordinateur chaque jour ou à une date ou une heure prédéfinie. Cette option ne peut être configurée que si le mode Auto On Time (heure de démarrage automatique) est défini sur Everyday (tous les jours), Weekdays (jours ouvrables) ou Selected Days (jour défini). Par défaut, cette option est désactivée.
Fonctionnalité Intel AMT	Permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité Intel AMT.
Diagnostics	
Demandes de l'agent du système d'exploitation	Permet d'activer ou de désactiver les demandes de l'agent du système d'exploitation capables de planifier les diagnostics intégrés.
Restauration automatique de l'autotest de démarrage	Permet d'activer ou de désactiver la restauration automatique de l'autotest de démarrage.

Tableau 48. Options de configuration du système : menu Clavier

Clavier	
Options de verrouillage des touches de fonction	Par défaut, l'option Verrouillage Fn est activée.
Luminosité du clavier	Permet de modifier les paramètres d'éclairage du clavier. Par défaut, l'option **Diminuer la luminosité** est activée.
Délai d'expiration du rétroéclairage du clavier en secteur	Permet de définir la valeur du délai d'expiration pour le clavier lorsqu'un adaptateur secteur est branché sur l'ordinateur. Par défaut, l'option **10 secondes** est activée.
Délai d'expiration du rétroéclairage du clavier sur batterie	Permet de définir la valeur du délai d'expiration pour le rétroéclairage du clavier lorsque l'ordinateur fonctionne uniquement sur l'alimentation de la batterie. Par défaut, l'option **10 secondes** est activée.
Raccourcis clavier de configuration d'appareil	Permet de déterminer si vous pouvez accéder aux écrans de configuration d'appareil via les raccourcis pendant le démarrage de l'ordinateur. Par défaut, cette option est **activée**.

Tableau 49. Options de configuration du système : menu Comportement préalable au démarrage

Comportement préalable au démarrage	
Avertissements de l'adaptateur	
Activer les avertissements de l'adaptateur	Permet d'activer ou de désactiver les messages d'avertissement lors du démarrage lorsque des adaptateurs dotés d'une capacité d'alimentation moindre sont détectés. Par défaut, cette option est activée.
Avertissements et erreurs	Permet d'activer ou de désactiver l'action à effectuer lorsqu'un avertissement ou une erreur survient. Par défaut, l'option **Invite en cas d'avertissements et d'erreurs** est activée.
Démarrage rapide	Permet de définir la vitesse du processus de démarrage. Par défaut, l'option **Complet** est activée.
Prolonger le délai de POST du BIOS	Définir l'heure POST du BIOS. Par défaut, l'option **0 seconde** est activée.
Transfert d'adresse MAC	Remplace l'adresse MAC NIC externe par l'adresse MAC sélectionnée dans l'ordinateur. Par défaut, l'option **Adresse MAC de la passerelle** est activée.
Signe de vie	Permet d'activer ou de désactiver le rétroéclairage du clavier anticipé. Par défaut, cette option est **activée**.

Tableau 50. Options de configuration du système : menu Prise en charge de la virtualisation

Prise en charge de la virtualisation	
Intel Virtualization Technology	
Activer la technologie de virtualisation Intel	Indique si un VMM (Virtual Machine Monitor [dispositif de surveillance de machine virtuelle]) peut utiliser les capacités matérielles supplémentaires fournies par la technologie Intel Virtualization. Par défaut, cette option est activée.
Virtualisation pour les E/S directes	Indique si un VMM (Virtual Machine Monitor [dispositif de surveillance de machine virtuelle]) peut utiliser les capacités matérielles supplémentaires fournies par la technologie Intel Virtualization for Direct I/O. Par défaut, cette option est activée.
Intel Trusted Execution Technology (TXT)	
Activer Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Indique si MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) peut utiliser les fonctions matérielles supplémentaires fournies par la technologie Intel Trusted Execution. Par défaut, cette option est désactivée.
Protection DMA	
Active le support DMA avant démarrage	Permet d'activer ou de désactiver le support DMA avant démarrage. Par défaut, cette option est **activée**.
Active le support DMA du noyau du système d'exploitation	Active ou désactive le support DMA du noyau du système d'exploitation. Par défaut, cette option est **activée**.

Tableau 51. Options de configuration du système : menu Performances

Performances
Prise en charge multicœur

Tableau 51. Options de configuration du système : menu Performances (suite)

