

Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1

PB14250/PB14250 2-en-1

(Intel Core Ultra 200V Series)

Manuel du propriétaire

Ce contenu a peut-être été traduit à l'aide de l'IA. Pour plus d'informations, consultez [ce lien](#).

Remarques, précautions et avertissements

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

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

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

Table des matières

Chapitre 1: Vues de l'ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.....	7
Droite.....	7
Gauche.....	7
Haut.....	9
Avant.....	10
Partie inférieure.....	11
Identifiez l'étiquette de service ou le code de service express de votre ordinateur.....	11
Modes.....	12
Voyant d'état de la batterie.....	13
Chapitre 2: Configuration de votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.....	15
Chapitre 3: Caractéristiques de l'ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.....	17
Dimensions et poids.....	17
Processeur.....	17
Chipset.....	18
Système d'exploitation.....	18
Mémoire.....	18
Ports et logements externes.....	19
Logements internes.....	19
Module sans fil.....	20
Module WWAN.....	20
Audio.....	21
Clavier.....	22
Raccourcis clavier de Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.....	22
Stockage.....	24
Caméra.....	24
Pavé tactile.....	25
Adaptateur secteur.....	25
Adaptateur secteur requis (pour les ordinateurs livrés avec une batterie à 3 cellules de 45 Wh).....	26
Adaptateur secteur requis (pour les ordinateurs livrés avec une batterie à 3 cellules de 55 Wh).....	27
Batterie.....	27
Alimentation électrique requise (pour les ordinateurs livrés avec une batterie à 3 cellules de 45 Wh).....	29
Alimentation électrique requise (pour les ordinateurs livrés avec une batterie à 3 cellules de 55 Wh).....	29
Écran.....	30
Lecteur d'empreintes digitales (en option).....	32
Processeur graphique - intégré.....	32
Matrice de support de l'affichage multiple.....	32
Sécurité du matériel.....	32
Lecteur de carte à puce.....	33
Lecteur de carte à puce sans contact.....	33
Lecteur de carte à puce avec contact.....	36
Environnement de stockage et de fonctionnement.....	37

Chapitre 4: Intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	39
Consignes de sécurité.....	39
Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.....	39
Instructions relatives à la sécurité.....	42
Protection contre les décharges électrostatiques.....	43
Kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques.....	44
Transport des composants sensibles.....	45
Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	45
BitLocker.....	45
Outils recommandés.....	45
Liste des vis.....	45
Principaux composants de l'ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.....	47
 Chapitre 5: Retrait et installation de composants remplaçables par le client (CRU).....	 50
Plateau de carte SIM.....	50
Retrait du plateau de carte SIM.....	50
Installation du plateau de la carte SIM.....	51
Cache de fond.....	52
Retrait du cache de fond.....	52
Installation du cache de fond.....	55
Batterie.....	58
Précautions relatives à la batterie lithium-ion rechargeable.....	58
Retrait de la batterie.....	58
Installation de la batterie.....	59
Câble de la batterie.....	60
Retrait du câble de la batterie.....	60
Installation du câble de la batterie.....	61
Carte WWAN (Wireless Wide Area Network).....	62
Retrait de la carte WWAN.....	62
Installation de la carte WWAN.....	63
SSD (Solid State Drive).....	65
Retrait du disque SSD M2 2230.....	65
Installation du disque SSD M2 2230.....	66
Retrait du disque SSD M2 2280.....	67
Installation du disque SSD M2 2280.....	68
Haut-parleurs.....	69
Retrait des haut-parleurs.....	69
Installation des haut-parleurs.....	70
Ventilateur.....	71
Retrait du ventilateur.....	71
Installation du ventilateur.....	72
 Chapitre 6: Retrait et installation des unités remplaçables sur site (FRU).....	 74
Dissipateur de chaleur.....	74
Retrait du dissipateur de chaleur.....	74
Installation du dissipateur de chaleur.....	75
Carte USH.....	76
Retrait de la carte USH.....	76

Installation de la carte USH.....	77
Lecteur de carte à puce.....	78
Retrait du lecteur de carte à puce.....	78
Installation du lecteur de carte à puce.....	80
Carte système.....	81
Retrait de la carte système.....	81
Installation de la carte système.....	83
Module de connecteur USB-C.....	85
Retrait du module de connecteur USB-C.....	85
Installation du module de connecteur USB-C.....	86
Carte d'E/S.....	87
Retrait de la carte d'E/S.....	87
Installation de la carte d'E/S.....	89
Bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option).....	91
Retrait du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option).....	91
Installation du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option).....	92
Assemblage d'écran.....	93
Retrait de l'assemblage d'écran.....	93
Installation de l'assemblage d'écran.....	95
Bordure d'écran.....	98
Retrait de la bordure d'écran.....	98
Installation de la bordure d'écran.....	103
Panneau d'écran.....	105
Retrait du panneau d'écran.....	105
Installation du panneau d'écran.....	108
Capuchons de charnière d'écran.....	111
Retrait des caches de charnière d'écran.....	111
Installation des caches de charnière d'écran.....	112
Webcam IR/RVB.....	114
Retrait de la caméra RVB/IR.....	114
Installation de la caméra RVB/IR.....	115
Caméra MIPI.....	116
Retrait de la caméra MIPI.....	116
Installation de la caméra MIPI.....	117
Assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.....	118
Retrait de l'assemblage du capot arrière de l'écran et de l'antenne.....	118
Installation de l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.....	119
Clavier.....	120
Retrait du clavier.....	120
Installation du clavier.....	122
Assemblage du repose-poignets.....	124
Retrait de l'assemblage du repose-poignets.....	124
Installation de l'assemblage du repose-poignets.....	125
Chapitre 7: Logiciel.....	128
Système d'exploitation.....	128
Pilotes et téléchargements.....	128
Chapitre 8: Configuration du BIOS.....	129

Accès au programme de configuration BIOS.....	129
Touches de navigation.....	129
Menu Démarrage ponctuel (F12).....	129
Afficher les options de configuration avancée.....	130
Afficher les options de service.....	130
Options de configuration du système.....	130
Mise à jour du BIOS.....	147
Mise à jour du BIOS dans Windows.....	147
Mise à jour du BIOS dans Linux et Ubuntu.....	148
Mise à jour du BIOS à l'aide d'une clé USB dans Windows.....	148
Mise à jour du BIOS depuis le menu de démarrage ponctuel.....	149
Mot de passe système et de configuration.....	149
Attribution d'un mot de passe système ou de configuration.....	149
Suppression ou modification d'un mot de passe du système ou de configuration existant.....	150
Effacement des mots de passe système et de configuration.....	150
Chapitre 9: Dépannage.....	151
Manipulation des batteries lithium-ion rechargeables gonflées.....	151
Diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage.....	152
Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist.....	152
Auto-test intégré (BIST).....	152
M-BIST (autotest intégré de la carte mère).....	152
Autotest intégré logique (L-BIST).....	153
Autotest intégré de l'écran LCD (LCD-BIST).....	153
Voyants de diagnostic du système.....	153
Récupération du système d'exploitation.....	155
Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC).....	155
Options de support de sauvegarde et de récupération.....	155
Cycle d'alimentation du réseau.....	155
Élimination de l'électricité résiduelle (exécution d'une réinitialisation matérielle).....	156
Chapitre 10: Obtenir de l'aide et contacter Dell.....	157
Chapitre 11: Historique des révisions.....	158

Vues de l'ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1

Droite



Figure 1. Vue de droite

1. Logement de carte nano-SIM (en option)

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

REMARQUE : La disponibilité du logement de carte SIM dépend de la région et de la configuration commandée.

2. Prise jack universelle pour casque

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

3. 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 appareils à l'aide du port PowerShare. Vous devez activer cette fonctionnalité dans le programme de configuration du BIOS.

4. Logement antivol Wedge

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

Gauche

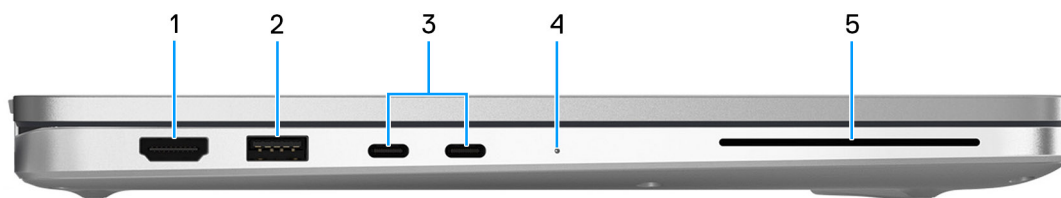


Figure 2. Vue de gauche

1. Port HDMI 2.1 TMDS (Transition-Minimized Differential signaling)

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

2. Un port USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s)

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

3. Thunderbolt 4 (40 Gbit/s) avec mode alternatif DisplayPort/USB-C/USB4/Power Delivery

Prend en charge les ports USB 4, DisplayPort 2.1 et Thunderbolt 4, et vous permet aussi de vous connecter à un écran externe 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 le [site du support Dell](#).

 **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. Voyant d'état de la batterie

Indique l'état de charge de la batterie.

- Blanc : la batterie est en train de se recharger.
- Jaune fixe : le niveau de charge de la batterie est faible.
- Jaune clignotant : le niveau de charge de la batterie est critique.
- Éteint : la batterie est complètement chargée.

5. Logement pour lecteur de carte à puce (en option)

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

Haut

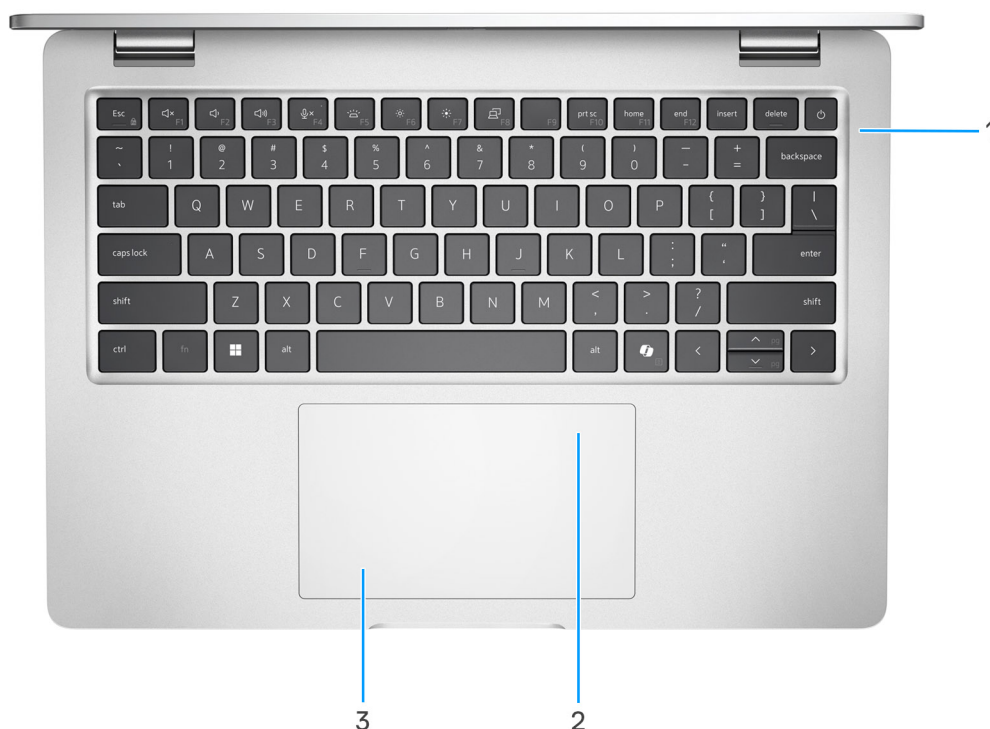


Figure 3. Première vue

1. 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.

REMARQUE : 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.

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.

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

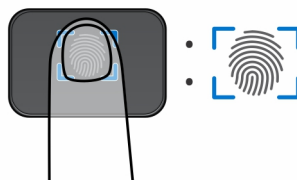


Figure 4. Zone active du lecteur d'empreintes digitales

REMARQUE : La zone en surbrillance indique la zone active du lecteur d'empreintes digitales. L'image est fournie uniquement à titre d'exemple.

REMARQUE : Vous pouvez personnaliser le comportement du bouton d'alimentation dans Windows. Pour plus d'informations, consultez les [manuels sur le site de support Dell](#).

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

Permet aux périphériques NFC de communiquer avec votre ordinateur.

3. 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.

Avant

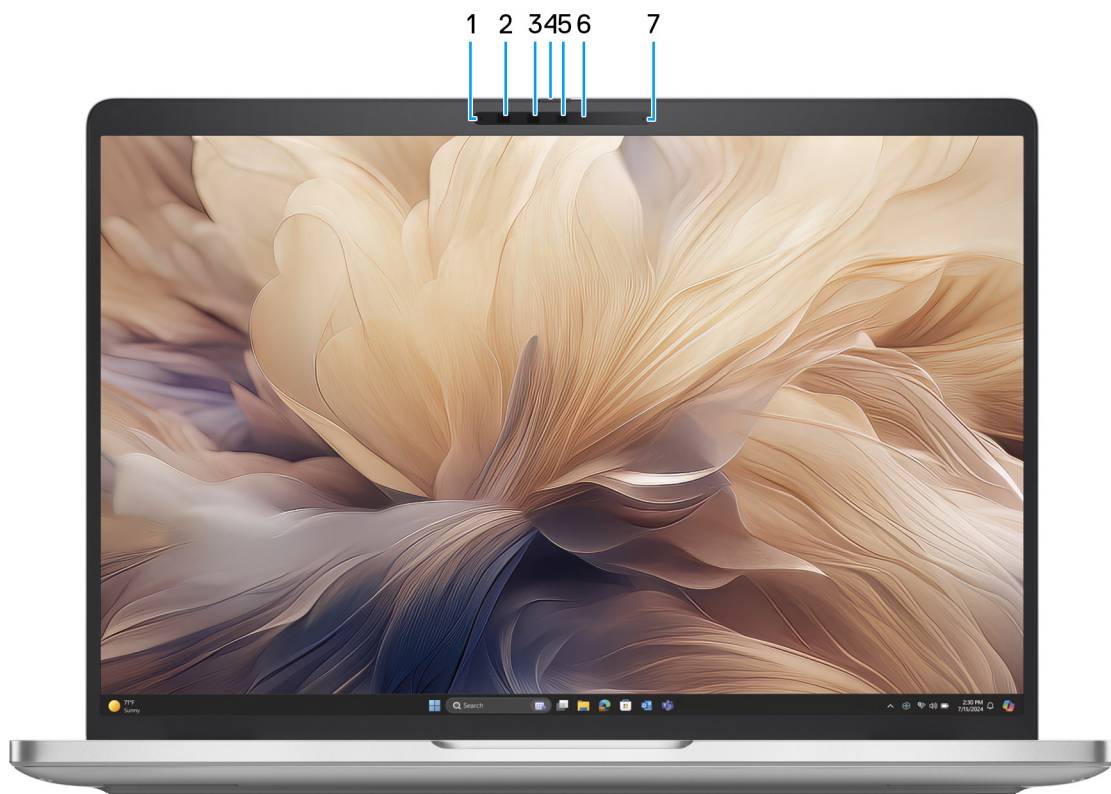


Figure 5. Vue avant

1. Microphone gauche

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

2. Webcam infrarouge (en option)

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

3. Émetteur infrarouge (en option)

L'émetteur infrarouge émet des rayons infrarouges, permettant à la webcam infrarouge de percevoir et de suivre les mouvements.

4. Obturateur de la caméra

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

5. Caméra

Une 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. Microphone droit

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

Partie inférieure

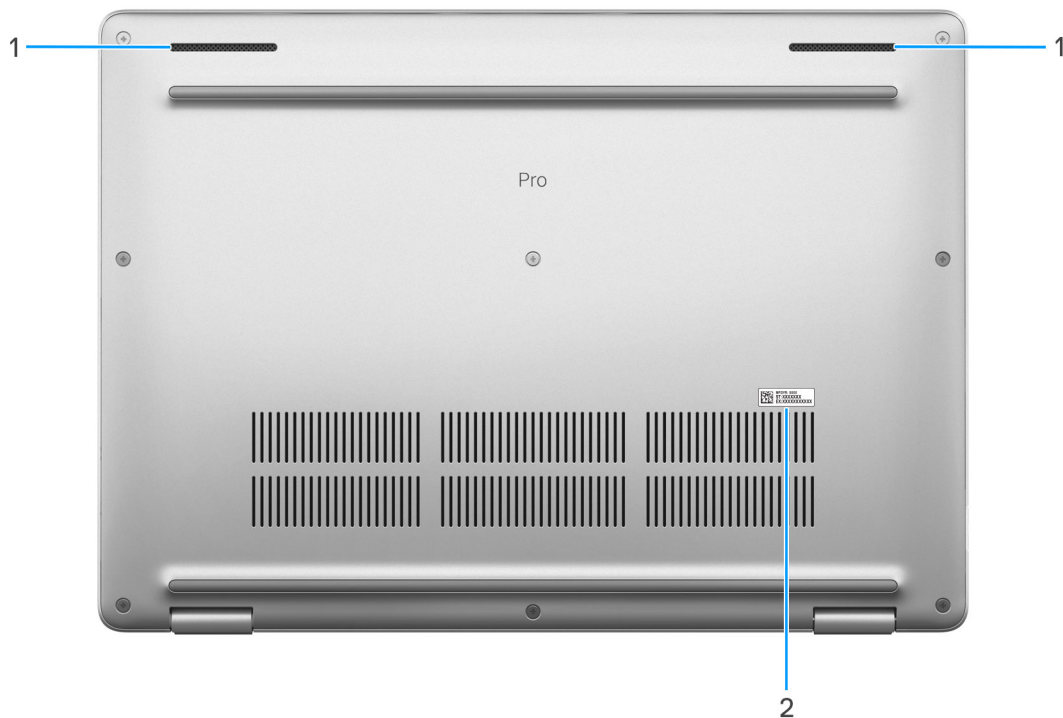


Figure 6. Vue de dessous

1. Haut-parleurs

Sortie audio disponible.

2. Étiquette de service

L'étiquette de service 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.

Identifiez l'étiquette de service ou le code de service express de votre ordinateur

L'étiquette de service 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. Le code de service express est une version numérique de l'étiquette de service.

Pour plus d'informations sur la manière de localiser l'étiquette de service de votre ordinateur, voir l'article correspondant de la base de connaissances sur le [site de support Dell](#).