Performances	
Tous les cœurs	Permet de modifier le nombre de cœurs de processeur disponibles pour le système d'exploitation. Par défaut, l'option **Tous les cœurs** est activée.
Plusieurs cœurs Atom	
Plusieurs cœurs Atom	Permet de modifier le nombre de cœurs Atom multiples de processeur disponibles pour le système d'exploitation. Par défaut, l'option **Tous les cœurs** est activée.
Intel SpeedStep	
Activer la technologie Intel SpeedStep	Permet à l'ordinateur d'ajuster dynamiquement la fréquence de cœur et la tension du processeur, diminuant ainsi la production de chaleur et la consommation électrique moyennes. Par défaut, cette option est activée.
Contrôle des états C	
Activer le contrôle des états C	Permet d'activer ou de désactiver des états de veille supplémentaires du processeur. Par défaut, cette option est **activée**.
Technologie Intel Turbo Boost	
Activer la technologie Intel Turbo Boost	Permet d'activer ou de désactiver le mode Intel TurboBoost du processeur. Par défaut, cette option est activée.
Technologie Intel Hyper-Threading	
Activer la technologie Intel Hyper-Threading	Activer ou désactiver le mode Hyper-Threading du processeur. Par défaut, cette option est activée.
Réglage dynamique : apprentissage automatique	
Activer le réglage dynamique : apprentissage automatique	Permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité du système d'exploitation afin d'améliorer les fonctions dynamiques de réglage de l'alimentation en fonction des charges applicatives détectées. Par défaut, cette option est désactivée.

Tableau 52. Options de configuration du système : menu Journaux système

Journaux système	
Journal des événements du BIOS	
Effacer le journal des événements du BIOS	Affiche les événements du BIOS. Par défaut, l'option **Conserver le journal** est activée.
Journal des événements thermiques	
Effacer le contenu du journal des événements thermiques	Cette option affiche les événements thermiques. Par défaut, l'option **Conserver le journal** est activée.
Journal des événements d'alimentation	
Effacer le contenu du journal des événements d'alimentation	Permet d'afficher les événements d'alimentation. Par défaut, l'option **Conserver le journal** est activée.

Mise à jour du BIOS

Mise à jour du BIOS dans Windows

À propos de cette tâche

PRÉCAUTION : Si BitLocker n'est pas interrompu avant la mise à jour du BIOS, la prochaine fois que vous effectuerez un redémarrage du système, celui-ci ne reconnaîtra pas la clé BitLocker. Vous êtes alors invité à saisir la clé de récupération pour avancer et le système vous la demande à chaque redémarrage. Si la clé de récupération n'est pas connue, cela peut provoquer une perte de données ou une réinstallation du système d'exploitation non nécessaire. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez l'article de la base de connaissances sur www.dell.com/support.

Étapes

1. Rendez-vous sur www.dell.com/support.
2. Cliquez sur **Support produits**. Dans le champ **Rechercher dans le support**, saisissez le numéro de série de votre ordinateur et cliquez sur **Rechercher**.

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

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

Mise à jour du BIOS dans Linux et Ubuntu

Pour mettre à jour le BIOS du système sur un ordinateur équipé de Linux ou Ubuntu, consultez l'article de la base de connaissances 000131486 sur www.dell.com/support.

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

À propos de cette tâche

PRÉCAUTION : Si BitLocker n'est pas interrompu avant la mise à jour du BIOS, la prochaine fois que vous effectuerez un redémarrage du système, celui-ci ne reconnaîtra pas la clé BitLocker. Vous êtes alors invité à saisir la clé de récupération pour avancer et le système vous la demande à chaque redémarrage. Si la clé de récupération n'est pas connue, cela peut provoquer une perte de données ou une réinstallation du système d'exploitation non nécessaire. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez l'article de la base de connaissances sur www.dell.com/support.

Étapes

1. Suivez la procédure de l'étape 1 à l'étape 6 de la section « Mise à jour du BIOS dans Windows » pour télécharger la dernière version du fichier d'installation du BIOS.
2. Créez une clé USB de démarrage. Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances sur www.dell.com/support.
3. Copiez le fichier d'installation du BIOS sur la clé USB de démarrage.
4. Connectez la clé USB de démarrage à l'ordinateur qui nécessite une mise à jour du BIOS.
5. Redémarrez l'ordinateur et appuyez sur la **touche F12** .
6. Sélectionnez la clé USB à partir du menu **Démarrage unique**.

7. Saisissez le nom du fichier d'installation du BIOS, puis appuyez sur **Entrée**.
   L'**utilitaire de mise à jour du BIOS** s'affiche.
8. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la mise à jour du BIOS.

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

Mettez à jour le BIOS de votre ordinateur à l'aide de BIOSConnect

À propos de cette tâche

BIOSConnect

BIOSConnect fournit un réseau de support qui permet au BIOS d'effectuer une mise à jour Firmware Over The Air (FOTA) et de restaurer le système d'exploitation.

Pour plus d'informations sur la mise à jour du BIOS à l'aide du système FOTA, consultez https://www.dell.com/support/home/product-support/product/bios-connect/docs.

Mot de passe système et de configuration

Tableau 53. Mot de passe système et de configuration

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

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

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

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

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

Attribution d'un mot de passe système ou de configuration

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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

Étapes

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

3. Saisissez le mot de passe système que vous avez saisi précédemment dans le champ **Confirmer le nouveau mot de passe** et cliquez sur **OK**.
4. Appuyez sur Échap et enregistrez les modifications lorsque vous y êtes invité.
5. Appuyez sur Y pour les enregistrer.
   L'ordinateur redémarre.

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

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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

Étapes

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

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

5. Appuyez sur Échap. Un message vous invitera à enregistrer les modifications.
6. Appuyez sur Y pour les enregistrer et quitter la configuration du système.
   L'ordinateur redémarre.