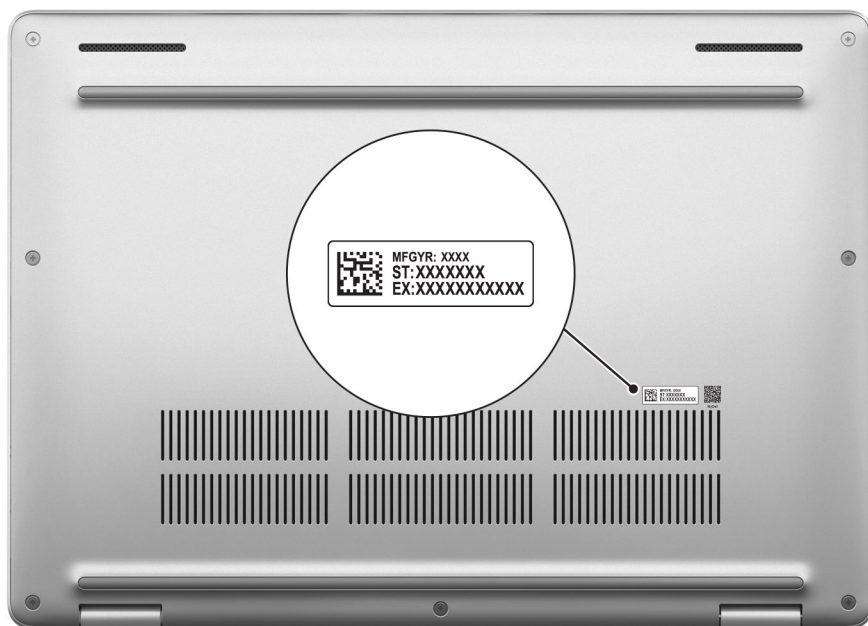


Figure 7. Emplacement de l'étiquette de service et du code de service express

Modes

Les modes suivants sont pris en charge uniquement sur la configuration 2-en-1 de l'ordinateur Dell Pro 14 Plus.

Ordinateur portable



Figure 8. Mode ordinateur portable

Tablette



Figure 9. Mode tablette

Socle



Figure 10. Mode Socle inclinable

Tente



Figure 11. Mode Tente

Voyant d'état de la batterie

Le tableau suivant répertorie le voyant d'état de la batterie de votre Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

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

Source d'alimentation	Comportement du voyant LED	État d'alimentation du système	Niveau de charge de la batterie
Adaptateur CA	Désactivé	S0 ou S5	100 %
Adaptateur CA	Blanc fixe	S0 ou S5	< 100 %
Batterie	Désactivé	S0 ou S5	11 à 100 %
Batterie	Orange fixe	S0 ou S5	< 10 %

- S0 (Allumé) : l'ordinateur est allumé.
- S3 (veille) : l'écran est éteint et l'ordinateur est en mode veille.
- S4 (Veille prolongée) : l'ordinateur consomme moins d'énergie en mode Veille prolongée que lorsqu'il est à l'état Allumé ou Éteint. L'ordinateur est presque à l'état Éteint. Les données contextuelles sont écrites sur un périphérique de stockage, ce qui vous permet de reprendre là où vous en étiez après la mise sous tension de l'ordinateur.
- S5 (éteint) : l'ordinateur est à l'état Éteint.

Configuration de votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1

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.

Figure 12. 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 le [site du support Dell](#).

Pour Windows :

Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la configuration. Lors de la configuration, il est recommandé d'effectuer les étapes suivantes :

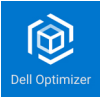
- Connectez-vous à un réseau pour obtenir les mises à jour Windows.

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 existant 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 Optimizer est une application conçue pour améliorer les performances de l'ordinateur et la productivité en optimisant les paramètres de l'alimentation, de la batterie, de l'affichage, du pavé tactile pour la collaboration et de la détection de présence. Elle permet également d'accéder aux applications achetées avec votre nouvel ordinateur. Pour plus d'informations, voir le Guide de l'utilisateur de Dell Optimizer sur le site de support Dell.
	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 une technologie proactive et prédictive qui offre un support technique automatisé pour vos ordinateurs Dell. Il surveille proactivement le matériel et les logiciels, résout les problèmes de performances, prévient les menaces de sécurité et automatise la prise de contact avec le support technique Dell. Pour plus d'informations, voir la documentation SupportAssist sur le Site de support Dell.  REMARQUE : Dans SupportAssist, cliquez sur la date d'expiration de la garantie pour renouveler ou mettre à niveau votre garantie.

Caractéristiques de l'ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1

Dimensions et poids

Le tableau suivant répertorie la hauteur, la largeur, la profondeur et le poids de votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 3. Dimensions et poids

Description	Écran non tactile fin et léger de 400 cd/m²	Écran tactile et non tactile 300 cd/m²/Écran tactile et non tactile 400 cd/m²	Écran tactile 2-en-1 de 300 cd/m²	Écran tactile 500 cd/m²
Hauteur :				
Hauteur à l'avant	19,78 mm (0,78 po)	19,50 mm (0,77 po)	19,92 mm (0,78 po)	19,50 mm (0,77 po)
Hauteur arrière	19,77 mm (0,77 po)	19,98 mm (0,79 po)	20,17 mm (0,79 po)	19,98 mm (0,79 po)
Hauteur maximale	19,95 mm (0,79 po)	21,20 mm (0,83 po)	20,25 mm (0,80 po)	21,20 mm (0,83 po)
Largeur	313,50 mm (12,34 pouces)	313,50 mm (12,34 pouces)	313,50 mm (12,34 pouces)	313,50 mm (12,34 pouces)
Profondeur	224 mm (8,82 pouces)	224 mm (8,82 pouces)	224 mm (8,82 pouces)	224 mm (8,82 pouces)
Poids  REMARQUE : Le poids de votre ordinateur dépend de la configuration commandée et de divers facteurs liés à la fabrication.	1,40 kg (3,10 lb)	1,53 kg (3,37 lb)	1,56 kg (3,45 lb)	1,50 kg (3,31 lb)

Processeur

Le tableau suivant répertorie les détails des processeurs pris en charge par votre Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 4. Processeur

Description	Option un	Option deux	Option trois	Option quatre	Option cinq
Type	Processeur Intel Core Ultra 5 226V	Processeur Intel Core Ultra 5 236V	Processeur Intel Core Ultra 5 238V	Processeur Intel Core Ultra 7 266V	Processeur Intel Core Ultra 7 268V
Puissance	24 W	24 W	24 W	24 W	24 W
Nombre de cœurs	8	8	8	8	8

Tableau 4. Processeur (suite)

Description	Option un	Option deux	Option trois	Option quatre	Option cinq
Nombre de threads	8	8	8	8	8
Vitesse	jusqu'à 4,50 GHz	jusqu'à 4,70 GHz	jusqu'à 4,70 GHz	jusqu'à 5 GHz	jusqu'à 5 GHz
Cache	8 Mo	8 Mo	8 Mo	12 Mo	12 Mo
Carte graphique intégrée	Graphiques Intel® Arc™	Graphiques Intel® Arc™	Graphiques Intel® Arc™	Graphiques Intel® Arc™	Graphiques Intel® Arc™

Chipset

Le tableau suivant répertorie les détails du chipset pris en charge par votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 5. Chipset

Description	Valeurs
Chipset	Intégré au processeur
Processeur	Intel Core Ultra 5/7
Largeur de bus DRAM	64 bits
EPROM Flash	64 Mo
Bus PCIe	Jusqu'à Gen 5

Système d'exploitation

Votre Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Professionnel
- Windows 11 Famille
- Ubuntu Linux 24.04

REMARQUE : Windows 10 22H2 est uniquement destiné aux ordinateurs de configuration personnalisée rétrogradés par les utilisateurs finaux à partir de Windows 11. Sa prise en charge par Dell Technologies est soumise au plan de fin de support de Microsoft Windows 10.

Mémoire

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de la mémoire de votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 6. Caractéristiques de la mémoire

Description	Valeurs
Logements de mémoire	Mémoire sur le package REMARQUE : La mémoire est intégrée au processeur et n'est pas évolutive.
Type de mémoire	LPDDR5x
Vitesse de la mémoire	8533 MT/s

Tableau 6. Caractéristiques de la mémoire (suite)

Description	Valeurs
Configuration mémoire maximale	32 Go
Configuration mémoire minimale	16 Go
Configurations de mémoire reconnues	16 Go : LPDDR5X, 8 533 MT/s 32 Go : LPDDR5X, 8 533 MT/s

Ports et logements externes

Le tableau suivant répertorie les ports externes et les logements de votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 7. Ports et logements externes

Description	Valeurs
Port réseau	Non applicable
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 ces ports. Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances sur le site de support Dell. - Un port USB 3.2 Gen 1 avec PowerShare - Un port USB 3.2 Gen 1
Port audio	Une prise jack universelle pour casque
Port(s) vidéo	Un port TMDS HDMI 2.1
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 antivol Wedge
Logement de la carte SIM	logement de carte nano-SIM (en option)

Logements internes

Le tableau suivant répertorie les logements internes de votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 8. Logements internes

Description	Valeurs
M.2	- Un logement M.2 2230 pour WWAN ou disque SSD M.2 2280 - Un logement M.2 3052 pour logement de carte WWAN (en option) REMARQUE : Pour en savoir plus sur les caractéristiques des différents types de cartes M.2, consultez le site de support Dell.

Module sans fil

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du module WLAN (réseau local sans fil) pris en charge par l'ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 9. Caractéristiques du module sans fil

Description	Valeurs
Numéro de modèle	Intel Wi-Fi 7 BE201  REMARQUE : Le module sans fil est intégré à la carte système.
Taux de transfert	Jusqu'à 5 760 Mbit/s
Bandes de fréquence prises en charge	2,40 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 6E (WiFi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (WiFi 802.11be)
Cryptage	• WEP 64 bits/128 bits • AES-CCMP • TKIP
Carte sans fil Bluetooth  REMARQUE : La fonctionnalité de la carte sans fil Bluetooth peut varier en fonction du système d'exploitation.	Bluetooth 5,4

Module WWAN

Le tableau suivant répertorie le module WWAN (réseau étendu sans fil) pris en charge sur votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

-  **REMARQUE :** Le module WWAN est disponible uniquement sur certaines configurations et dans certaines régions.
-  **REMARQUE :** La disponibilité de la fonctionnalité eSIM sur ce module peut varier en fonction de votre zone géographique et du support proposé par votre opérateur mobile.
-  **REMARQUE :** Pour obtenir des instructions sur la configuration des connexions SIM ou eSIM sur votre ordinateur, reportez-vous au document *SIM/eSIM Setup Guide for Windows (Guide de configuration SIM/eSIM pour Windows)*, disponible avec la documentation de votre produit sur le [site de support Dell](#).

Tableau 10. Caractéristiques du module WWAN

Description	Valeurs
Numéro de modèle	Modem Qualcomm Snapdragon X72 Global 5G DW5934e
Format	Key-B M.2 3052
Interface hôte	PCIe Gen3
Norme réseau	NR FR1(Sub6) FDD/TDD, LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/Galileo/Beidou

Tableau 10. Caractéristiques du module WWAN (suite)

Description	Valeurs
Taux de transfert de données	5G NR : débit descendant 4,14 Gbit/s, débit ascendant 900 Mbit/s - LTE : débit descendant 2,0 Gbit/s (CAT20)/débit ascendant 211 Mbit/s (CAT18) - UMTS : débit descendant DC-HSPA+ Rel8 : 42 Mbit/s / débit ascendant 5,76 Mbit/s
Bandes de fréquence de fonctionnement	- NR (n1, n2, n3, n5, n7, n8, n12, n13, n14, 18, n20, n25, n26, n28, n29, n30, n38, n40, n41, n48, n66, n67, n70, n71, n75, n76, n77, n78, n79, n91, n92, n93, n94) - 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, B67, B68, B70, B71) - WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8)
Alimentation	CC 3,135 V à 3,63 V, standard 3,3 V
Carte SIM	Prise en charge via un logement SIM externe
eSIM avec carte SIM double (DSSA)	Prise en charge (la disponibilité de la fonctionnalité eSIM intégrée sur le module dépend de la région et des exigences des opérateurs)
Diversité d'antennes	Pris en charge
Activation/désactivation de la radio	Pris en charge
WAN sans fil Wake On	Non pris en charge
Plage de températures de fonctionnement	- Température de fonctionnement normale : de -30 °C à +70 °C - Température de fonctionnement étendue : -40 °C à +85 °C - Température de stockage : de -40 °C à 85 °C
Connecteur d'antenne	1 antenne principale WWAN 1 antenne de diversité WWAN 2 antennes MIMO 4 x 4
REMARQUE : Pour obtenir des instructions sur la recherche du numéro IMEI (International Mobile Equipment Identity) de votre ordinateur, consultez site de support technique Dell .	

Audio

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques audio de votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 11. Caractéristiques audio

Description	Valeurs
Contrôleur audio	Cirrus CS42L43
Conversion stéréo	Pris en charge
Interface audio interne	Interface SoundWire
Interface audio externe	Prise universelle pour casque
Nombre de haut-parleurs	Deux

Tableau 11. Caractéristiques audio (suite)

Description		Valeurs
Amplificateur de haut-parleur interne		Non pris en charge
Commandes de volume externes		Contrôles de raccourci clavier
Sortie haut-parleurs :		
	Moyenne	2 W
	Maximale	2,5 W
Microphone		Microphones numériques dans l'assemblage de webcam

Clavier

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques du clavier de votre Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 12. Caractéristiques du clavier

Description		Valeurs
Type de clavier		- Clavier standard non rétroéclairé - Clavier standard rétroéclairé
Disposition du clavier		QWERTY
Nombre de touches		- États-Unis et Canada : 79 touches - Royaume-Uni : 80 touches - Japon : 83 touches - Français canadien, Québec (ACNOR) : 81 touches
Écartement de touche		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 et appuyez sur la touche voulue. Pour exécuter des fonctions secondaires, appuyez sur Fn et sur la touche souhaitée. REMARQUE : Appuyez sur les touches Fn+Échap pour basculer entre les deux modes des touches de fonction (F1-F12) : touches multimédias et touches de fonction. REMARQUE : Vous pouvez modifier le comportement principal des touches de fonction (F1-F12) en changeant Comportement des touches de fonction dans le programme de configuration du BIOS.

Raccourcis clavier de Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1

REMARQUE : Les caractères du clavier peuvent varier en fonction de la configuration de langue du clavier. Les touches utilisées pour les raccourcis restent les mêmes dans toutes les configurations de langue.

Certaines touches de votre clavier comportent deux symboles. Ces touches peuvent être utilisées pour saisir des caractères spéciaux ou pour exécuter des fonctions secondaires. Le symbole figurant sur la partie inférieure de la touche fait référence au caractère qui est saisi

lorsque la touche est enfoncée. Si vous appuyez sur la touche Maj et que vous la maintenez enfoncée, c'est le symbole figurant en haut de la touche qui est saisi. Par exemple, si vous appuyez sur **2**, 2 est saisi ; si vous appuyez sur **Maj+2**, @ est saisi.

Les touches F1-F12 sur la rangée du haut du clavier sont des touches de fonction pour le contrôle multimédia, comme indiqué par l'icône située sur la touche. Appuyez sur la touche de fonction pour activer la tâche représentée par l'icône. Par exemple, lorsque vous appuyez sur F1, cela désactive l'audio (voir le tableau ci-dessous).

Cependant, si les touches de fonction F1-F12 sont nécessaires pour des applications logicielles spécifiques, vous pouvez désactiver la fonctionnalité multimédia en appuyant sur **Fn + Échap**. Par la suite, les commandes multimédias peuvent être appelées en appuyant sur **Fn** et sur la touche de fonction concernée. Par exemple, vous pouvez désactiver l'audio en appuyant sur **Fn + F1**.

REMARQUE : Vous pouvez définir le comportement principal des touches de fonction (F1-F12) en modifiant l'option **Comportement des touches de fonction** dans le programme de configuration du BIOS.

Tableau 13. Comportement principal des touches de fonction

Touche de fonction	Comportement principal
F1	Désactive ou réactive le son
F2	Diminuer le volume
F3	Augmenter le volume
F4	Désactiver ou réactiver le microphone
F5	Activer ou désactiver le rétroéclairage du clavier (en option). REMARQUE : Les claviers sans rétroéclairage ont la touche de fonction F10 sans l'icône de rétroéclairage et ne prennent pas en charge la fonction de bascule du rétroéclairage du clavier. REMARQUE : Permet de faire basculer l'état du rétroéclairage du clavier : désactivation, rétroéclairage léger et rétroéclairage total.
F6	Diminue la luminosité de l'écran
F7	Bouton d'augmentation de la luminosité de l'écran
F8	Basculer vers un écran externe
F10	Impression écran
F11	Home
F12	Fin

La touche **Fn** est également utilisée avec certaines touches du clavier pour appeler des fonctions secondaires.

Tableau 14. Comportement secondaire

Touche de fonction	Comportement secondaire
Fn + F1	Comportement F1 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F2	Comportement F2 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F3	Comportement F3 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F4	Comportement F4 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F5	Comportement F5 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F6	Comportement F6 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F7	Comportement F7 spécifique au système d'exploitation et à l'application

Tableau 14. Comportement secondaire (suite)

Touche de fonction	Comportement secondaire
Fn + F8	Comportement F8 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F9	Comportement F9 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F10	Comportement F10 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F11	Comportement F11 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F12	Comportement F12 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + Copilot	Comportement du menu contextuel du système d'exploitation.
Fn + Échap	Verrouiller/déverrouiller la touche Fonction
fn + PgUp (curseur vers le haut)	Faire défiler le document ou la page vers le haut
fn + PgDn (curseur vers le bas)	Faire défiler le document ou la page vers le bas
Fn + P	Activer/désactiver l'écran de confidentialité

Stockage

Cette section répertorie les options de stockage sur votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Votre ordinateur prend en charge l'un des disques SSD suivants

Tableau 15. Caractéristiques du stockage

Type de stockage	Type d'interface	Capacity
Disque SSD M.2 2280, à autochiffrement, TLC	PCIe Gen 4 NVMe, jusqu'à 64 Gbit/s	2 To, 1 To
Disque SSD M.2 2230, TLC	PCIe Gen 4 NVMe, jusqu'à 64 Gbit/s	1 To, 512 Go, 256 Go
Disque SSD M.2 2230, QLC	PCIe Gen 4 NVMe, jusqu'à 64 Gbit/s	512 Go

Caméra

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de la webcam de votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 16. Caractéristiques de la caméra

Description	Valeurs
Nombre de caméras	un
Type de caméra	Trois options de caméra sont disponibles : ● Caméra RGB ● RVB + Webcam IR ● MIPI + caméra infrarouge avec détection de présence (Synaptics)

Tableau 16. Caractéristiques de la caméra (suite)

Description		Valeurs
Emplacement de la caméra		Caméra avant
Type de capteur de la caméra		Technologie de capteur CMOS
Résolution de la caméra :		
	Image fixe	• 2,07 mégapixel • 5,2 mégapixel
	Vidéo	• 1920 x 1080 à 30 ips • 2560 x 1440 à 30 ips
Résolution de la caméra infrarouge :		
	Vidéo	640 x 360 à 15 ips
Angle de vue diagonale :		
	Caméra	• 80,2 degrés • 91,2 degrés
	Caméra infrarouge	86,6 degrés

Pavé tactile

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du pavé tactile de votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 17. Caractéristiques du pavé tactile

Description		Valeurs
Résolution du pavé tactile :		>=300 ppi
Dimensions du pavé tactile :		
	Horizontale	125 mm (4,92 pouces)
	Verticale	73 mm (2,87 pouces)
Gestes du pavé tactile		Pour plus d'informations sur les gestes du pavé tactile disponibles sur : • Windows, recherchez le site de support Microsoft. • Ubuntu, recherchez le site de support Ubuntu.