Effacement des paramètres CMOS

À propos de cette tâche

PRÉCAUTION : Effacer les paramètres CMOS réinitialise les paramètres du BIOS de votre ordinateur.

Étapes

1. Retirez le cache de fond.
2. Déconnectez de la carte système le câble de la batterie.
3. Retirez la pile bouton.
4. Patientez une minute.
5. Installez la pile bouton.
6. Connectez le câble de la batterie à la carte système.
7. Installez le cache de fond.

Effacement des mots de passe système et de configuration du BIOS

À propos de cette tâche

Pour effacer les mots de passe du système ou du BIOS, contactez le support technique Dell comme indiqué sur le site www.dell.com/contactdell.

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

Effacement de l'alerte pour intrusion de châssis

L'ordinateur est doté d'un commutateur d'intrusion de boîtier capable de détecter quand le cache de fond a été retiré de l'ordinateur.

Les alertes vous avertissant de toute intrusion peuvent être activées par le biais du champ **Intrusion du boîtier** dans le sous-menu **Sécurité** du menu de configuration du BIOS.

Lorsque cette option est activée, le champ **Bloquer le démarrage jusqu'à l'effacement** vous permet de choisir d'empêcher le démarrage normal du système jusqu'à ce que l'alerte d'intrusion soit effacée.

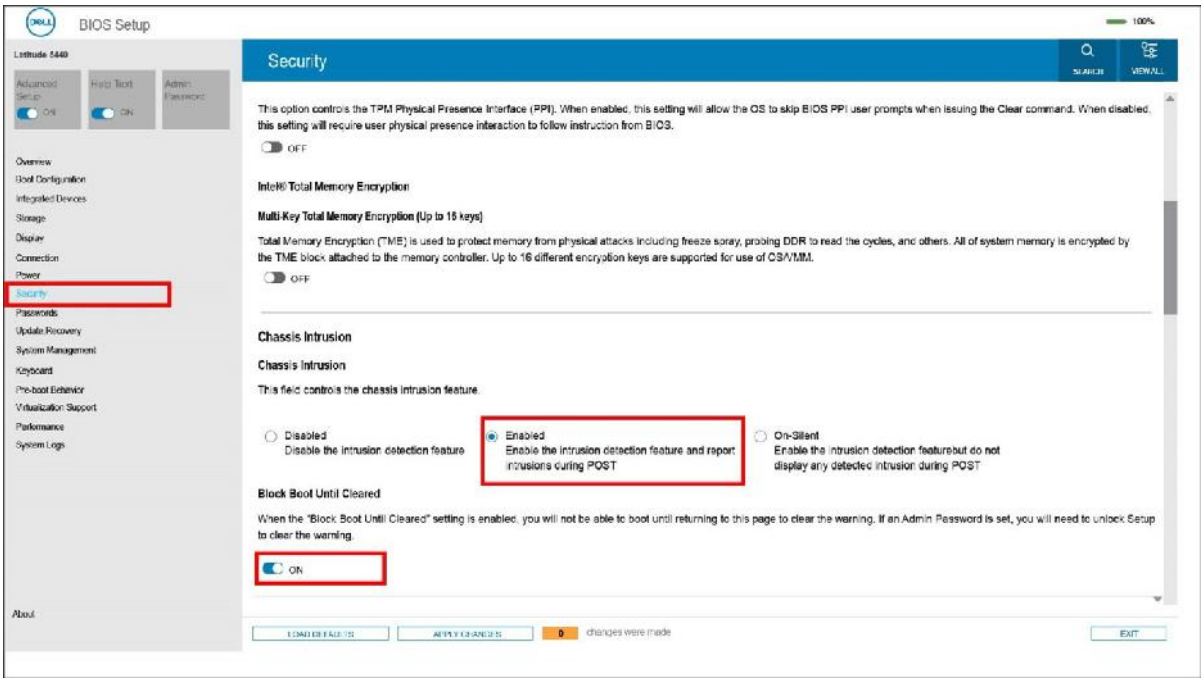


Figure 67. Security tab (onglet Sécurité)