Adaptateur secteur

Le tableau suivant répertorie les spécifications de l'adaptateur secteur de votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 18. Caractéristiques de l'adaptateur secteur

Description		Option un	Option deux	Option trois
Type		Adaptateur de 60 W, USB-C	Adaptateur de 65 W, USB-C	Adaptateur de 100 W, USB-C
Dimensions de l'adaptateur d'alimentation :				
	Hauteur	22 mm (0,87 po)	28 mm (1,1 po)	26,5 mm (1,04 po)

Tableau 18. Caractéristiques de l'adaptateur secteur (suite)

Description		Option un	Option deux	Option trois
	Largeur	55 mm (2,16 po)	51 mm (2,01 po)	60 mm (2,36 po)
	Profondeur	66 mm (2,60 po)	112 mm (4,41 po)	122 mm (4,80 po)
Tension d'entrée		De 100 V CA à 240 V CA	De 100 V CA à 240 V CA	De 100 V CA à 240 V CA
Fréquence d'entrée		50 Hz à 60 Hz	De 50 à 60 Hz	De 50 à 60 Hz
Courant d'entrée (maximal)		1,70 A	1,70 A	1,70 A
Courant de sortie (en continu)		20 V/3 A (continu) 15 V/3 A (continu) 9 V/3 A (continu) 5 V/3 A (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)
Tension de sortie nominale		20 VCC/15 VCC/9 VCC/5 VCC	20 VCC/15 VCC/9 VCC/5 VCC	20 VCC/15 VCC/9 VCC/5 VCC
Plage de températures :				
	En fonctionnement	De 0 °C à 40 °C (de 32 °F à 104 °F)	De 0 °C à 40 °C (de 32 °F à 104 °F)	De 0 °C à 35 °C (de 32 °F à 95 °F)
	Stockage	De -20 °C à 70 °C (de -4 °F à 158 °F)	De -40 °C à 70 °C (de -40 °F à 158 °F)	De -40 °C à 70 °C (de -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.				

Adaptateur secteur requis (pour les ordinateurs livrés avec une batterie à 3 cellules de 45 Wh)

Cette section indique la configuration requise de l'adaptateur secteur pour les systèmes Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

 **REMARQUE :** Si vous n'avez pas acheté l'adaptateur secteur Dell recommandé pour votre ordinateur, assurez-vous que celui que vous utilisez répond aux exigences suivantes :

Tableau 19. Configuration requise de l'adaptateur secteur pour Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1

Description	Valeur
Puissance de l'adaptateur secteur requise pour atteindre une performance optimale.	65 W
Alimentation requise pour charger l'ordinateur à une vitesse plus lente.  REMARQUE : Un message d'avertissement peut s'afficher pour vous informer de l'utilisation d'un adaptateur moins puissant et d'une vitesse de charge plus lente.	Moins de 60 W.
Puissance minimale de l'adaptateur secteur requise pour faire fonctionner l'ordinateur et charger la batterie.  REMARQUE : Un message d'avertissement peut s'afficher pour vous informer de l'utilisation d'un adaptateur moins puissant et d'une vitesse de charge plus lente.	27 W
Charge rapide par USB Power Delivery (PD)	Pris en charge

Tableau 19. Configuration requise de l'adaptateur secteur pour Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1 (suite)

Description	Valeur
Mode ExpressCharge	Pris en charge REMARQUE : Le mode ExpressCharge est pris en charge uniquement lorsque l'ordinateur doté d'une batterie de 45 Wh est connecté à un adaptateur secteur de 65 W ou plus.

Adaptateur secteur requis (pour les ordinateurs livrés avec une batterie à 3 cellules de 55 Wh)

Cette section indique la configuration requise de l'adaptateur secteur pour les systèmes Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

REMARQUE : Si vous n'avez pas acheté l'adaptateur secteur Dell recommandé pour votre ordinateur, assurez-vous que celui que vous utilisez répond aux exigences suivantes :

Tableau 20. Configuration requise de l'adaptateur secteur pour Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1

Description	Valeur
Puissance de l'adaptateur secteur requise pour atteindre une performance optimale.	100 W
Alimentation requise pour charger l'ordinateur à une vitesse plus lente.	Moins de 60 W.
REMARQUE : Un message d'avertissement peut s'afficher pour vous informer de l'utilisation d'un adaptateur moins puissant et d'une vitesse de charge plus lente.	
Puissance minimale de l'adaptateur secteur requise pour faire fonctionner l'ordinateur et charger la batterie.	27 W
REMARQUE : Un message d'avertissement peut s'afficher pour vous informer de l'utilisation d'un adaptateur moins puissant et d'une vitesse de charge plus lente.	
Charge rapide par USB Power Delivery (PD)	Pris en charge
Mode ExpressCharge	Pris en charge REMARQUE : Le mode ExpressCharge est pris en charge uniquement lorsque l'ordinateur équipé d'une batterie de 55 Wh est connecté à un adaptateur secteur de 65 W ou plus.

Batterie

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de la batterie de votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 21. Caractéristiques de la batterie

Description	Option un	Option deux	Option trois	Option quatre
Type de batterie	3 cellules, 45 Wh, ExpressCharge, ExpressCharge Boost	3 cellules, 55 Wh, ExpressCharge, ExpressCharge Boost	3 cellules, 45 Wh, longue durée, ExpressCharge, ExpressCharge Boost	3 cellules, 55 Wh, longue durée, ExpressCharge, ExpressCharge Boost
Tension de la batterie	11,25 V	11,70 VCC	11,25 VCC	11,70 VCC
Poids de la batterie (minimum)	0,20 kg (0,44 lb)	0,22 kg (0,48 lb)	0,20 kg (0,44 lb)	0,22 kg (0,48 lb)

Tableau 21. Caractéristiques de la batterie (suite)

Description		Option un	Option deux	Option trois	Option quatre
Dimensions de la batterie :					
	Hauteur	72,80 mm (2,83 pouces)	72,80 mm (2,83 po)	72,80 mm (2,83 po)	72,80 mm (2,83 po)
	Largeur	254,80 mm (10,03 pouces)	254,80 mm (10,03 po)	254,80 mm (10,03 po)	254,80 mm (10,03 po)
	Profondeur	6,3 mm (0,25 pouces)	6,3 mm (0,25 po)	6,3 mm (0,25 po)	6,3 mm (0,25 po)
Plage de températures :					
	En fonctionnement	De 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F)	De 0 °C à 45 °C (de 32 °F à 113 °F)	De 0 °C à 60 °C (de 32 °F à 140 °F)	De 0 °C à 60 °C (de 32 °F à 140 °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 60 °C (de -4 °F à 140 °F)	De -20 °C à 60 °C (de -4 °F à 140 °F)
Temps de fonctionnement de la batterie		Variable selon les conditions de fonctionnement et peut être considérablement réduite en cas d'utilisation intensive.	Variable selon les conditions de fonctionnement et peut être considérablement réduite en cas d'utilisation intensive.	Variable selon les conditions de fonctionnement et peut être considérablement réduite en cas d'utilisation intensive.	Variable selon les conditions de fonctionnement et peut être considérablement réduite en cas d'utilisation intensive.
Durée de chargement de la batterie (approximative)		Méthode de charge standard/utilisateur utilisant de façon prédominante le CA : 0 à 15 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 4 heures 16 à 45 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 3 heures Méthode ExpressCharge : 16 à 45 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 80 % du RSOC est d'1 heure 16 à 45 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 2 heures Méthode de charge ExpressCharge Boost :	Méthode de charge standard/utilisateur utilisant de façon prédominante le CA : 0 à 15 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 4 heures 16 à 45 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 3 heures Méthode ExpressCharge : 16 à 45 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 80 % du RSOC est d'1 heure 16 à 45 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 2 heures Méthode de charge ExpressCharge Boost :	Méthode de charge standard/utilisateur utilisant de façon prédominante le CA : 0 à 15 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 4 heures 16 à 45 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 3 heures Méthode ExpressCharge : 16 à 45 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 80 % du RSOC est d'1 heure 16 à 45 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 2 heures Méthode de charge ExpressCharge Boost :	Méthode de charge standard/utilisateur utilisant de façon prédominante le CA : 0 à 15 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 4 heures 16 à 45 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 3 heures Méthode ExpressCharge : 16 à 45 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 80 % du RSOC est d'1 heure 16 à 45 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 2 heures Méthode de charge ExpressCharge Boost :

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 le [site de support Dell](#).

Tableau 21. Caractéristiques de la batterie (suite)

Description	Option un	Option deux	Option trois	Option quatre
	16 à 45 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 35 % du RSOC est de 20 min	16 à 45 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 35 % du RSOC est de 20 min	16 à 45 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 35 % du RSOC est de 20 min	16 à 45 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 35 % du RSOC est de 20 min
Pile bouton	Non pris en charge	Non pris en charge	Non pris en charge	Non pris en charge
⚠ 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 le niveau de charge de la batterie est complètement déchargé, branchez l'adaptateur secteur et allumez puis redémarrez votre ordinateur afin de réduire la consommation électrique.				

Alimentation électrique requise (pour les ordinateurs livrés avec une batterie à 3 cellules de 45 Wh)

ℹ REMARQUE : Les informations contenues dans cette section s'appliquent aux pays de l'Union européenne (UE).

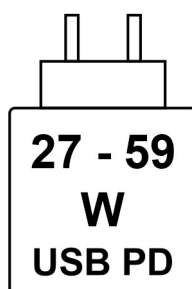


Figure 13. Pictogramme pour la batterie de 45 Wh

L'alimentation fournie par le chargeur doit être comprise entre la puissance minimale de 27 watts requise par l'équipement radio et la puissance maximale autorisée de 59 watts, afin d'atteindre la vitesse maximale de charge.

Cet ordinateur prend en charge la charge rapide par USB Power Delivery (PD).

Alimentation électrique requise (pour les ordinateurs livrés avec une batterie à 3 cellules de 55 Wh)

ℹ REMARQUE : Les informations contenues dans cette section s'appliquent aux pays de l'Union européenne (UE).

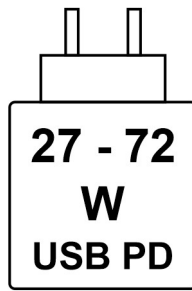


Figure 14. Pictogramme pour la batterie de 55 Wh

L'alimentation fournie par le chargeur doit être comprise entre la puissance minimale de 27 watts requise par l'équipement radio et la puissance maximale autorisée de 72 watts, afin d'atteindre la vitesse maximale de charge.

Cet ordinateur prend en charge la charge rapide par USB Power Delivery (PD).

Écran

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de l'écran de votre Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 22. Caractéristiques de l'écran

Description	Option un	Option deux	Option trois	Option quatre	Option cinq	Option six	Option sept	Option huit
Type d'écran	Full HD (FHD+) 14 pouces REMARQUE : Pour les ordinateurs portables uniquement.	Full HD (FHD+) 14 pouces REMARQUE : Pour les ordinateurs portables uniquement.	Quad High Definition (QHD+) 14 pouces REMARQUE : Pour les ordinateurs portables uniquement.	Full HD (FHD+) 14 pouces REMARQUE : Pour les ordinateurs portables 2-en-1 uniquement.	Full HD (FHD+) 14 pouces REMARQUE : Pour les ordinateurs portables uniquement.	Full HD (FHD+) 14 pouces REMARQUE : Pour les ordinateurs portables uniquement.	Full High Definition plus (FHD+), 14 pouces REMARQUE : Pour les ordinateurs portables uniquement.	Full High Definition plus (FHD+), 14 pouces REMARQUE : Pour les ordinateurs portables uniquement.
Options tactiles	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui
Option de confidentialité	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non
Finition antiéblouissement et finition brillante	Antiéblouissement	Antiéblouissement	Antiéblouissement	Antireflet	Antiéblouissement	Antiéblouissement	Antiéblouissement	Antiéblouissement
Technologie du panneau d'écran	IPS	IPS	IPS	IPS	IPS	IPS	IPS	IPS
Dimensions du panneau d'écran (zone active) :								

Tableau 22. Caractéristiques de l'écran (suite)

Description		Option un	Option deux	Option trois	Option quatre	Option cinq	Option six	Option sept	Option huit
	Hauteur	188,50 mm (7,42 pouces)	188,50 mm (7,42 pouces)	188,50 mm (7,42 pouces)	188,50 mm (7,42 pouces)	188,50 mm (7,42 pouces)	188,50 mm (7,42 pouces)	188,50 mm (7,42 pouces)	188,50 mm (7,42 pouces)
	Largeur	301,59 mm (11,87 pouces)	301,59 mm (11,87 pouces)	301,59 mm (11,87 pouces)	301,59 mm (11,87 pouces)	301,59 mm (11,87 pouces)	301,59 mm (11,87 pouces)	301,59 mm (11,87 pouces)	301,59 mm (11,87 pouces)
	Diagonale	355,60 mm (14 pouces)	355,60 mm (14 pouces)	355,60 mm (14 pouces)	355,60 mm (14 pouces)	355,60 mm (14 pouces)	355,60 mm (14 pouces)	355,60 mm (14 pouces)	355,60 mm (14 pouces)
Résolution native du panneau d'écran		1 920 x 1200	1 920 x 1200	2560 x 1600	1 920 x 1200	1 920 x 1200	1920 x 1200	1920 x 1200	1920 x 1200
Luminance (standard)		300 cd/m²	300 cd/m²	300 cd/m²	300 cd/m²	400 cd/m²	500 cd/m²	400 cd/m²	400 cd/m²
Mégapixels		2.3	2.3	4.1	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
Gamme de couleurs		45 % NTSC	100 % sRGB	100 % sRGB	100 % sRGB	100 % sRGB	100 % sRGB	45 % NTSC	100 % sRGB
Pixels par pouce (PPP)		162	162	215.6	162	162	162	162	162
Taux de contraste (typique)		800 à 1	800 à 1	1200 à 1	1200 à 1	1200 à 1	1500:1	800:1	800:1
Temps de réponse (maximal)		35 ms	35 ms	35 ms	35 ms	35 ms	35 ms	35 ms	35 ms
Fréquence d'actualisation		60 Hz	60 Hz	90 Hz 120 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Angle de vue horizontal		+/- 80 degrés (minimum)	+/- 80 degrés (minimum)	+/- 80 degrés (minimum)	+/- 88 degrés (minimum)	+/- 88 degrés (minimum)	+/- 80 degrés (minimum)	+/- 80 degrés (minimum)	+/- 80 degrés (minimum)
Angle de vue vertical		+/- 80 degrés (minimum)	+/- 80 degrés (minimum)	+/- 80 degrés (minimum)	+/- 88 degrés (minimum)	+/- 88 degrés (minimum)	+/- 80 degrés (minimum)	+/- 80 degrés (minimum)	+/- 80 degrés (minimum)
Pas de pixel		0,157 mm	0,157 mm	0,157 mm	0,157 mm	0.157	0,157 mm	0,157 mm	0,157 mm
Consommation électrique (maximale)		3,68 W	4,40 W	4,63 W (pour les écrans avec un taux d'actualisation de 90 Hz) 4,80 W (pour les écrans avec un	3,10 W	2,50 W	- Mode Partagé : 7,14 W - Mode Confidentialité : 7,18 W	4,64 W	5,50 W

Tableau 22. Caractéristiques de l'écran (suite)

Description	Option un	Option deux	Option trois	Option quatre	Option cinq	Option six	Option sept	Option huit
			taux d'actualisation de 120 Hz)					
 REMARQUE : Le taux d'actualisation de l'écran QHD+ varie en fonction de la configuration commandée.								

Lecteur d'empreintes digitales (en option)

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du lecteur d'empreintes digitales optionnel de votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 23. Caractéristiques du lecteur d'empreintes digitales

Description	Valeurs
Technologie de capteur	Détection trans-capacitive
Résolution du capteur	500/363 ppp
Taille en pixels du capteur	- X : 108/76 - Y : 88/100

Processeur graphique - intégré

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du processeur graphique intégré pris en charge par votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 24. Processeur graphique - intégré

Contrôleur	Taille de mémoire	Processeur
Graphiques Intel® Arc™	Mémoire système partagée	Intel Core Ultra 5/Ultra 7

Matrice de support de l'affichage multiple

Le tableau suivant répertorie la matrice de support de l'affichage multiple pour votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 25. Matrice de support de l'affichage multiple

Carte graphique	Mode de sortie directe du contrôleur graphique direct	Écrans externes pris en charge avec écran interne de l'ordinateur allumé	Écrans externes pris en charge avec écran interne de l'ordinateur éteint
Graphiques Intel Arc	Intégrée	2	3

Sécurité du matériel

Le tableau suivant répertorie la sécurité du matériel de votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 26. Sécurité du matériel

Sécurité du matériel
Verrou Noble
Module TPM (Trusted Platform Module) 2.0 séparé
Certification FIPS 140-2 pour le module TPM
Certification TCG (Trusted Computing Group) pour TPM
Lecteur d'empreintes digitales tactile dans le bouton d'alimentation disponible avec ControlVault 3+
Carte à puce avec contact et ControlVault 3+
Carte à puce sans contact et NFC avec ControlVault 3+
Disque SSD SED NVMe, disque SSD et disque dur (Opal et non Opal) par SDL
Détection d'une intrusion dans le châssis
BIOS : effacement du module TPM et/ou verrouillage du démarrage du système après la détection d'intrusion dans le boîtier

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 Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1. Ce module n'est disponible que sur les ordinateurs équipés de lecteurs de carte à puce.