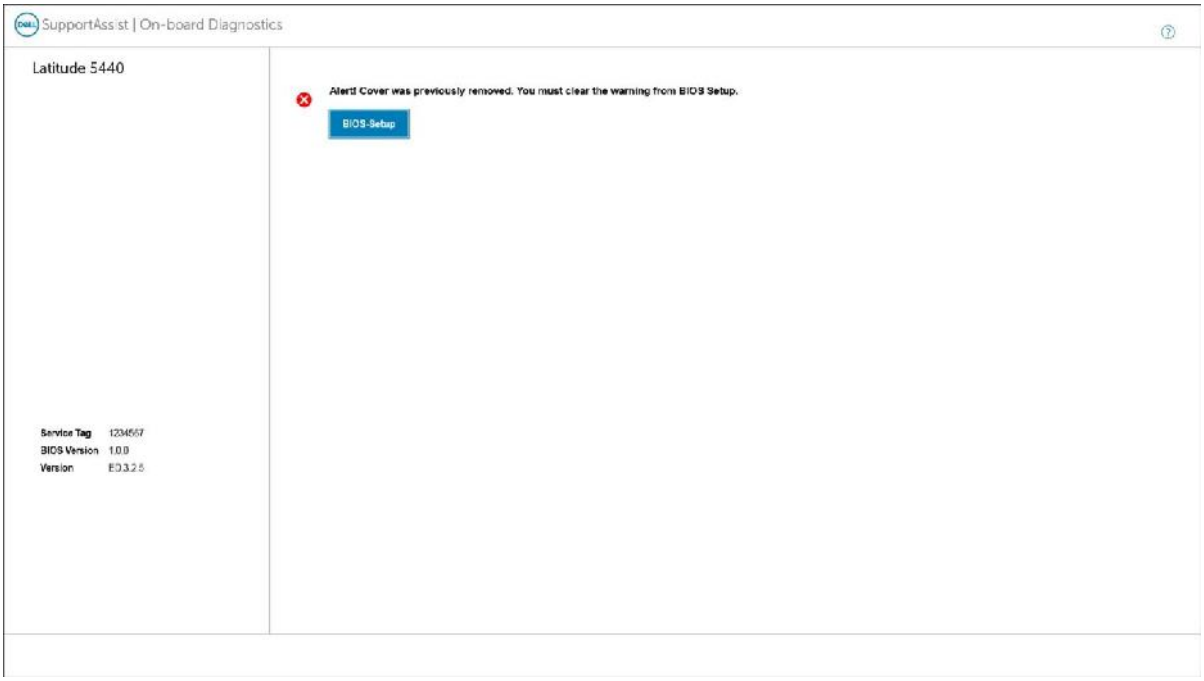


Figure 68. Message d'alerte

Si l'option **Bloquer le démarrage jusqu'à l'effacement** est définie sur **DÉSACTIVÉ**, sélectionnez **Continuer** pour démarrer normalement ou **Configuration du BIOS** pour effacer l'alerte.

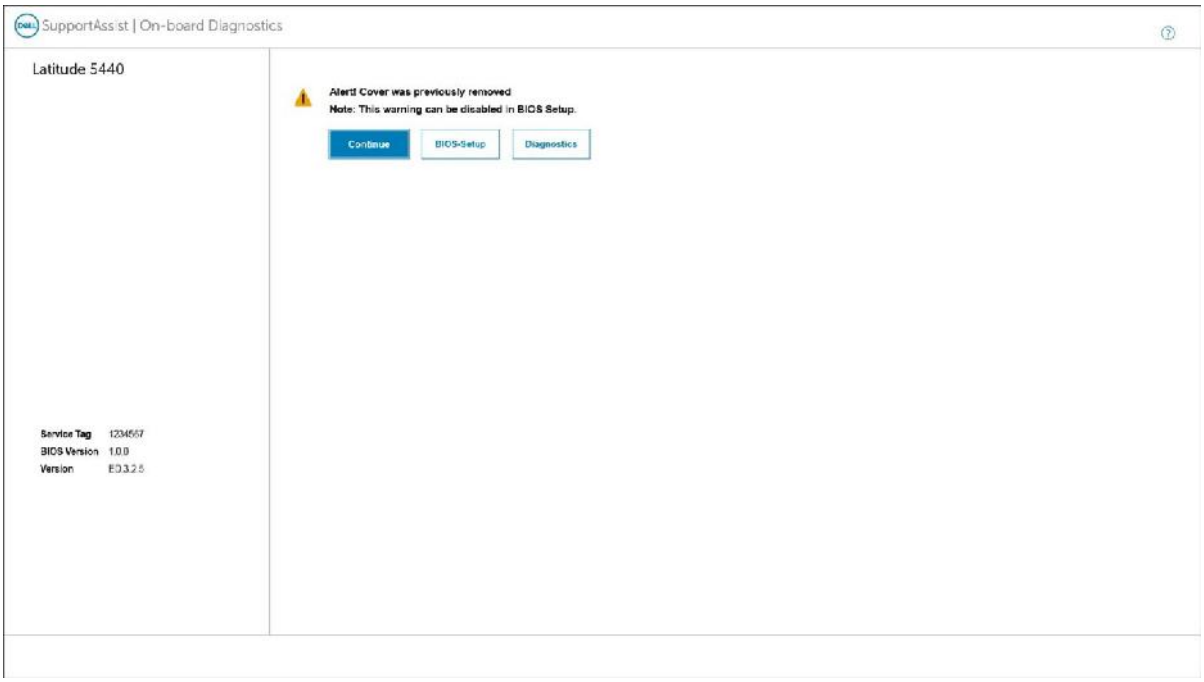


Figure 69. Message d'alerte

REMARQUE : Si l'option **Continuer** est sélectionnée, vous continuez de voir l'alerte chaque fois que l'ordinateur est allumé jusqu'à ce que l'alerte soit effacée.

Pour effacer l'alerte, sélectionnez **ACTIVÉ** dans le champ **Effacer l'avertissement d'intrusion** dans le sous-menu **Sécurité** du menu de configuration du BIOS.