Tableau 27. Caractéristiques du lecteur de carte à puce sans contact

Titre	Description	Lecteur de carte à puce sans contact Dell ControlVault 3 Plus avec NFC
Prise en charge de la carte FeliCa	Lecteur et logiciel pouvant prendre en charge les cartes sans contact FeliCa	Oui
Prise en charge des cartes de proximité (125 kHz)	Lecteur et logiciels pouvant prendre en charge les cartes sans contact de proximité 125 KHz	Non
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 18092	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

Tableau 27. Caractéristiques du lecteur de carte à puce sans contact (suite)

Titre	Description	Lecteur de carte à puce sans contact Dell ControlVault 3 Plus avec NFC
Mode Enregistreur NFC	Prise en charge du mode Forum Defined Writer de NFC	Oui
Mode Peer-to-peer NFC	Prise en charge du mode NFC Forum Defined Peer to Peer	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 avec PC/SC	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 intégrés CCID (Circuit Card Interface Device) les plus courants pour les pilotes fonctionnant au niveau du système d'exploitation	Oui
Prise en charge de Dell ControlVault	L'appareil se connecte à Dell ControlVault à des fins d'utilisation et de traitement	Oui

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

Tableau 28. Types de cartes sans contact pris en charge

Interface	Type de carte	Fonctionnalité prise en charge
Forum NFC (appareil de proximité Microsoft)	Étiquette Type 1	NDEF de lecture/écriture
	Étiquette Type 2	NDEF de lecture/écriture
	Étiquette Type 3	NDEF de lecture/écriture
	Étiquette Type 4	NDEF de lecture/écriture
	Étiquette Type 5	NDEF de lecture/écriture
	P2P	NDEF d'échange
RFID (appareil Microsoft avec carte à puce)	ISO 14 443A	Lecture d'UUID et échange d'APDU (ISO 7816)
	ISO 14443B	Lecture d'UUID et échange d'APDU (ISO 7816)
	Sony FeliCa	UUID de lecture uniquement
	Legacy iClass (ISO15693)	UUID de lecture uniquement
	MIFARE Classique	UUID de lecture uniquement
	Basse fréquence (125 kHz)	Non pris en charge

Tableau 29. Cartes prises en charge

Fabricant	Carte
HID	Carte A JCOP readertest3 (14443a)
	1430 1L
	DESFire D8H
	DESFIRE 4K Standard - 1450NGGNN
	iClass 16K/16 - 2002PGGMN

Tableau 29. Cartes prises en charge (suite)

Fabricant	Carte
	iClass SR 16K/16 - 2002HPGGMN
	Étiquette iCLASS 2K
	iCLASS GP - 2003 PGGMN
	Clamshell iClass - 2080PMSMV
	Proxy iClass 16K/16 - 2022BGGMNN
	MIFARE M1P 1430 NGGNN
	iclass Prox 2020BGGMNM
	DesFire D8P 1456CSGMN
	iCLASS MIFARE Px GM49Y 2623BNPGGBNAB
	iCLASS MIFARE Px 8M1L
	iClass SEOS JW 5006PGGMN
	Crescendo iCLASS Px G8H
	iCLASS Seos IY
	SEOS JMC4 J1Y 5806VNG1NNN4
	SEOS Key FOB 5266PNNA
	SEOS Clamshell 5656PMSAV
	SEOS + Prox 5106RGGMNN
	SEOS + DESFire 5906PNG1ANN7
	SEOS iClass 5006PGGMN7
	Seos Essential + Prox 551PPGGANN
	iCLASS 2K 2000PGGMN
	iCLASS 2K 3000PGGMN
	MIFARE DESFire 3700CPGGAN
	iCLASS DP
	DESFire 1Y
NXP/MIFARE	Cartes PVC blanches MIFARE DESFire 8 Ko
	Carte PVC blanche MIFARE Classic 1K
	Carte ISO NXP MIFARE Classic S50
	MIFARE DESFire 2K
	MIFARE Plus S 2K/4K
	MIFARE Plus X 4K
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

Tableau 29. Cartes prises en charge (suite)

Fabricant	Carte
Oberthur	idOnDemand - OCS5.2 80 Ko
	Carte ID-One Cosmo 64 RSA D V 5.4 T=0
	Carte ID-One Cosmo 128K V5.5
Gemalto	TOP DL GX4 144K
Sony	FeliCa RC-S962
	FeliCa RC-S965
	FeliCa RC-S966
PIVKey	Infrastructure à clé publique C910
NIST	PIV1
IDENTIV	Cartes programmées PIV
	uTrust
Cartes de transport	Oyster (Londres) MIFARE DESFire
	T-Money (Corée)
	Carte Octopus (Hong Kong)
	SUICA (Japon)

Tableau 30. Étiquettes NFC qualifiées

Étiquette NFC	Pris en charge
Tap and do - Tag NFC Forum de type 1 - Topaz 512 (BCM920203)	Oui
Tap and Do - Tag NFC Forum de type 1 - Topaz 512 (BCM20203T512)	Oui
Tap and Do - Tag NFC Forum de type 1 - Topaz (BCM20203T96)	Oui
Tapez et faites - NFC Forum Type 2 Tag - MIFARE Ultralight	Oui
Tapez et faites - NFC Forum Type 2 Tag - MIFARE UltraLight C	Oui
Tap and Do - Tag NFC Forum de type 2 - NTAG203	Oui
Tap and Do - Tag NFC Forum de type 3 - FeliCa Lite RC-S965	Oui
Tap and Do - Tag NFC Forum de type 3 - FeliCa RC-S962	Oui
Appuyez et faites - NFC Forum Type 4 Tag - MIFARE DESFire EV1Card 2K	Oui
Appuyez et faites - NFC Forum Type 4 Tag - MIFARE DESFire EV1Card 4K	Oui
Tapez et faites - NFC Forum Type 4 Tag - MIFARE DESFire EV1Card 8K	Oui
Tap and Do - ISO 15693 - Tag-it Plus	Oui
Carte ISO HID I-code	Oui

Lecteur de carte à puce avec contact

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques du lecteur de carte à puce avec contact de votre Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

Tableau 31. Caractéristiques du lecteur de carte à puce avec contact

Titre	Description	Lecteur de carte à puce à contact Dell ControlVault 3 Plus
Prise en charge de carte Classe A ISO 7816-3	Lecteur capable de lire une carte à puce sous tension de 5 V	Oui
Prise en charge de carte Classe B ISO 7816-3	Lecteur capable de lire une carte à puce sous tension de 3 V	Oui
Prise en charge de carte Classe C ISO 7816-3	Lecteur capable de lire une carte à puce sous tension de 1,8 V	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
Certifié EMVCo	Certifié officiellement selon les normes de cartes à puce EMVCo	Oui
Interface du système d'exploitation avec PC/SC	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 intégrés CCID (Circuit Card Interface Device) les plus courants pour les pilotes fonctionnant au niveau du système d'exploitation	Oui
Certifié Windows	Certifié par le programme de certification matérielle Windows	Oui
Conforme à la norme FIPS 201 (PIV/HSPD-12)	Appareil conforme aux exigences FIPS 201/PIV/HSPD-12	Oui
Conforme à la norme ISO 7816-1	Spécification des caractéristiques physiques des cartes à circuits intégrés avec contacts	Oui
Conforme à la norme ISO 7816-2	Spécification des dimensions et de l'emplacement des contacts	Oui
Conforme à la norme ISO 7816-3	Spécification de l'interface électrique et des protocoles de transmission	Oui
Conforme à la norme ISO 7816-4	Spécification de l'organisation, de la sécurité et des commandes pour les échanges	Oui
Prise en charge de Dell ControlVault	Connexion de l'appareil à Dell ControlVault à des fins d'utilisation et de traitement	Oui

Environnement de stockage et de fonctionnement

Ce tableau répertorie les spécifications du stockage et du fonctionnement pour votre ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

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

Tableau 32. Environnement de l'ordinateur

Description	En fonctionnement	Stockage
Plage de températures	De 0 °C à 35 °C (de 32 °F à 95 °F)	De -40°C à 65 °C (-40°F à 149 °F)
Humidité relative (maximale)	De 10 % à 90 % (sans condensation)	De 0 % à 95 % (sans condensation)
Vibrations (maximales)*	0,66 GRMS	1,30 GRMS

Tableau 32. Environnement de l'ordinateur (suite)

Description	En fonctionnement	Stockage
Choc (maximal)	110 G†	160 G†
Plage d'altitudes	-15,2 m à 3 048 m (-4,64 pieds à 5 518,4 pieds)	-15,2 m à 10 668 m (-4,64 pieds à 19 234,4 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-sinusoidale de 2 ms.

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 figurant 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. Pour plus de pratiques d'excellence en matière de sécurité, voir la [page d'accueil de conformité aux normes Dell](#).
-  **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.
-  **AVERTISSEMENT** : Pour les ordinateurs portables, déchargez complètement la batterie avant de la retirer. Débranchez l'adaptateur secteur de l'ordinateur 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.
-  **PRÉCAUTION** : Pour éviter d'endommager l'ordinateur, assurez-vous que la surface de travail est plane, propre et sèche.
-  **PRÉCAUTION** : N'effectuez que les opérations de dépannage et réparations autorisées ou formulées par l'équipe de support Dell. Tout dommage provoqué par une réparation non autorisée par Dell est exclu de votre garantie.
-  **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** : 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** : 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. Lors du branchement des câbles, assurez-vous que le connecteur du câble est correctement orienté et aligné sur le port.
-  **PRÉCAUTION** : Appuyez pour éjecter toute carte insérée dans le lecteur de carte mémoire.

Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur

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. 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.

3. Mettez tous les périphériques connectés hors tension.
4. Débranchez la prise électrique de l'ordinateur.
5. Déconnectez de votre ordinateur tous les appareils et périphériques réseau qui y sont raccordés (clavier, souris et écran).
6. Retirez toute carte multimédia et tout lecteur optique de votre ordinateur, le cas échéant.
7. Pour nettoyer les entrées d'air, utilisez une brosse douce et déplacez-la verticalement.

 **REMARQUE :** Ne retirez pas le cache de fond et n'utilisez pas de ventilateur pour nettoyer les entrées d'air.

8. Passez en mode maintenance.

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 mettre en 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 et le bouton d'alimentation enfoncés pendant 3 secondes ou jusqu'à ce que le logo Dell s'affiche à l'écran.
- b. Si le numéro de **propriétaire** est défini, il s'affiche à l'écran. Appuyez sur une touche pour continuer.

 **REMARQUE :** Si les informations relatives au numéro de **propriétaire** ne sont pas déjà définies, l'ordinateur ignore automatiquement cette étape et passe en mode maintenance.

- c. Si l'adaptateur secteur est toujours connecté, un message s'affiche à l'écran vous invitant à le débrancher. Débranchez l'adaptateur secteur, puis appuyez sur une touche pour continuer.
- d. **System Ready For Service** s'affiche à l'écran, appuyez sur n'importe quelle touche pour continuer. L'ordinateur émet trois bips courts et s'arrête immédiatement.
L'ordinateur s'éteint et passe en mode maintenance.

Mode maintenance

Le mode maintenance permet aux utilisateurs de couper immédiatement l'alimentation de l'ordinateur et de procéder à des réparations sans débrancher le câble de la batterie de la carte système :

1. Éteignez l'ordinateur et débranchez l'adaptateur secteur.
2. Maintenez la touche **** du clavier enfoncée, puis appuyez sur le bouton d'alimentation. L'ordinateur démarre.

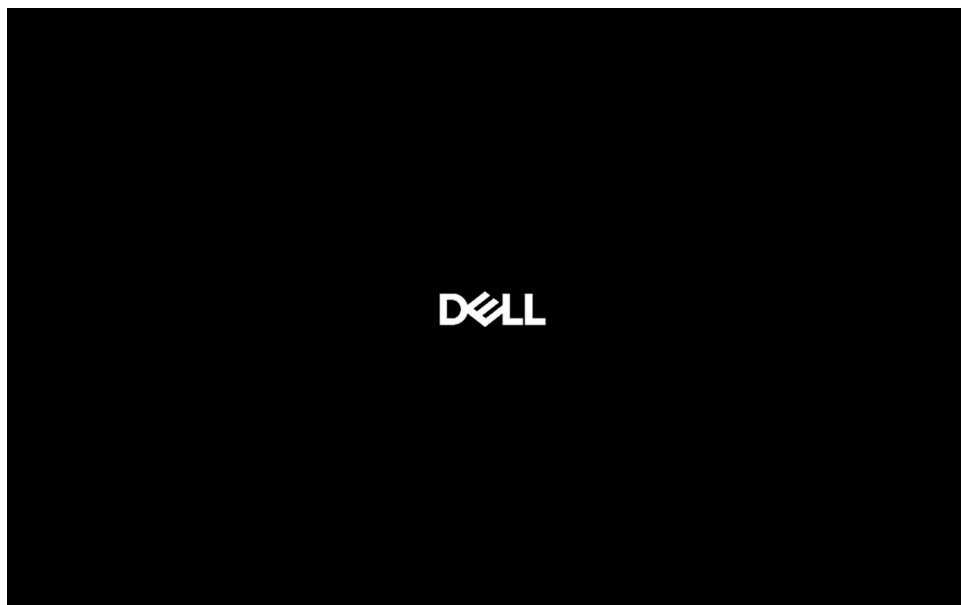


Figure 15. Écran du logo

3. Lorsque les informations de l'étiquette de propriétaire s'affichent à l'écran pour les modèles configurés avec l'étiquette de propriétaire, appuyez sur n'importe quelle touche pour continuer.

REMARQUE : La procédure du mode maintenance ignorera automatiquement l'étape suivante si le numéro de propriété du système n'est pas configuré à l'avance par l'utilisateur.

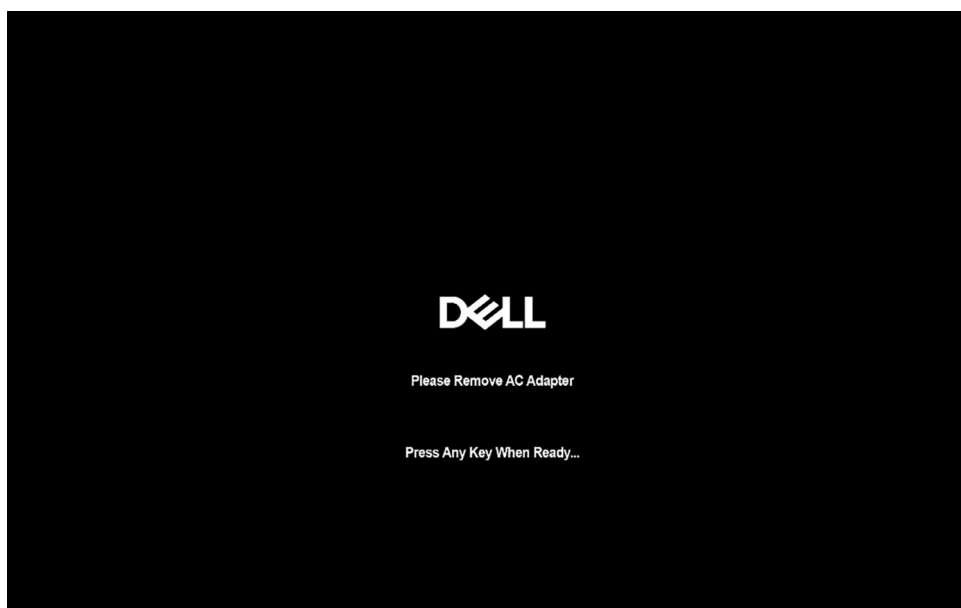


Figure 16. Écran de démarrage

4. Assurez-vous que l'adaptateur secteur a été débranché et appuyez sur n'importe quelle touche pour continuer.

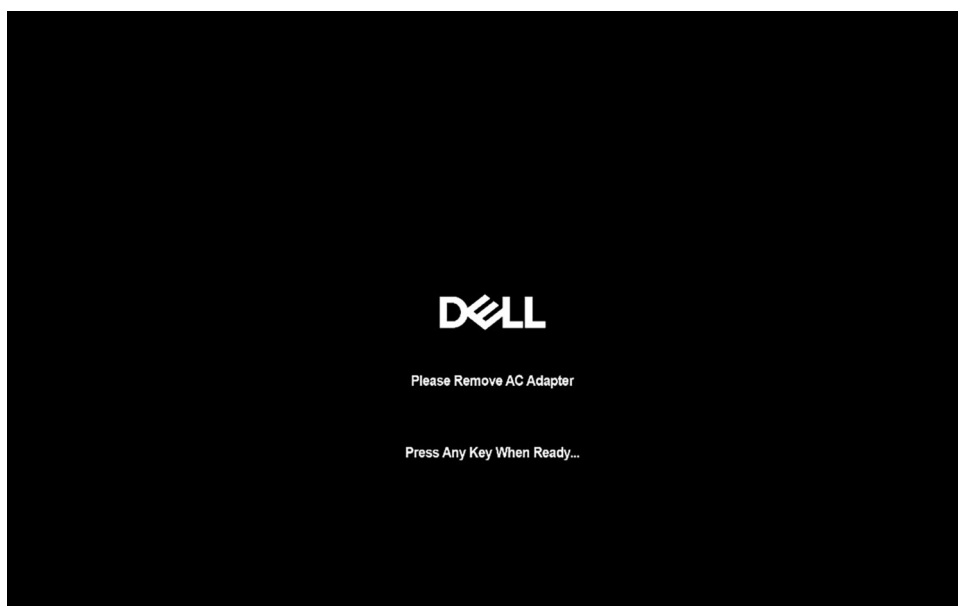


Figure 17. Écran de démarrage

5. 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.

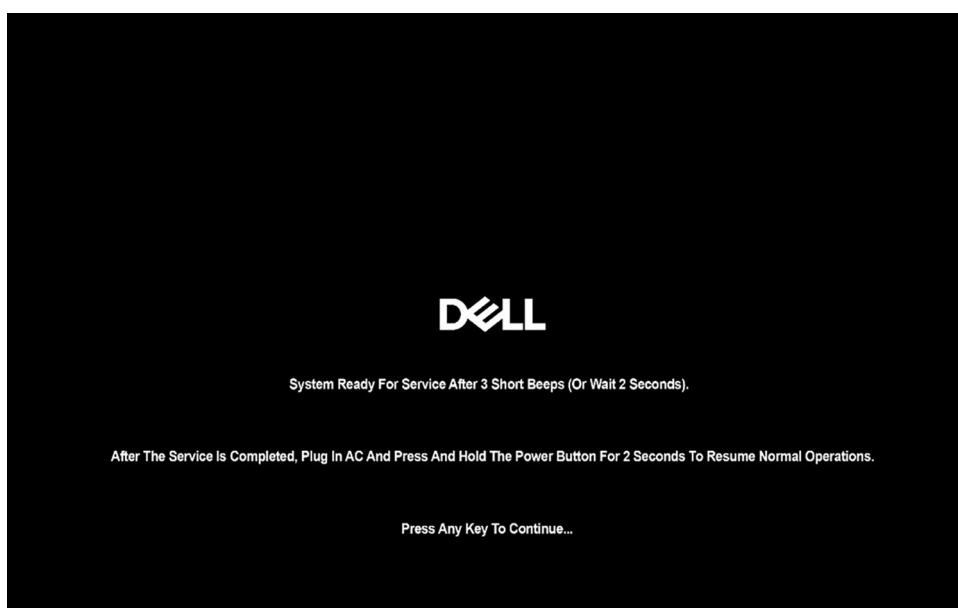


Figure 18. Écran de démarrage

Une fois que l'ordinateur est hors tension, vous pouvez effectuer les procédures de remplacement.

Pour quitter le **mode maintenance**, branchez l'adaptateur secteur et appuyez sur le bouton d'alimentation pour mettre l'ordinateur sous tension. L'ordinateur démarre et revient en mode de fonctionnement normal.

Instructions relatives à la sécurité

Cette section décrit en détail les principales étapes à suivre avant de démonter un appareil ou un composant.

Respectez les consignes de sécurité suivantes avant une installation ou une réparation impliquant des opérations de démontage ou remontage :

- Éteignez l'ordinateur et tous les périphériques connectés.
- Débranchez l'ordinateur de l'alimentation secteur.
- Déconnectez tous les câbles réseau et périphériques de l'ordinateur.

- Utilisez un service kit sur site contre les décharges électrostatiques pour travailler à l'intérieur de votre ordinateur afin d'éviter les décharges d'électricité statique.
- Placez le composant déposé sur un tapis antistatique après l'avoir retiré de l'ordinateur.
- 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). Assurez-vous que la dragonne est bien fixée et en contact direct avec votre peau. Retirez vos bijoux, montres, bracelets ou bagues avant de mettre l'équipement et vous-même à la terre.