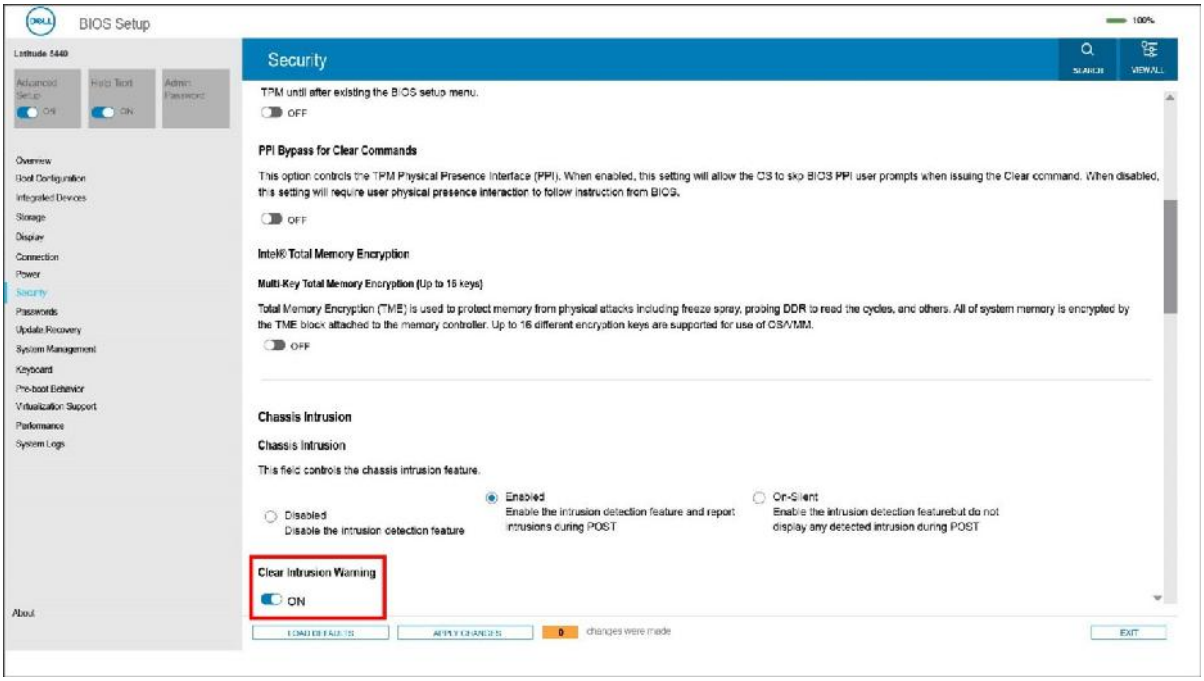


Figure 70. Security tab (onglet Sécurité)

9

Dépannage

Manipulation des batteries lithium-ion gonflées

Comme la plupart des ordinateurs portables, les ordinateurs portables Dell utilisent des batteries lithium-ion. La batterie lithium-ion-polymère est un type de batterie lithium-ion. Les batteries lithium-ion polymères ont gagné en popularité ces dernières années et elles sont devenues chose courante dans l'industrie électronique en raison de la préférence des clients pour un format plat (en particulier avec les nouveaux ordinateurs portables ultra-fins) et une batterie longue durée. La technologie de la batterie lithium-ion-polymère va de pair avec la possibilité que les cellules de la batterie gonflent.

Une batterie gonflée peut avoir un impact sur les performances de l'ordinateur portable. Afin de prévenir d'éventuels dommages au boîtier ou aux composants internes du périphérique pouvant amener au dysfonctionnement de l'appareil, cessez d'utiliser l'ordinateur portable et déchargez-le en débranchant l'adaptateur secteur et en laissant la batterie se vider.

Les batteries gonflées ne doivent pas être utilisées. Elles doivent être remplacées et mises au rebut de la manière qui convient. Nous vous recommandons de contacter le support produits de Dell pour découvrir les options de remplacement d'une batterie gonflée selon les modalités de la garantie applicable ou du contrat de service, y compris les options de remplacement par un technicien de service agréé par Dell.

Les consignes de manipulation et de remplacement des batteries lithium-ion sont les suivantes :

- Soyez prudent lors de la manipulation des batteries lithium-ion.
- Déchargez la batterie avant de la retirer du système. Pour décharger la batterie, débranchez l'adaptateur secteur du système et utilisez le système uniquement sur batterie. Lorsque le système ne s'allume plus quand vous appuyez sur le bouton d'alimentation, la batterie est complètement déchargée.
- La batterie ne doit pas être écrasée, abîmée, transpercée avec des objets étrangers ou laissée tomber.
- N'exposez pas la batterie à des températures élevées. Ne désassemblez pas les modules de batterie et les cellules.
- N'appuyez pas sur la batterie.
- Ne pliez pas la batterie.
- N'utilisez pas d'outil, quels qu'ils soient, pour faire levier sur la batterie.
- Si une batterie reste coincée dans un périphérique à la suite d'un gonflement, n'essayez pas de la libérer. En effet, perforer, plier ou écraser une batterie peut être dangereux.
- Ne tentez pas de remonter une pile endommagée ou gonflée dans un ordinateur portable.
- Les batteries gonflées couvertes par la garantie doivent être retournées à Dell dans un conteneur d'expédition approuvé (fourni par Dell). cela doit être conforme aux réglementations en matière de transport. Les batteries gonflée qui ne sont pas couvertes par la garantie doivent être mises au rebut dans un centre de recyclage approuvé. Contactez le support produit Dell à l'adresse https://www.dell.com/support afin d'obtenir de l'aide et des informations supplémentaires.
- L'utilisation d'une batterie d'une autre marque ou qui n'est pas compatible avec Dell peut accroître le risque d'incendie ou d'explosion. Remplacez la batterie uniquement par une batterie compatible achetée auprès de Dell, conçue pour fonctionner avec votre ordinateur Dell. N'utilisez pas de batterie provenant d'un autre ordinateur. Achetez toujours des batteries authentiques sur https://www.dell.com ou directement auprès de Dell.

Les batteries lithium-ion peuvent gonfler pour diverses raisons comme l'âge, le nombre de cycles de charge ou l'exposition à des températures élevées. Pour plus d'informations sur la façon d'améliorer les performances et la durée de vie de la batterie de votre ordinateur portable et d'éviter que le problème ne se reproduise, consultez l'article relatif à la batterie de l'ordinateur portable Dell dans la base de connaissances sur www.dell.com/support.

Identifiez le numéro de série ou le code de service express de votre ordinateur Dell

Votre ordinateur Dell dispose d'un numéro de série ou d'un code de service express comme identifiant unique. Pour afficher les ressources de support pertinentes pour votre ordinateur Dell, nous vous recommandons de saisir le numéro de série ou le code de service express sur www.dell.com/support.

Pour plus d'informations sur le numéro de série de votre ordinateur, reportez-vous à la section Localiser le numéro de série de votre ordinateur.

Diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage

À propos de cette tâche

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

- Exécuter des tests automatiquement ou dans un mode interactif
- Répéter les tests
- Afficher ou enregistrer les résultats des tests
- Exécuter des tests rigoureux pour présenter des options de tests supplémentaires afin de fournir des informations complémentaires sur un ou des appareils défaillants
- 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 : Le test de certains périphériques nécessite l'intervention de l'utilisateur. Assurez-vous toujours d'être présent au terminal de l'ordinateur lorsque les tests de diagnostic sont effectués.

Pour plus d'informations, voir https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971.

Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist

Étapes

1. Allumez votre ordinateur.
2. Durant le démarrage de l'ordinateur, appuyez sur la touche F12 lorsque le logo Dell apparaît.
3. Dans l'écran du menu de démarrage, sélectionnez l'option **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.

Auto-test intégré (BIST)

M-BIST

M-BIST (Built In Self-Test) est l'outil de diagnostic d'auto-test intégré de la carte système qui améliore l'exactitude des diagnostics des échecs du contrôleur intégré de la carte système.

REMARQUE : Cet outil peut être démarré manuellement avant le POST (Power On Self Test).

Comment réaliser un test M-BIST

REMARQUE : Le test M-BIST doit être initié sur un système éteint, qu'il soit branché sur l'alimentation secteur ou qu'il fonctionne sur batterie.

1. Appuyez sur la touche **M** du clavier et sur le **bouton d'alimentation** pour initier la fonction M-BIST.
2. Alors que vous maintenez enfoncés la touche **M** et le **bouton d'alimentation**, l'indicateur de la batterie affiche deux états :
   a. ÉTEINT : aucune panne détectée sur la carte système
   b. ORANGE : indique un problème au niveau de la carte système
3. En cas d'échec de la carte système, le voyant d'état de la batterie clignotera selon l'un des codes d'erreur suivants pendant 30 secondes :

Tableau 54. Codes d'erreur LED

Séquence de clignotement		Problème possible
Orange	**Blanc**	
2	1	Défaillance du processeur
2	8	Panne du rail d'alimentation LCD
1	1	Échec de la détection du module TPM
1	2	Défaillance du périphérique Flash SPI irrécupérable

4. S'il n'y a pas de problème avec la carte système, les écrans de couleur unie décrits dans la section LCD-BIST défileront sur l'écran LCD pendant 30 secondes, puis l'écran LCD s'éteindra.

Test de rail d'alimentation LCD (L-BIST)

L-BIST est une amélioration de l'outil de diagnostic des codes d'erreur LED et est lancé automatiquement pendant l'auto-test de démarrage. L-BIST vérifie le rail d'alimentation de l'écran LCD. Si aucune alimentation n'est fournie à l'écran LCD (c'est-à-dire s'il y a une défaillance du circuit L-BIST), le voyant LED d'état de la batterie flashe un code d'erreur [2,8] ou [2,7].

REMARQUE : En cas d'échec du test L-BIST, LCD-BIST ne peut pas fonctionner, car aucune alimentation n'est fournie à l'écran LCD.