Protection contre les décharges électrostatiques

Les décharges électrostatiques constituent une préoccupation majeure lorsque vous manipulez des composants électroniques, en particulier des composants sensibles tels que les cartes d'extension, les processeurs, les modules de mémoire et les cartes système. Une légère charge peut endommager les circuits d'une manière qui n'est pas toujours évidente, menant par exemple à des problèmes intermittents ou une durée de vie plus courte du produit. Alors que le secteur s'efforce de réduire les besoins en énergie et de renforcer la densité, la protection contre les décharges électrostatiques est une préoccupation croissante.

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 provoquent un arrêt immédiat et complet des fonctionnalités de l'appareil. Comme exemple de panne catastrophique, citons le cas d'un module DIMM de mémoire qui a précédemment reçu un choc statique et qui génère immédiatement un symptôme de type « Pas de POST/Pas de vidéo » et émet un code sonore indiquant une mémoire manquante défaillante.
- **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, lorsque des dommages se produisent, ils ne sont pas immédiatement reconnaissables. Le module de mémoire reçoit un choc statique dont la trace est faible et dont les dommages ne s'accompagnent d'aucun symptôme immédiat. La trace affaiblie peut prendre des semaines ou des mois à disparaître et, dans l'intervalle, peut entraîner une dégradation de l'intégrité de la mémoire, des erreurs intermittentes de mémoire, etc.

Les pannes intermittentes ou latentes (en quelque sorte les « blessés légers ») sont difficiles à détecter et à dépanner.

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

- Portez un bracelet antistatique filaire correctement mis à la terre. Les bracelets antistatiques sans fil 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 des tapis de sol et de plan de travail antistatiques.
- Lorsque vous déballez un composant sensible à l'électricité statique de son carton, ne le retirez pas de son emballage antistatique avant d'être prêt à l'installer dans votre appareil. Avant de retirer l'emballage antistatique, utilisez le bracelet antistatique pour décharger l'électricité statique de votre corps.

i REMARQUE : Vous pouvez vous protéger contre les décharges électrostatiques et décharger l'électricité statique de votre corps en touchant un objet métallique mis à la terre avant d'interagir avec des appareils électroniques, par exemple une surface métallique non peinte sur le panneau d'E/S de votre ordinateur. Lorsque vous connectez un périphérique (y compris un Assistant numérique de poche) à votre ordinateur, mettez-vous toujours à la masse et faites-en de même avec le périphérique avant de le relier à l'ordinateur. En outre, lorsque vous travaillez à l'intérieur de l'ordinateur, touchez régulièrement un objet métallique mis à la terre pour éliminer toute charge statique que votre corps a pu accumuler.

Pour plus d'informations sur le bracelet antistatique et le testeur de bracelet antistatique, voir [Composants d'un Service Kit sur le terrain contre les décharges électrostatiques](#).

- Avant de transporter un composant sensible à l'électricité statique, placez-le dans un emballage ou une boîte antistatique.

Kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques

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

 **PRÉCAUTION : Il est essentiel de tenir les appareils sensibles aux décharges électrostatiques à l'écart des pièces internes qui sont des isolants et souvent hautement chargés, notamment les boîtiers en plastique des dissipateurs de chaleur.**

Environnement de travail

Avant de déployer le kit ESD Field Service Kit, effectuez une évaluation du site pour vous assurer que la configuration et la préparation sont correctes. 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 d'ordinateur 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 matériel.

Emballage ESD

Tous les appareils sensibles aux décharges électrostatiques doivent être expédiés et reçus dans un emballage antistatique. Les sacs métalliques blindés contre l'électricité statique sont préférables. Cependant, vous devez toujours renvoyer le composant endommagé en utilisant le même sac ESD et le même emballage que ceux dans lesquels la nouvelle pièce est arrivée. Le sac antistatique doit être replié et fermé avec du ruban adhésif, et tous les matériaux d'emballage en mousse doivent être utilisés dans la boîte d'origine dans laquelle la nouvelle pièce est arrivée. Les dispositifs sensibles aux décharges électrostatiques ne doivent être retirés de l'emballage que sur une surface de travail protégée contre les décharges électrostatiques. Les pièces ne doivent jamais être placées sur le sac ESD, car seul l'intérieur du sac assure une protection. Placez toujours les pièces dans votre main, sur le tapis antistatique, dans l'ordinateur ou dans un sac antistatique.

Composants d'un Service Kit de terrain contre les décharges électrostatiques

Les composants d'un Service Kit de 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 bracelet antistatique doit être bien ajusté et le fil de connexion doit être raccordé au tapis et au matériel vierge de l'ordinateur sur lequel vous travaillez. Une fois le tapis déployé 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 antistatique, dans l'ordinateur ou à l'intérieur d'un sac ESD.
- **Dragonne et fil de liaison** – Si vous n'utilisez pas de tapis antistatique, le bracelet et le fil de liaison doivent être connectés directement entre votre poignet et une partie métallique exposée du matériel. Si vous utilisez un tapis antistatique, connectez la dragonne et le fil de liaison au tapis antistatique pour assurer la protection de tout matériel placé sur le tapis. La connexion physique du bracelet et du fil de connexion entre votre peau, le tapis antistatique et le matériel est connue sous le nom de liaison. N'utilisez que des Service Kits de terrain avec un bracelet antistatique, 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 ESD non surveillé, il est recommandé de tester régulièrement le bracelet, idéalement avant chaque séance d'entretien et, au minimum, une fois par semaine. La méthode de test la plus fiable consiste à utiliser un testeur de bracelet. Pour effectuer le test, connectez le fil de mise à la terre du bracelet au testeur lorsque vous portez le bracelet. Appuyez sur le bouton de test pour lancer la vérification. Une LED verte indique un test réussi, tandis qu'une LED rouge et une alarme sonore signalent une défaillance.

 **REMARQUE** : Il est conseillé de toujours utiliser la dragonne de mise à la terre ESD traditionnelle et le tapis de protection antistatique lors de l'entretien des produits Dell. En outre, il est essentiel de séparer les pièces sensibles de toutes les pièces isolantes lors de l'entretien de l'ordinateur.

Transport des composants sensibles

Afin de garantir le transport sécurisé des composants sensibles à l'électricité statique (remplacement ou retour de pièces à Dell, 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 sur les prises électriques correspondantes.
 **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.

BitLocker

Lors de la mise à jour du BIOS sur un ordinateur sur lequel BitLocker est activé, tenez compte des précautions suivantes.

 **PRÉCAUTION :** Si BitLocker n'est pas suspendu avant la mise à jour du BIOS, la clé BitLocker ne sera pas reconnue lors du prochain redémarrage de l'ordinateur. Vous êtes invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur vous invite à saisir la clé de récupération 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. Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances : [Mise à jour du BIOS sur les ordinateurs 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 n° 0
- Tournevis cruciforme n° 1
- Tournevis à tête plate pour écrous à fente (<4 mm)
- Pointe en plastique

Liste des vis

 **REMARQUE :** Lors du retrait des vis d'un composant, il est recommandé de noter leur type et leur nombre, puis de les placer dans une boîte. 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 33. Liste des vis

Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
Cache de fond	Imperdable	8.	
Batterie	Imperdable	4.	
Cache de protection WWAN	M2x4	3	
Cache de protection du disque SSD	M2x4	2	
Haut-parleurs	M1.6x1.5	6	
Ventilateur	M2x4	2	
Dissipateur de chaleur	Imperdable	4.	
Support de câble d'écran	M2 x 3	2	
Assemblage d'écran	M2.5x4	4	
	M2 x 3	1	
Panneau d'écran	M1,6x1,4	4	
Cache de charnière d'écran et assemblage de charnière	M2 x 3	2	
	M2.5x3.5	4	
Caméra MIPI	M1,6x1,4	2	
Bouton d'alimentation	M1.6x1.7	2	
Lecteur de carte à puce	M2x2	4	
Carte USH	M1.6x1.5	2	
Support WLAN	M2 x 3	1	
Carte système	M2 x 3	4	
	M2x4	3	
 REMARQUE : Applicable aux			

Tableau 33. Liste des vis (suite)

Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
		ordinateurs livrés avec une carte WWAN. • 2. i REMARQUE : Applicable aux ordinateurs livrés sans carte WWAN.	
Carte d'E/S	M2 x 3	5	
Module de connecteur USB-C	M2x5	3	
Assemblage du clavier	M1.6x1.7	20	

Principaux composants de l'ordinateur Dell Pro 14 Plus/ Dell Pro 14 Plus 2-en-1

L'image suivante illustre les principaux composants de l'ordinateur Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1.

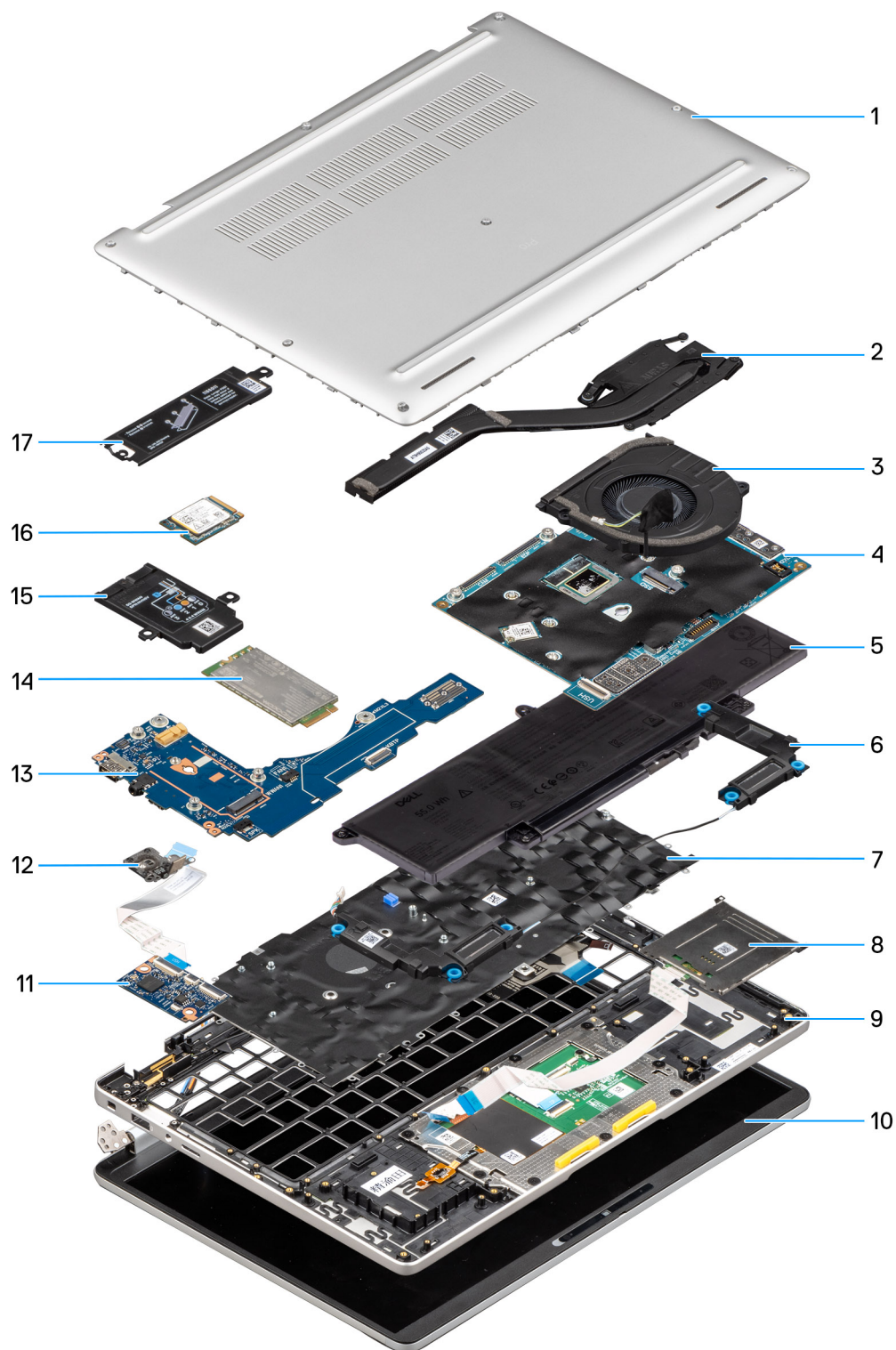


Figure 19. Vue éclatée

1. Cache de fond
2. Dissipateur de chaleur
3. Ventilateur
4. Carte système
5. Batterie
6. Haut-parleurs
7. Assemblage du clavier

8. Lecteur de carte à puce
9. Assemblage du repose-poignets
10. Assemblage d'écran
11. Carte USH
12. Bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option)
13. Carte d'E/S
14. carte WWAN
15. Cache de protection de la carte WWAN
16. Disque SSD
17. Cache de protection du disque SSD

 **REMARQUE :** Dell fournit la liste des composants et leurs numéros de référence pour la configuration 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.

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

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

1. 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 carte SIM et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

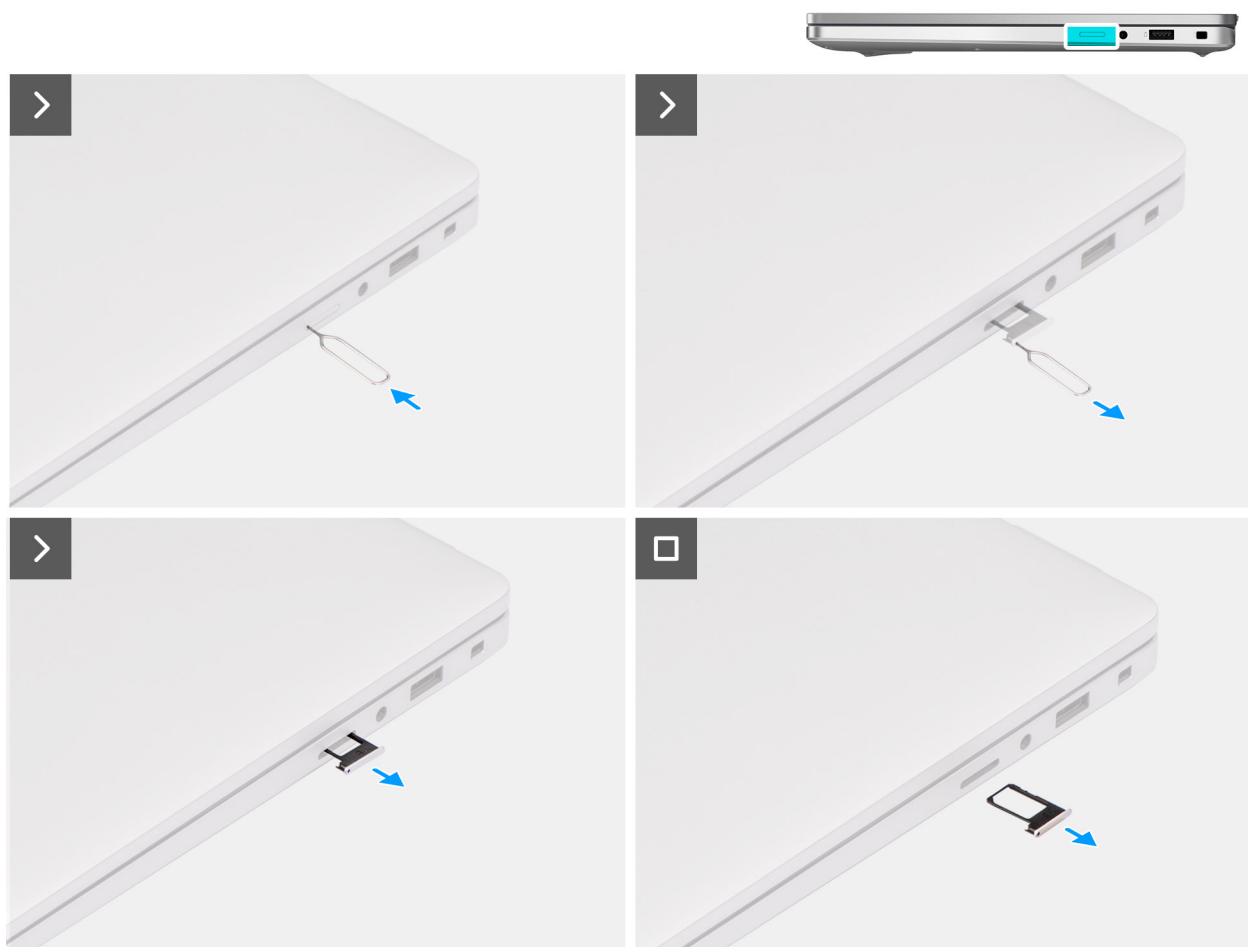


Figure 20. Retrait du plateau de carte SIM

Étapes

1. Insérez une broche d'éjection de carte SIM dans la fente de dégagement pour libérer le plateau de 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.

REMARQUE : Retirez la carte SIM de son plateau, le cas échéant.

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 carte SIM et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

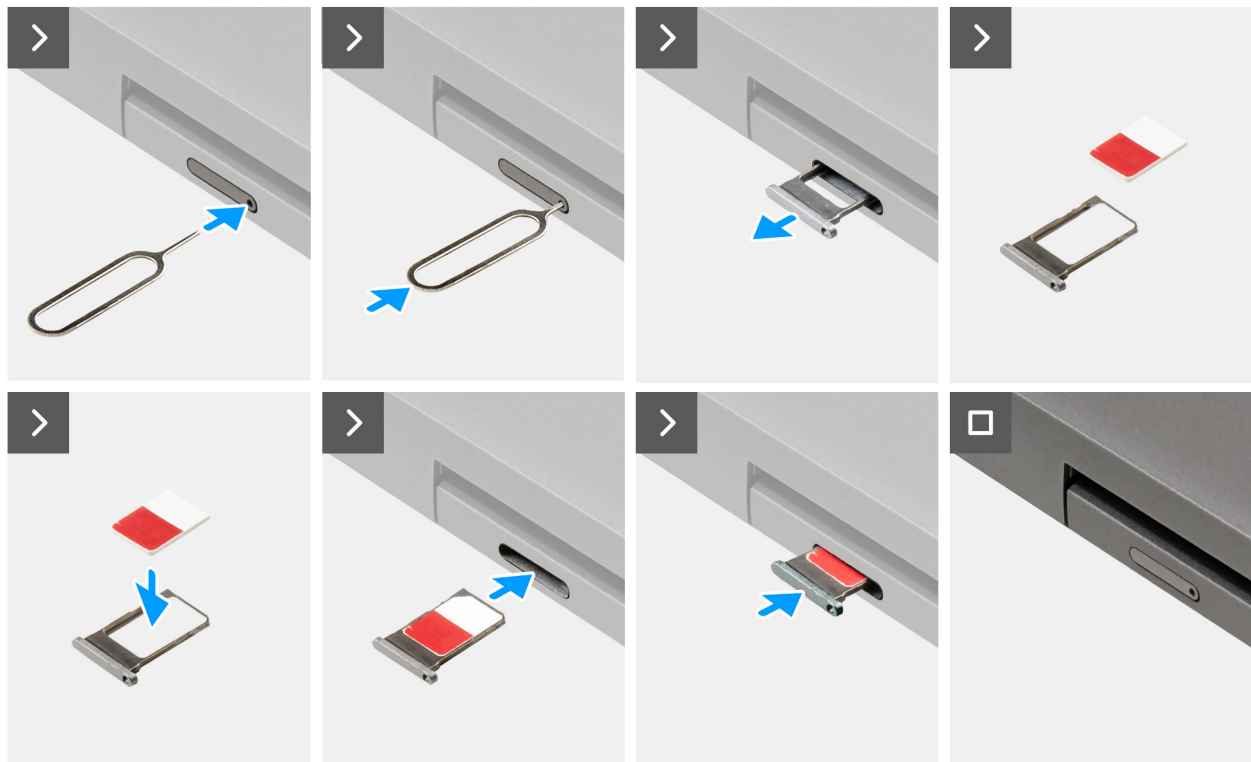


Figure 21. Installation du plateau de la carte SIM

Étapes

1. Alignez le plateau de la carte SIM avec le logement de l'ordinateur et faites-le glisser avec précaution dedans.
2. Faites glisser le plateau de carte SIM dans le logement jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

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. Si l'ordinateur ne s'allume pas, ne passe pas en mode maintenance ou ne prend pas en charge le mode maintenance, débranchez le câble de la batterie.