Comment appeler le test L-BIST :

1. Appuyez sur le bouton d'alimentation pour démarrer le système.
2. Si le système ne démarre pas normalement, vérifiez le voyant LED d'état de la batterie.
   - Si le voyant LED d'état de la batterie signale un code d'erreur [2,7], il se peut que le câble d'écran ne soit pas branché correctement.
   - Si le voyant LED d'état de la batterie signale un code d'erreur [2,8], le rail d'alimentation de l'écran LCD de la carte système présente une panne. L'écran LCD n'est donc pas alimenté.
3. Si le code d'erreur [2,7] s'affiche, vérifiez que le câble de l'écran est correctement branché.
4. Si le code d'erreur [2,8] s'affiche, remplacez la carte système.

Auto-test intégré (BIST) de l'écran LCD

Les ordinateurs portables Dell disposent d'un outil de diagnostic intégré qui vous aide à déterminer si l'anomalie de l'écran que vous rencontrez est un problème inhérent à l'écran LCD de l'ordinateur portable Dell ou à la carte vidéo (processeur graphique) et aux paramètres du PC.

Lorsque vous remarquez des anomalies de l'écran comme des clignotements, des distorsions, des problèmes de clarté, des images floues, des lignes horizontales ou verticales, des décolorations, etc., il est toujours recommandé d'isoler l'écran LCD en exécutant l'autotest intégré (BIST).

Comment appeler le test BIST de l'écran LCD

1. Éteignez l'ordinateur portable Dell.
2. Déconnectez tous les périphériques connectés à l'ordinateur portable. Ne branchez que l'adaptateur secteur (chargeur) à l'ordinateur portable.
3. Assurez-vous que l'écran LCD est propre (pas de particules de poussière sur la surface de l'écran).
4. Maintenez la touche **D** enfoncée et **allumez** l'ordinateur portable pour passer en mode BIST (autotest intégré). Maintenez la touche D appuyée jusqu'à ce que le système démarre.
5. L'écran affiche des blocs de couleurs et change les couleurs sur tout l'écran deux fois en blanc, noir, rouge, vert et bleu.
6. L'écran affiche ensuite les couleurs blanc, noir et rouge.
7. Examinez avec précaution l'écran pour détecter des anomalies (lignes, couleurs floues ou déformation à l'écran).
8. À la fin de la dernière couleur unie (rouge), le système s'arrête.

REMARQUE : Les diagnostics de Dell SupportAssist lancent un LCD BIST, et attendent une intervention de l'utilisateur pour confirmer le bon fonctionnement de l'écran LCD.

Voyants de diagnostic du système

Voyant d'état de la batterie et de l'alimentation

Le voyant d'état de l'alimentation et de la batterie indique l'état de l'alimentation et de la batterie de l'ordinateur. Les états d'alimentation sont les suivants :

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

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

Éteint :

- L'adaptateur secteur est branché et la batterie est complètement chargée.
- L'ordinateur fonctionne sur batterie et la batterie dispose de plus de 5 % de charge.
- L'ordinateur est en état de veille, de veille prolongée ou hors tension.

Le voyant d'état de l'alimentation et de la batterie peut également être orange clignotant ou blanc en fonction des codes sonores prédéfinis indiquant des défaillances diverses.

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 la mise hors tension 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.

REMARQUE : Les codes des voyants de diagnostic et les solutions recommandées ci-dessous sont destinés aux techniciens de maintenance Dell pour résoudre les problèmes. N'effectuez que les opérations de dépannage et réparations autorisées ou formulées par l'équipe d'assistance technique Dell. Les dommages causés par une personne non autorisée par Dell ne sont pas couverts par votre garantie.

Tableau 55. Codes de voyants de diagnostics

Codes des voyants de diagnostic (orange, blanc)	Description du problème
1,1	Échec de la détection du module TPM
1,2	Défaillance du périphérique Flash SPI irrécupérable
1,3	Court-circuit dans le câble de charnière déclenché par carte OCP1
1,4	Court-circuit dans le câble de charnière déclenché par carte OCP2
1,5	Contrôleur intégré (EC) incapable de programmer i-Fuse
1,6	Collecte générique des erreurs subites de flux de code EC

Tableau 55. Codes de voyants de diagnostics (suite)

Codes des voyants de diagnostic (orange, blanc)	Description du problème
1,7	Flash non RPMC sur le système fusionné Boot Guard
2,1	Défaillance de processeur
2,2	Carte système : défaillance BIOS ou ROM (Read-Only Memory)
2,3	Aucune barrette de mémoire/RAM (Random-Access Memory) détectée
2,4	Défaillance de la mémoire/RAM (Random-Access Memory)
2,5	Mémoire non valide installée
2,6	Erreur de la carte système ou du chipset
2,7	Défaillance de l'écran - Message SBIOS
3,1	Défaillance de la pile bouton.
3,2	Défaillance de carte PCI, carte vidéo ou puces
3,3	Image de récupération non trouvée
3,4	Image de récupération trouvée mais non valide
3,5	Défaillance du rail d'alimentation
3,6	Flash du BIOS du système incomplet
3,7	Erreur du moteur de gestion (ME)

Récupération du système d'exploitation

Lorsque l'ordinateur ne parvient pas à démarrer sur le système d'exploitation même après plusieurs tentatives, il lance automatiquement l'outil de récupération du système d'exploitation Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery est un outil autonome qui est préinstallé sur tous les ordinateurs Dell dotés du système d'exploitation Windows. Il se compose d'outils pour diagnostiquer et résoudre les problèmes qui peuvent se produire avant que votre ordinateur démarre à partir du système d'exploitation. Il vous permet de diagnostiquer les problèmes matériels, réparer votre ordinateur, sauvegarder vos fichiers, ou restaurer votre ordinateur à son état d'origine.

Vous pouvez également le télécharger à partir du site Web de support Dell pour dépanner et corriger votre ordinateur s'il ne parvient pas à démarrer à partir du système d'exploitation principal à cause de défaillances logicielles ou matérielles.

Pour plus d'informations sur l'outil Dell SupportAssist OS Recovery, consultez le guide d'utilisation *Outils de facilité de maintenance* sur www.dell.com/serviceabilitytools. Cliquez sur **SupportAssist** puis sur **SupportAssist restauration du système d'exploitation**.

Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC)

Avec la fonction de réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC), le technicien de maintenance ou vous-même pouvez restaurer les systèmes Dell en cas d'absence de POST/démarrage/alimentation. La fonction de réinitialisation RTC du cavalier existant a été retirée sur ces modèles.

Démarrez la réinitialisation RTC avec le système hors tension et connecté à l'alimentation secteur. Appuyez et maintenez enfoncé le bouton d'alimentation pendant

Trente (30) secondes

. La réinitialisation RTC du système démarre dès que vous relâchez le bouton d'alimentation.

Options de support de sauvegarde et de récupération

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

Cycle de marche/arrêt Wi-Fi

À propos de cette tâche

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

REMARQUE : Certains fournisseurs de services Internet (IPS) fournissent un appareil combiné modem-routeur.

Étapes

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

Élimination de l'électricité résiduelle (effectuer une réinitialisation matérielle)

À propos de cette tâche

L'électricité résiduelle est l'électricité statique résiduelle qui reste sur l'ordinateur même une fois qu'il a été mis hors tension et que la batterie a été retirée.

Pour votre sécurité et pour protéger les composants électroniques sensibles de votre ordinateur, vous devez éliminer l'électricité résiduelle avant de retirer ou de remplacer des composants de votre ordinateur.

L'élimination de l'électricité résiduelle, également connue sous le nom de « réinitialisation matérielle », est aussi une étape de dépannage courante si l'ordinateur ne se met pas sous tension ou ne démarre pas dans le système d'exploitation.

Pour éliminer l'électricité résiduelle (effectuer une réinitialisation matérielle)

Étapes

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Débranchez l'adaptateur secteur de l'ordinateur.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la batterie.
5. Maintenez le bouton d'alimentation appuyé pendant 20 secondes pour éliminer l'électricité résiduelle.
6. Installez la batterie.
7. Installez le cache de fond.
8. Branchez l'adaptateur secteur à l'ordinateur.
9. Allumez votre ordinateur.

REMARQUE : Pour en savoir plus sur la réinitialisation matérielle, consultez l'article de la base de connaissances sur www.dell.com/support.

10

Obtenir de l'aide et contacter Dell

Ressources d'aide en libre-service

Vous pouvez obtenir des informations et de l'aide sur les produits et services Dell en utilisant ces ressources en libre-service :

Tableau 56. Ressources d'aide en libre-service

Ressources d'aide en libre-service	Emplacement de la ressource
Informations sur les produits et services Dell	www.dell.com
Conseils	
Contactez le support	Dans la recherche Windows, saisissez `Contact Support`, puis appuyez sur Entrée.
Aide en ligne concernant le système d'exploitation	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Accéder aux principales solutions et principaux diagnostics, pilotes et téléchargements, et en savoir plus sur votre ordinateur par le biais de vidéos, manuels et documents.	Votre ordinateur Dell dispose d'un numéro de série ou d'un code de service express comme identifiant unique. Pour afficher les ressources de support pertinentes pour votre ordinateur Dell, saisissez le numéro de série ou le code de service express sur www.dell.com/support. Pour plus d'informations sur le numéro de série de votre ordinateur, reportez-vous à la section Localiser le numéro de série de votre ordinateur.
Articles de la base de connaissances Dell pour traiter différents problèmes liés à l'ordinateur.	1. Rendez-vous sur www.dell.com/support. 2. Dans la barre de menus située en haut de la page Support, sélectionnez **Support** > **Base de connaissances**. 3. Dans le champ Recherche de la page Base de connaissances, entrez le mot-clé, le sujet ou le numéro de modèle, puis cliquez ou appuyez sur l'icône de recherche pour afficher les articles associés.

Contacter Dell

Pour contacter Dell pour des questions commerciales, de support technique ou de service client, consultez le site www.dell.com/contactdell.

REMARQUE : Les disponibilités variant selon le pays ou la zone géographique et selon le produit, certains services peuvent être indisponibles dans votre pays ou région.

REMARQUE : Si vous ne disposez pas d'une connexion Internet, les informations de contact figurent sur la preuve d'achat, le bordereau d'expédition, la facture ou le catalogue des produits Dell.