2. Retirez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.

À propos de cette tâche

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

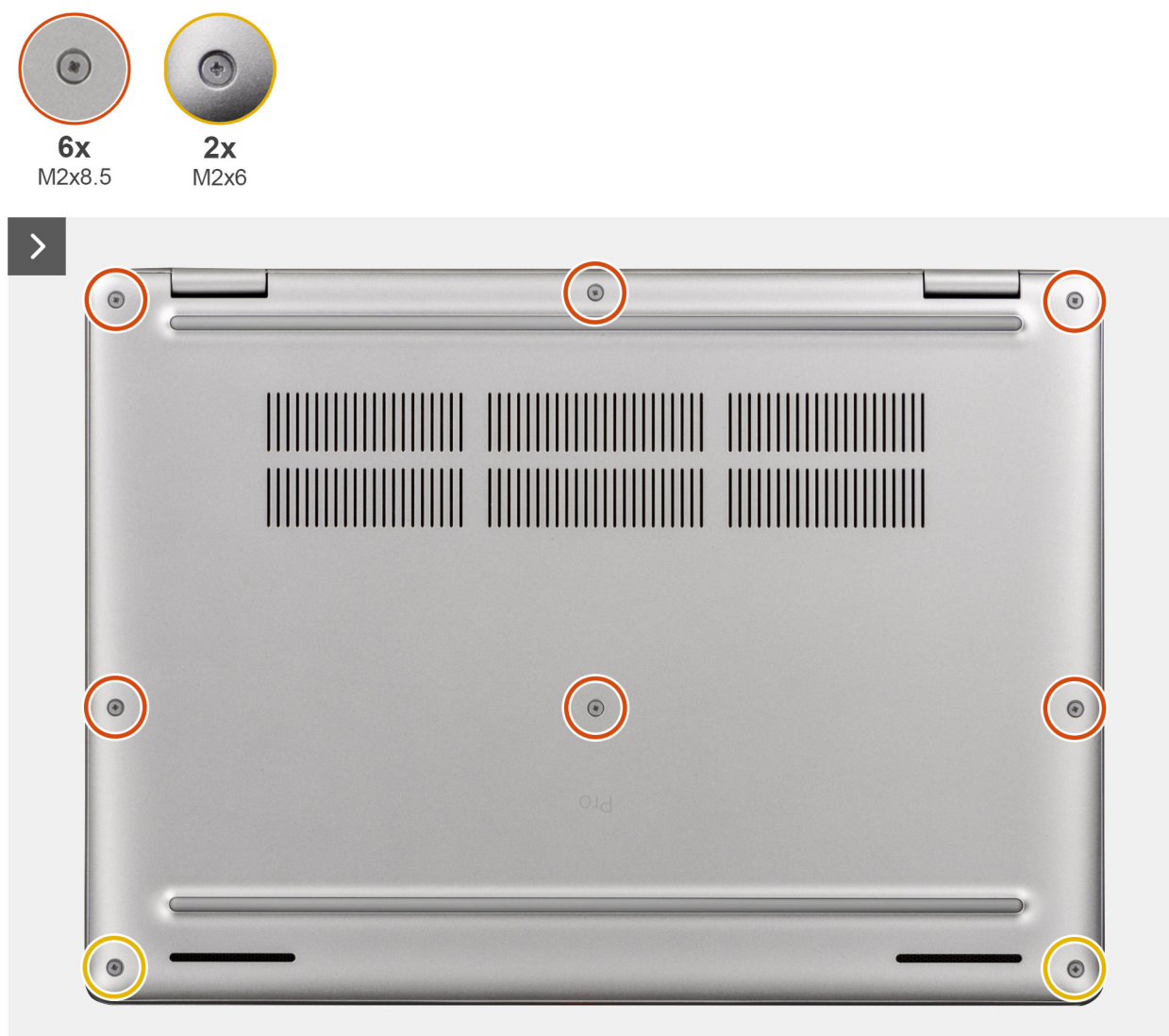


Figure 22. Retrait du cache de fond

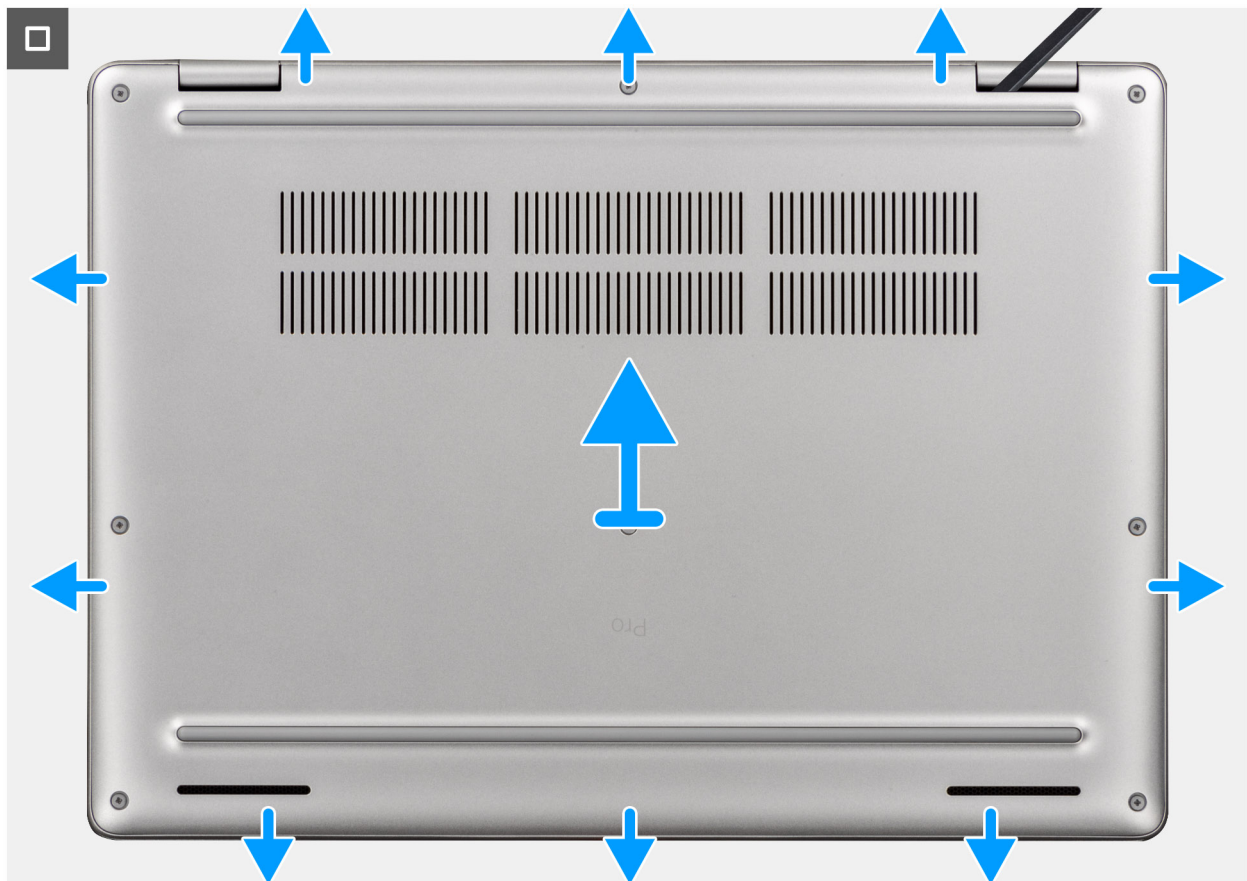


Figure 23. Retrait du cache de fond

Étapes

1. Desserrez les six vis imperdables (M2x8,5) et les deux vis imperdables (M2x6) qui fixent le cache de fond à l'assemblage du 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.
 (i) **REMARQUE :** Pour retirer le cache de fond, soulevez-le des encoches en U situées sur son bord supérieur, près des charnières d'écran.
3. Dégagez le capot de la partie inférieure de l'ensemble repose-mains.
 (i) **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 ci-dessous.
4. Utilisez la languette de retrait, débranchez le câble de la batterie du connecteur situé sur la carte système.
5. Maintenez le bouton d'alimentation enfoncé pendant cinq secondes pour mettre l'ordinateur à la terre et drainer l'électricité résiduelle.

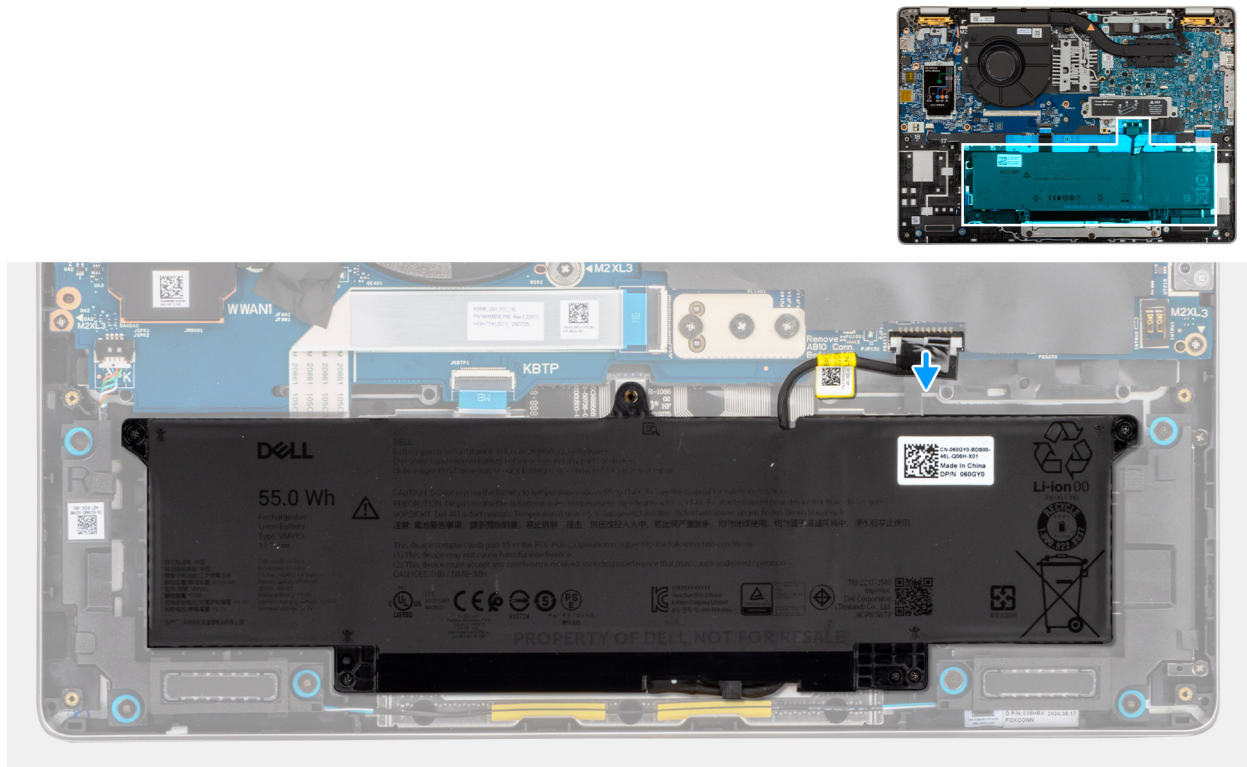


Figure 24. Déconnexion du câble de la batterie

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.

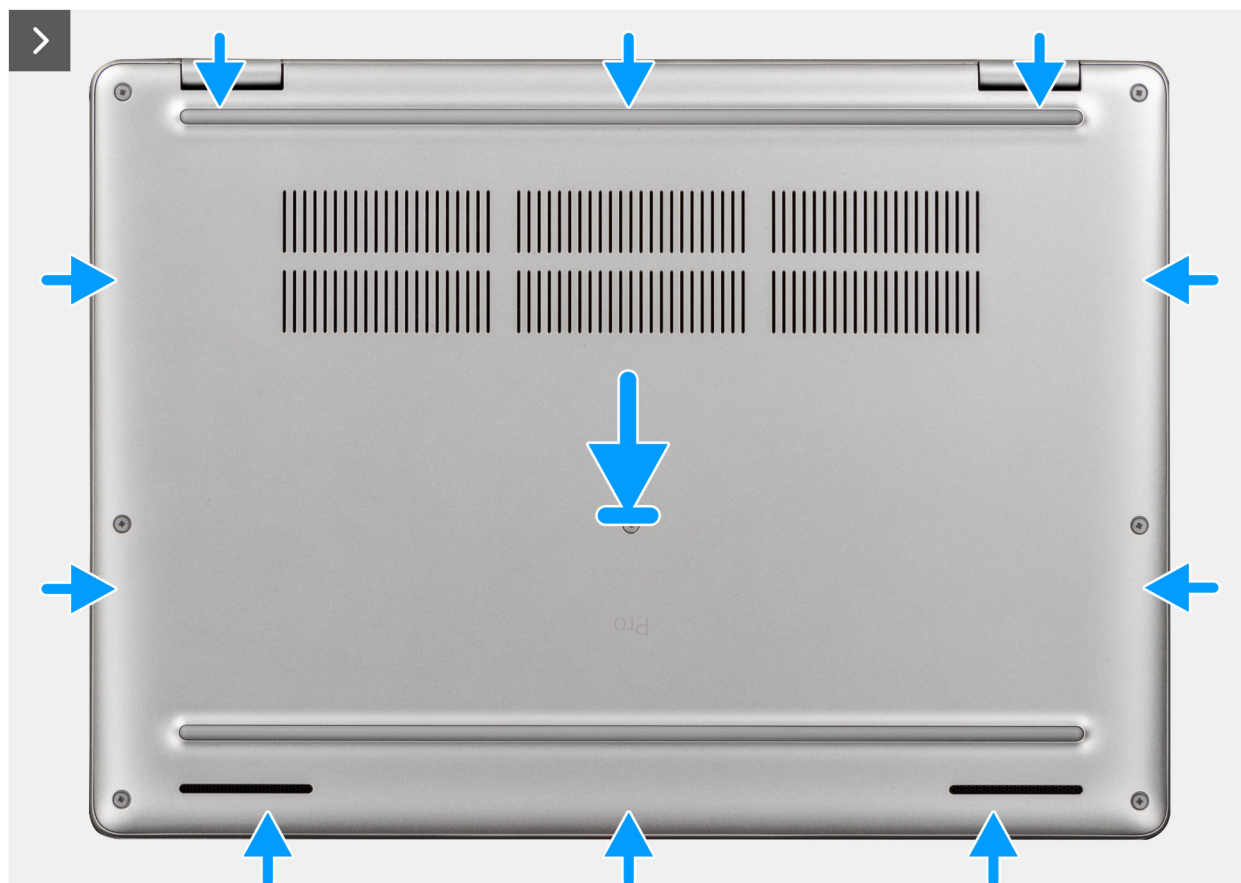


Figure 25. Installation du cache de fond

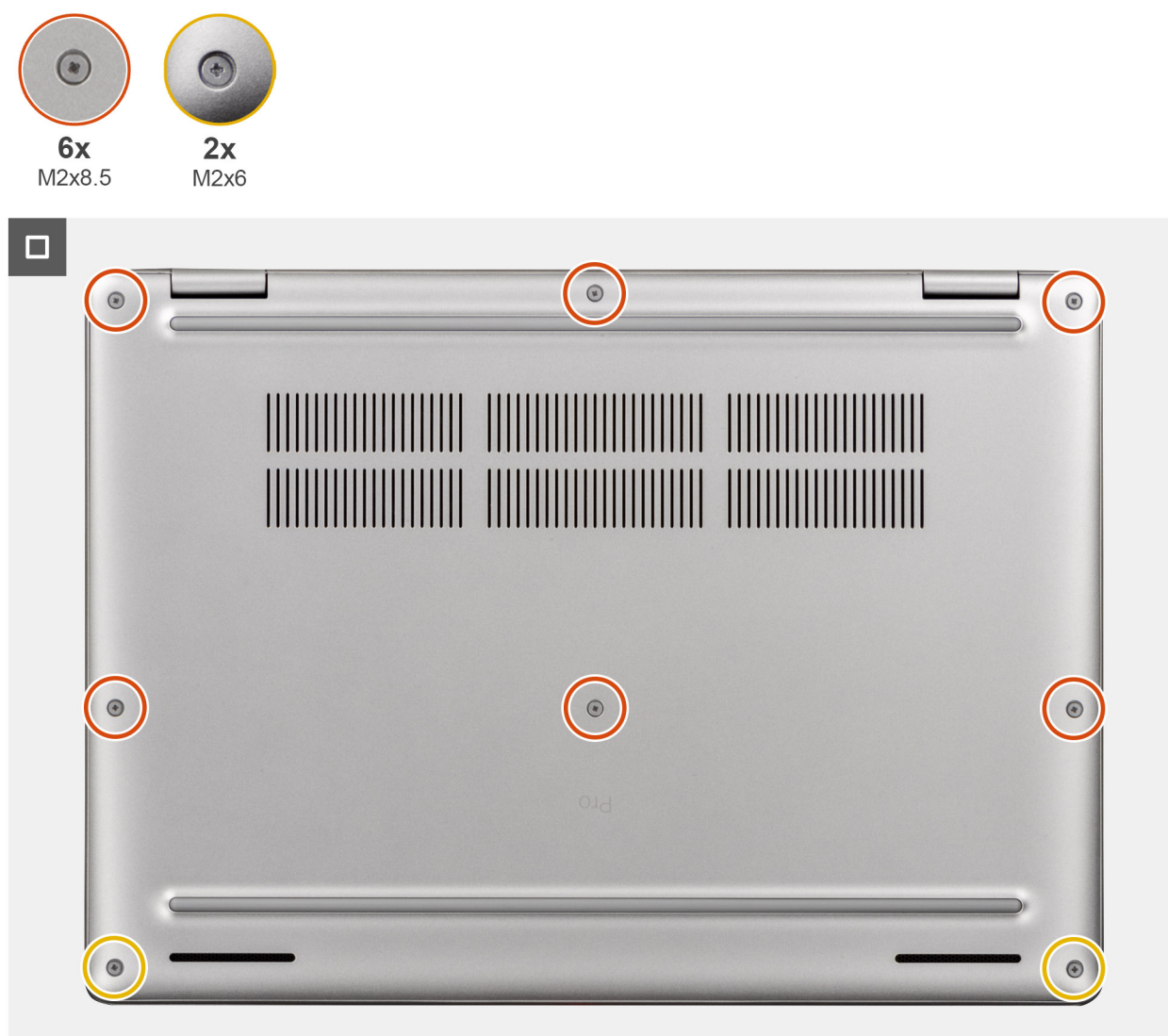


Figure 26. Installation du cache de fond

REMARQUE : Si vous avez déconnecté le câble de la batterie, assurez-vous de le brancher. Pour brancher le câble de la batterie, suivez l'étape 1 de la procédure.

Étapes

1. Connectez le câble de la batterie au connecteur du câble de batterie (BATT1) sur la carte système si l'ordinateur n'est pas en mode maintenance.
2. Alignez les trous de vis du cache de fond avec ceux de l'assemblage du repose-poignets, puis enclenchez le cache de fond.
3. Serrez les six vis imperdables (M2x8,5) et les deux vis imperdables (M2x6) pour fixer le cache de fond à l'assemblage de repose-poignets.

Étapes suivantes

1. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
2. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Batterie

Précautions relatives à la batterie lithium-ion rechargeable

AVERTISSEMENT :

- Soyez prudent lors de la manipulation des batteries lithium-ion rechargeables.
- Déchargez complètement la batterie avant de la retirer. Débranchez l'adaptateur secteur de l'ordinateur 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.
- Pour éviter d'endommager ou de perforer accidentellement la batterie et d'autres composants, assurez-vous qu'aucune vis n'est perdue ou mal placée pendant la maintenance de l'ordinateur.
- Achetez toujours des batteries authentiques sur le [site Dell](#) ou auprès 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 rechargeables gonflées, consultez la section [Manipulation des batteries lithium-ion rechargeables gonflées](#).

Retrait de la batterie

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).

À propos de cette tâche

 **PRÉCAUTION :** Le retrait de la batterie réinitialise les paramètres de configuration du BIOS par défaut. Avant de retirer la batterie, il est recommandé de noter les paramètres de configuration du BIOS.

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

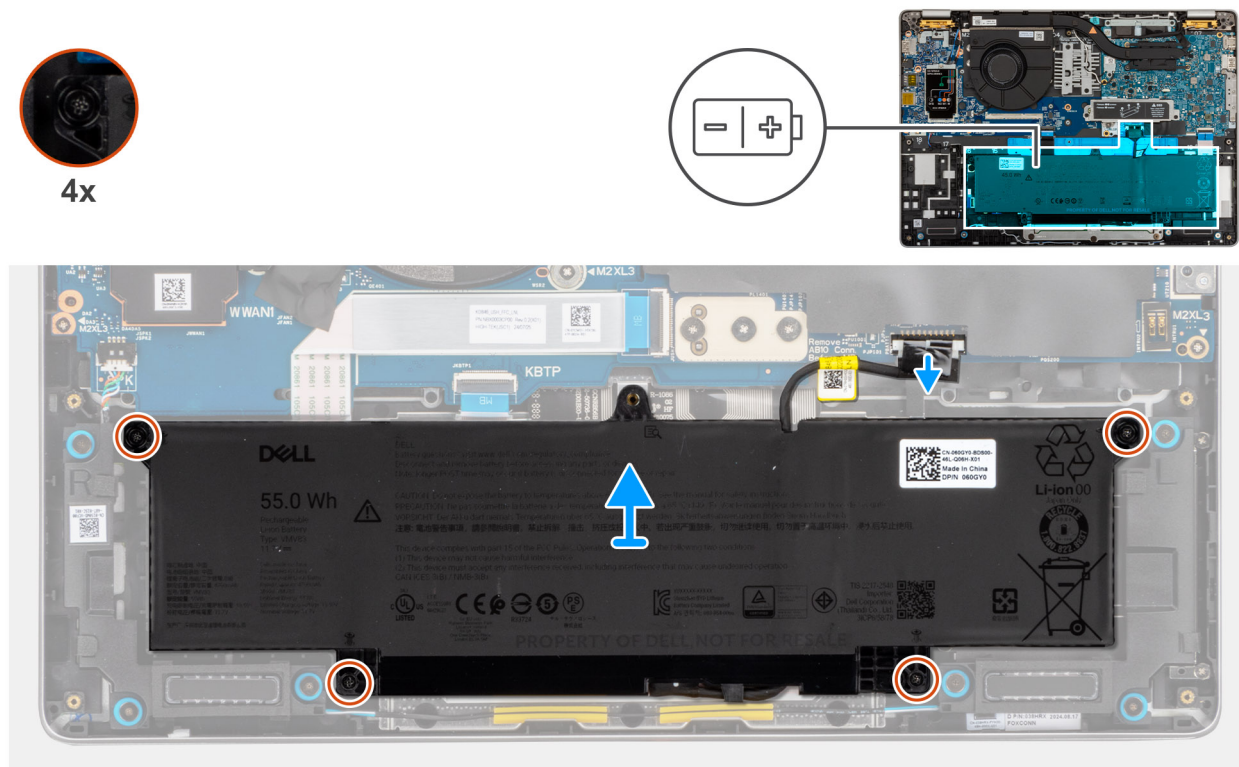


Figure 27. Retrait de la batterie

Étapes

1. Déconnectez du connecteur situé sur la carte système le câble de la batterie.
2. Dévissez les quatre vis imperdables (M2x5) qui fixent la batterie à l'assemblage du repose-poignets.
3. Soulevez la batterie pour le retirer de l'assemblage de repose-poignets.
4. Si vous remplacez la batterie, retirez le câble de la batterie pour la transférer sur la batterie de recharge. Pour plus d'informations, voir la section [Retrait du câble de la batterie](#).

Installation de la batterie

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 batterie et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

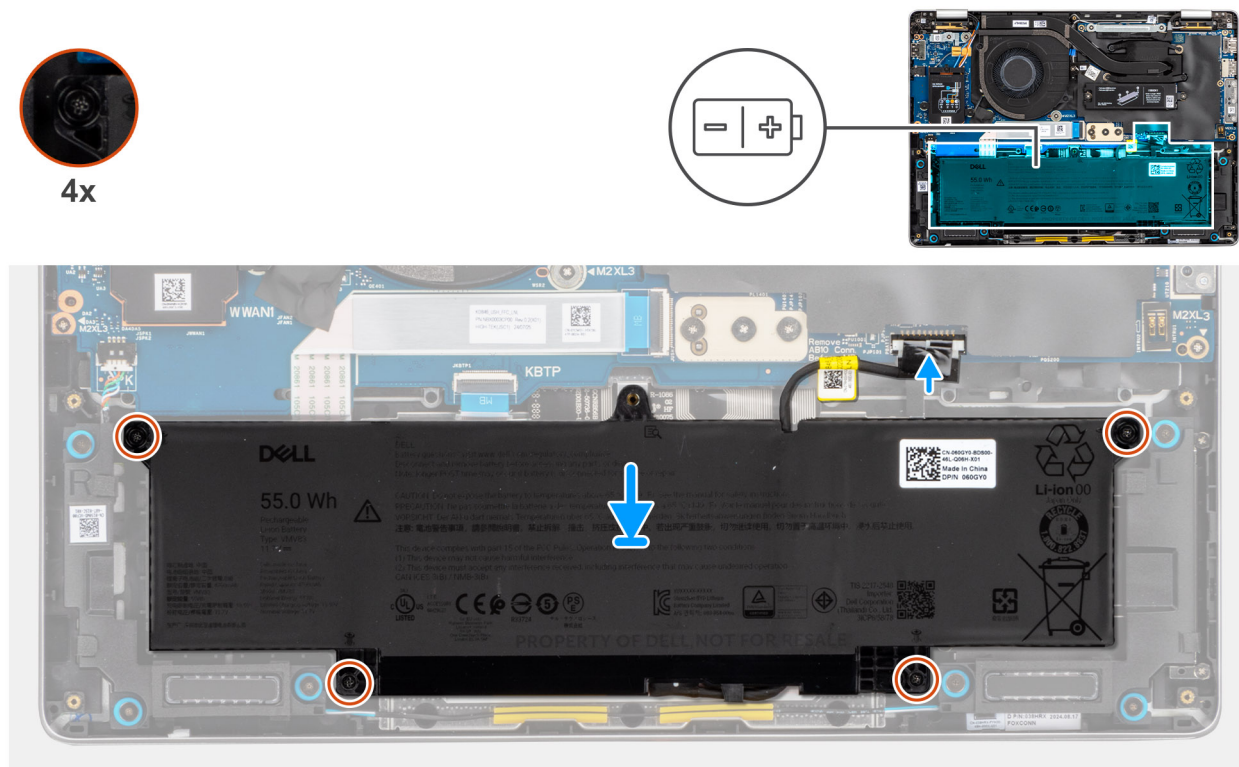


Figure 28. Installation de la batterie

Étapes

1. Si le câble de la batterie a été retiré pour remplacer la batterie, vous devez transférer le câble de l'ancienne batterie vers la batterie de remplacement. Pour en savoir plus, voir [Installation du câble de la batterie](#).
2. Placez la batterie dans son logement situé sur l'assemblage du repose-poignets.
3. Alignez les trous de vis de la batterie avec ceux de l'assemblage du repose-poignets.
4. Vissez les quatre vis imperdables (M2x5) pour fixer la batterie à l'assemblage du repose-poignets.
5. Connectez le câble de la batterie au connecteur situé sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [cache de fond](#).
2. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Câble de la batterie

Retrait du câble de la batterie

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [batterie](#).

À propos de cette tâche

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

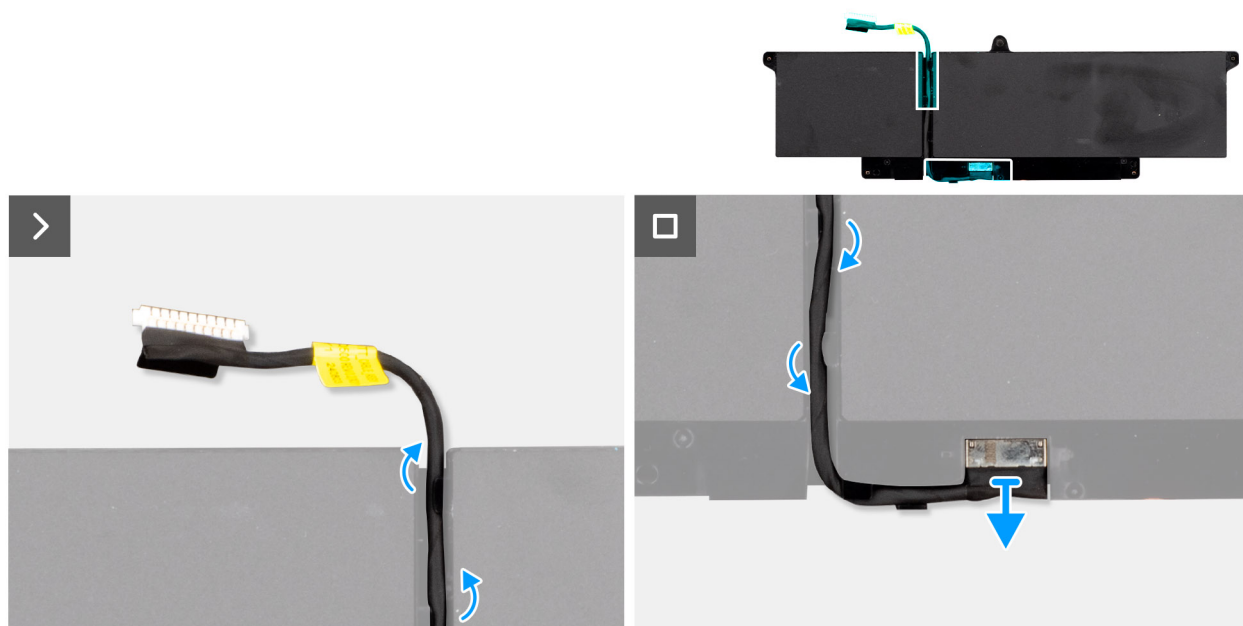


Figure 29. Retrait du câble de la batterie

Étapes

1. Retirez le câble de la batterie des guides d'acheminement situés sur la batterie.
2. Déconnectez le câble de la batterie de son connecteur et retirez-le de la batterie.

Installation du câble de la batterie

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 de la batterie et illustrent la procédure d'installation.

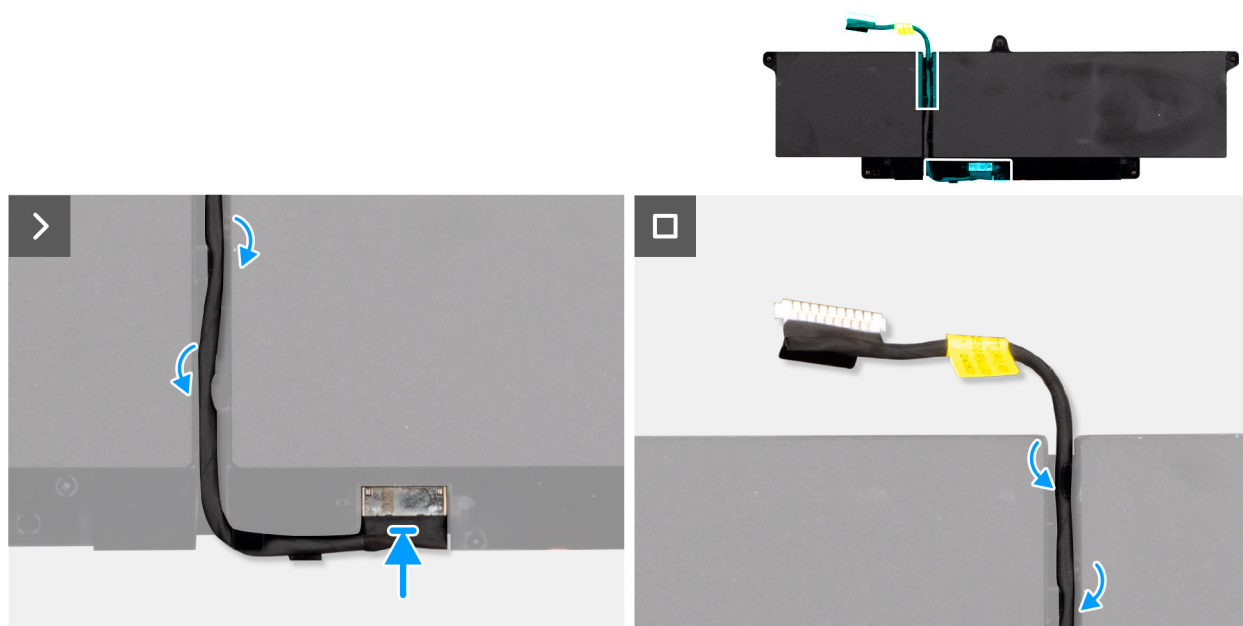


Figure 30. Installation du câble de la batterie

Étapes

1. Connectez le câble de batterie au connecteur situé sur la batterie.
2. Faites passer le câble de la batterie par les guides de routage situés sur la batterie.

REMARQUE : Lors de l'installation du câble de la batterie, assurez-vous qu'il est correctement acheminé sous les guides d'acheminement.

Étapes suivantes

1. Installez la [batterie](#).
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
4. 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

REMARQUE : La carte WWAN 5G est disponible uniquement sur certaines configurations. Elle est connectée à l'ordinateur à l'aide de quatre câbles d'antenne.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [plateau de carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).

À propos de cette tâche

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



3x
M2x4

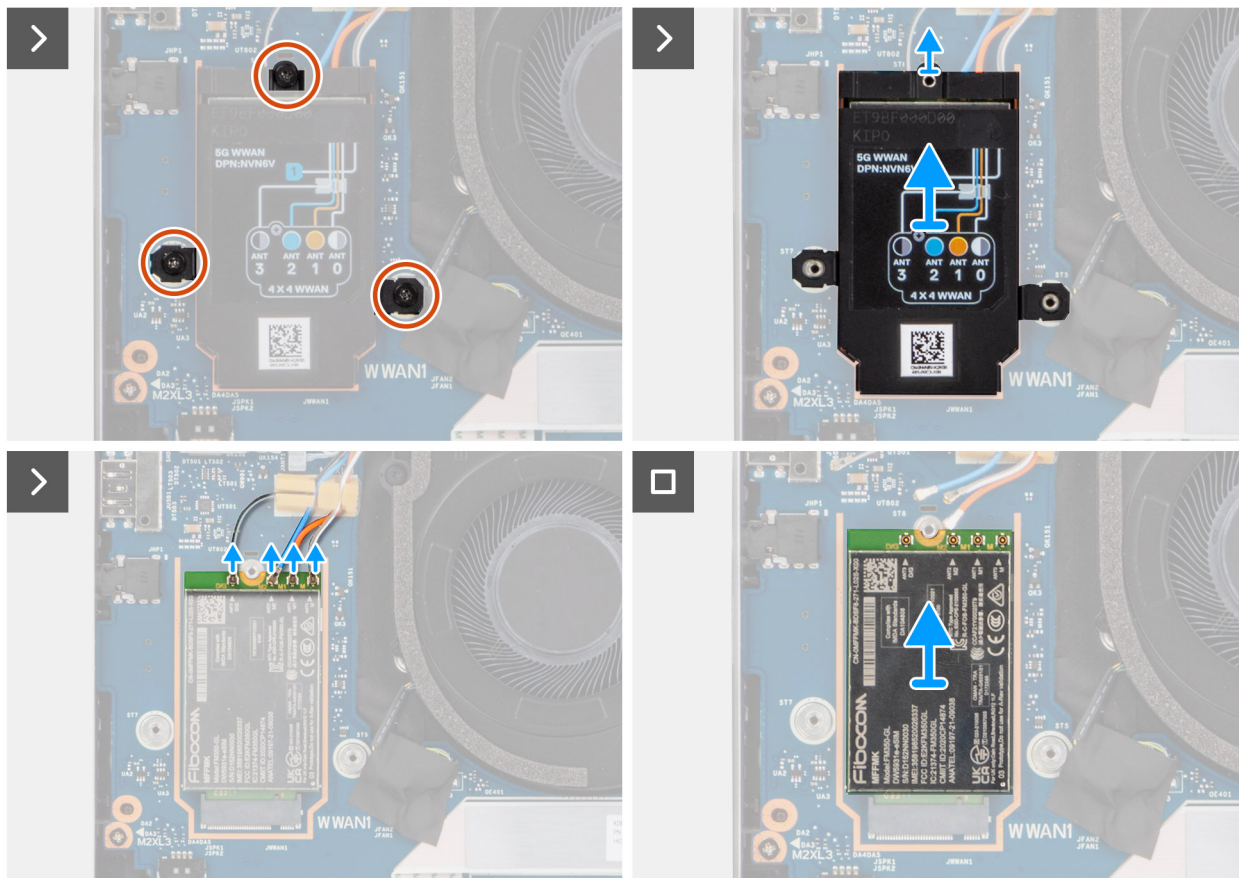
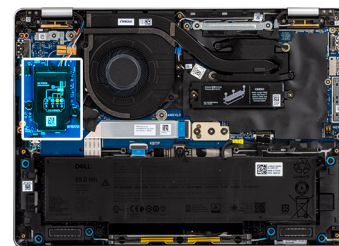


Figure 31. Retrait de la carte WWAN

Étapes

1. Retirez les trois vis (M2x4) qui fixent la protection de la carte WWAN à la carte WWAN et à l'assemblage du repose-poignets.
2. Soulevez la protection de la carte WWAN pour la retirer de cette dernière.
3. Débranchez de la carte WWAN les câbles d'antenne.
4. Retirez la carte WWAN de son logement situé sur la carte d'E/S.

REMARQUE : Si vous remplacez la carte WWAN, assurez-vous que le tampon thermique est en place.

REMARQUE : Si vous remplacez la carte d'E/S, assurez-vous de décoller le tampon thermique de l'ancienne carte d'E/S sur la nouvelle.

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

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

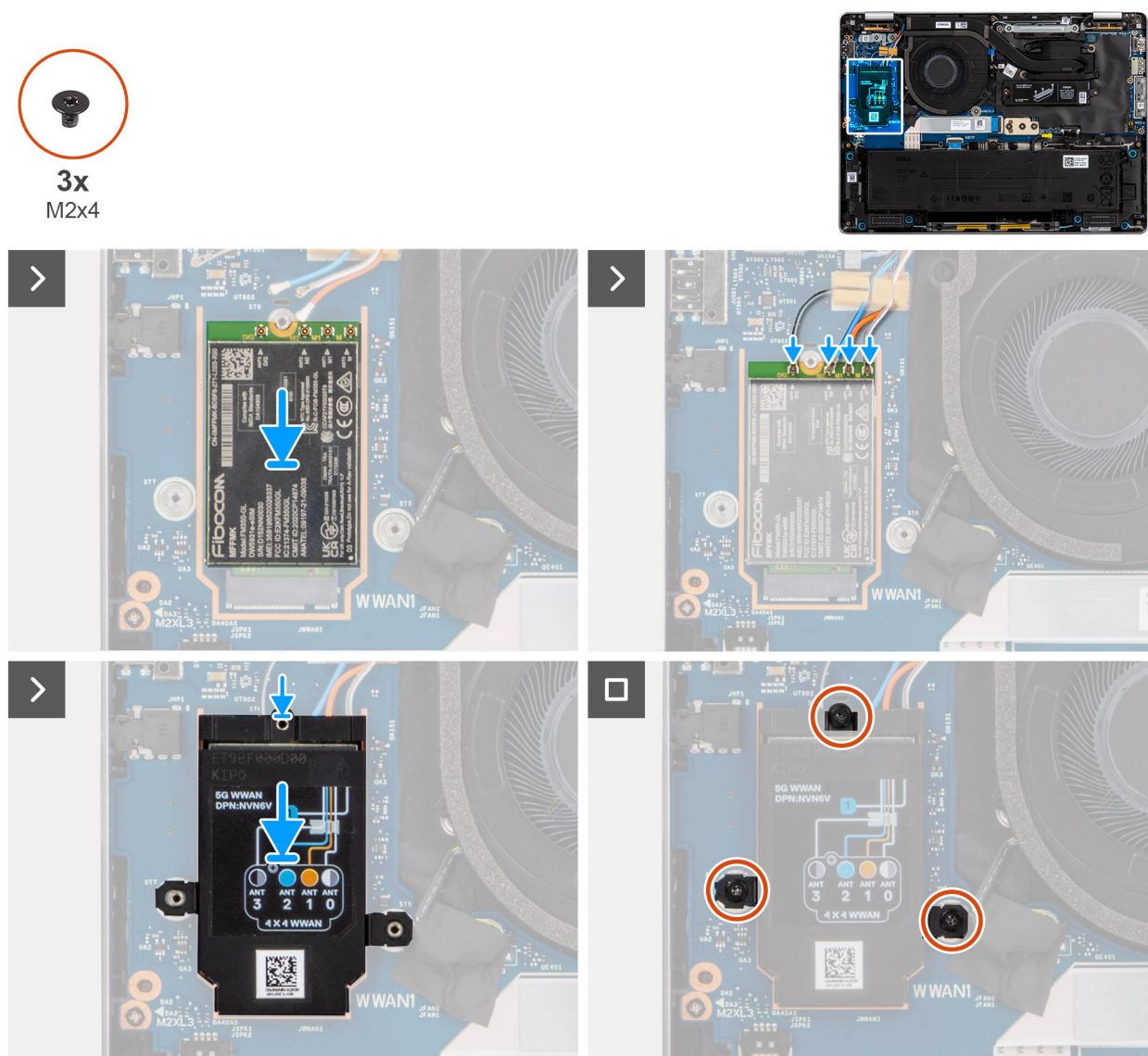


Figure 32. Installation de la carte WWAN

Étapes

1. Insérez la carte 5G WWAN en l'inclinant dans son logement situé sur la carte d'E/S.

- REMARQUE :** Si vous remplacez la carte WWAN 5G, assurez-vous que le tampon thermique est en place.
- REMARQUE :** Si vous remplacez la carte d'E/S, assurez-vous de décoller le tampon thermique de l'ancienne carte d'E/S sur la nouvelle.
- REMARQUE :** Si le tampon thermique est endommagé, décollez-le de la carte d'E/S et remplacez-le par un nouveau tampon thermique. Vous devez acheter le tampon thermique séparément.

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

Le tableau suivant présente les couleurs des câbles d'antenne correspondant à la carte WWAN 5G prise en charge sur votre ordinateur.

Tableau 34. Code couleur des câbles d'antenne de la carte WWAN 5G

Connecteurs de la carte WWAN	Couleur des câbles de l'antenne	Marquage sérigraphie	
D/G	Noir avec une fine bande blanche	ANT3 D/G	△ (triangle blanc)
M2	Bleu	ANT2 M2	△ (triangle blanc)
M1	Orange	ANT1 M1	△ (triangle blanc)
M	Blanc avec une fine bande grise	ANT0 M	△ (triangle blanc)

- Alignez et placez la protection de la carte WWAN sur la carte correspondante.
- Remettez en place les trois vis (M2x4) qui fixent la protection de la carte WWAN à la carte WWAN et à l'assemblage du repose-poignets.

Étapes suivantes

- Installez le [cache de fond](#).
- Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
- Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

SSD (Solid State Drive)

Retrait du disque SSD M2 2230

Prérequis

- Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
- Retirez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
- Retirez le [cache de fond](#).

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du disque SSD M.2 2230 et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

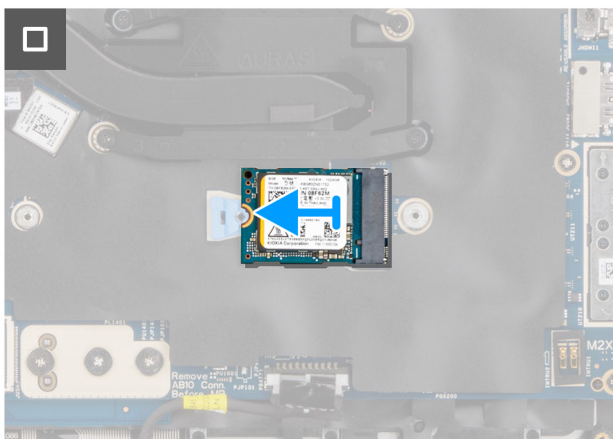
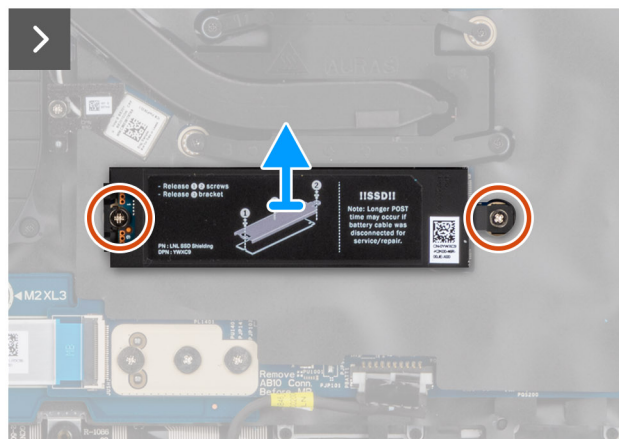
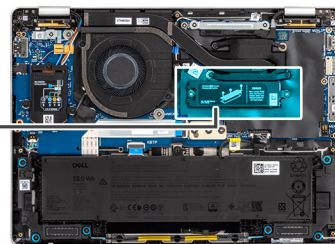


Figure 33. Retrait du disque SSD M.2 2230

Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le cache de protection SSD à l'assemblage du repose-poignets.
2. Retirez le cache de protection SSD du disque SSD.

REMARQUE : Si les tampons thermiques se détachent du cache de protection ou adhèrent au disque SSD pendant le remplacement du disque SSD, les techniciens doivent les recoller sur le cache SSD avant de réinstaller le disque SSD.

3. Retirez la vis (M2x4) qui fixe le disque SSD M.2 2230 à la carte système.
4. Faites glisser le disque SSD M.2 2230 pour le retirer de son logement.
5. Soulevez le support de vis du disque SSD pour le retirer de la carte système.

REMARQUE : Pour les modèles livrés avec un disque SSD M.2 2230, si la carte système est remplacée, assurez-vous de transférer le support de vis du disque SSD M.2 2230 sur la carte système de rechange.

Installation du disque SSD M2 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 fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

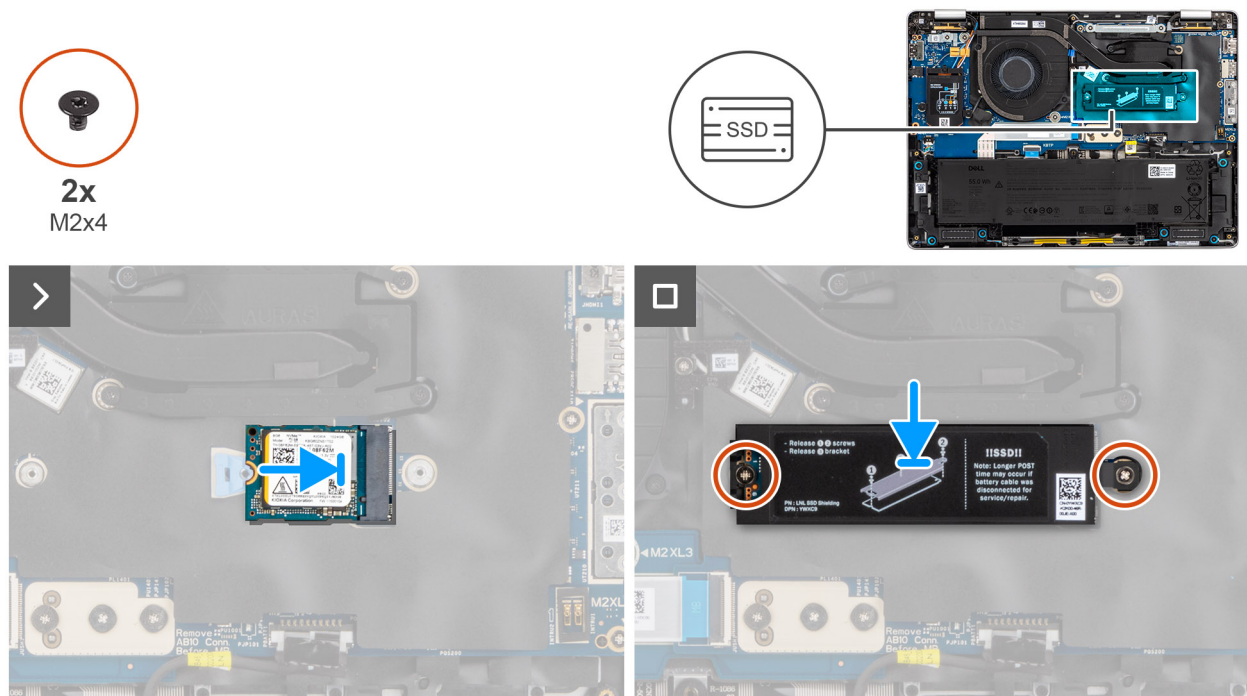


Figure 34. Installation du disque SSD M.2 2230

Étapes

1. Alignez puis placez le support de vis du disque SSD sur la carte système.

REMARQUE : Pour les modèles livrés avec un disque SSD M.2 2230, si la carte système est remplacée, assurez-vous de transférer le support de vis du disque SSD M.2 2230 sur la carte système de rechange.

2. Alignez l'encoche du disque SSD M.2 2230 avec la languette située sur le logement SSD M.2 2230.
3. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe le disque SSD M.2 2230 à la carte système.
4. Placez le cache de protection SSD sur le disque SSD M.2 2230 et remettez en place les deux vis (M2x3) qui le fixent à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [cache de fond](#).
2. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Retrait du disque SSD M2 2280

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du disque SSD M.2 2280 et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



2x
M2x4

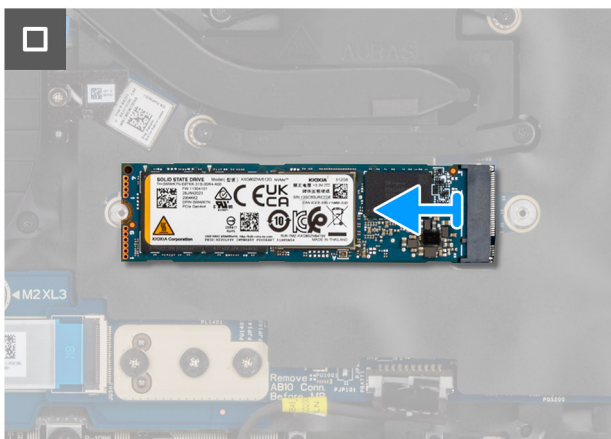
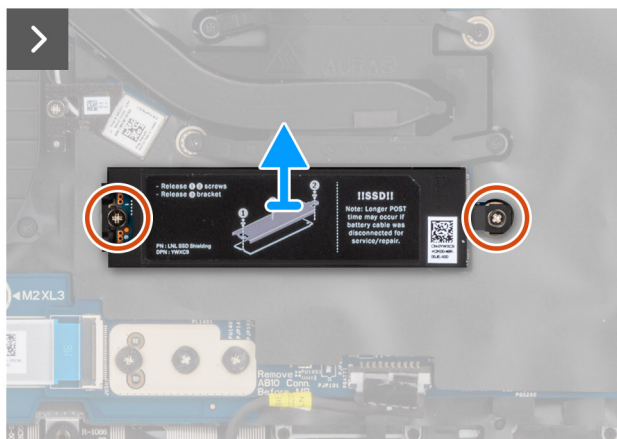
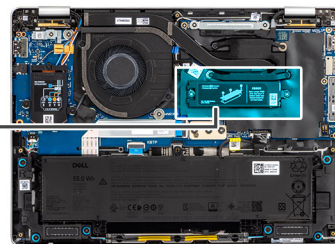


Figure 35. Retrait du disque SSD M.2 2280

Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x4) qui fixent le cache de protection SSD à la carte système.
2. Soulevez le cache de protection SSD de l'assemblage du repose-poignets.

REMARQUE : Si les tampons thermiques se détachent du cache de protection SSD ou adhèrent au disque SSD pendant le remplacement du disque SSD, les techniciens doivent recoller le tampon thermique sur le cache de protection SSD avant de le réinstaller dans l'ordinateur.
3. Retirez la vis (M2x4) qui fixe le disque SSD M.2 2280 à la carte système.
4. Faites glisser le disque SSD M.2 2280 pour le retirer de son logement.

Installation du disque SSD M2 2280

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 2280 et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

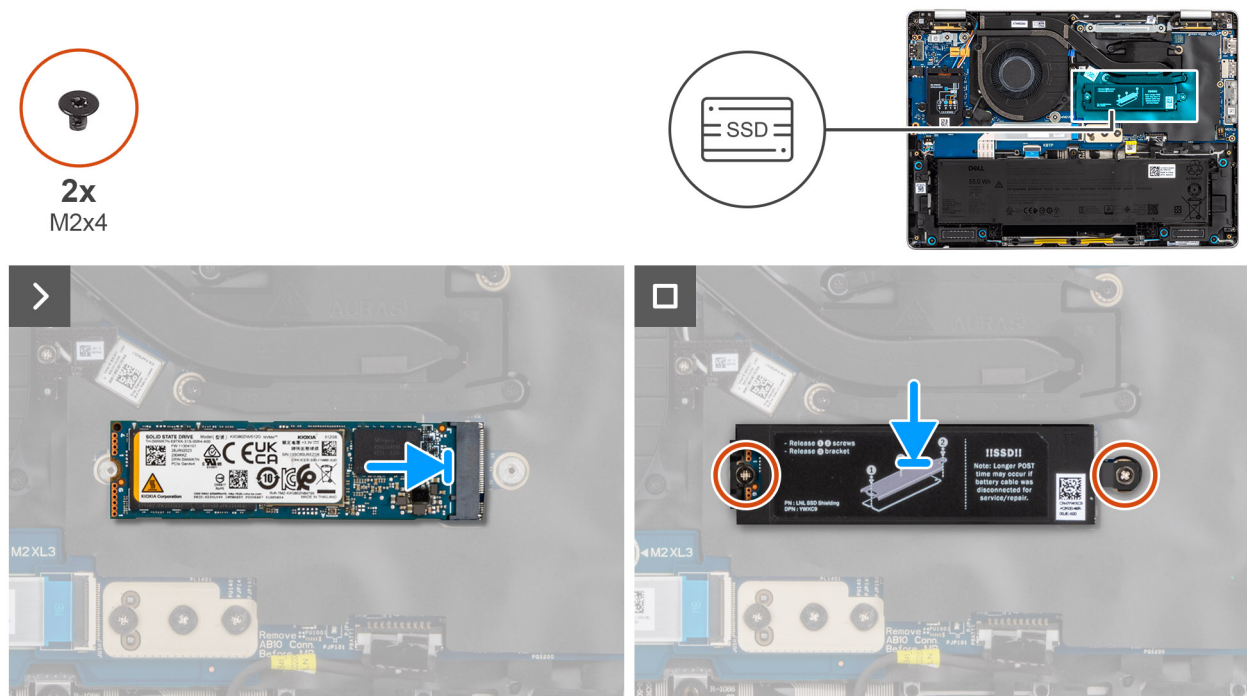


Figure 36. Installation du disque SSD M.2 2280

Étapes

1. Alignez l'encoche du disque SSD M.2 2280 avec la languette située sur le logement SSD M.2 2280.
2. Faites glisser le disque SSD M.2 2280 dans son logement.
3. Alignez et placez le cache de protection SSD sur le disque SSD.
4. Remettez en place les deux vis (M2x4) pour fixer le cache de protection SSD à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [cache de fond](#).
2. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Haut-parleurs

Retrait des haut-parleurs

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).

À propos de cette tâche

La figure suivante indique l'emplacement des haut-parleurs et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

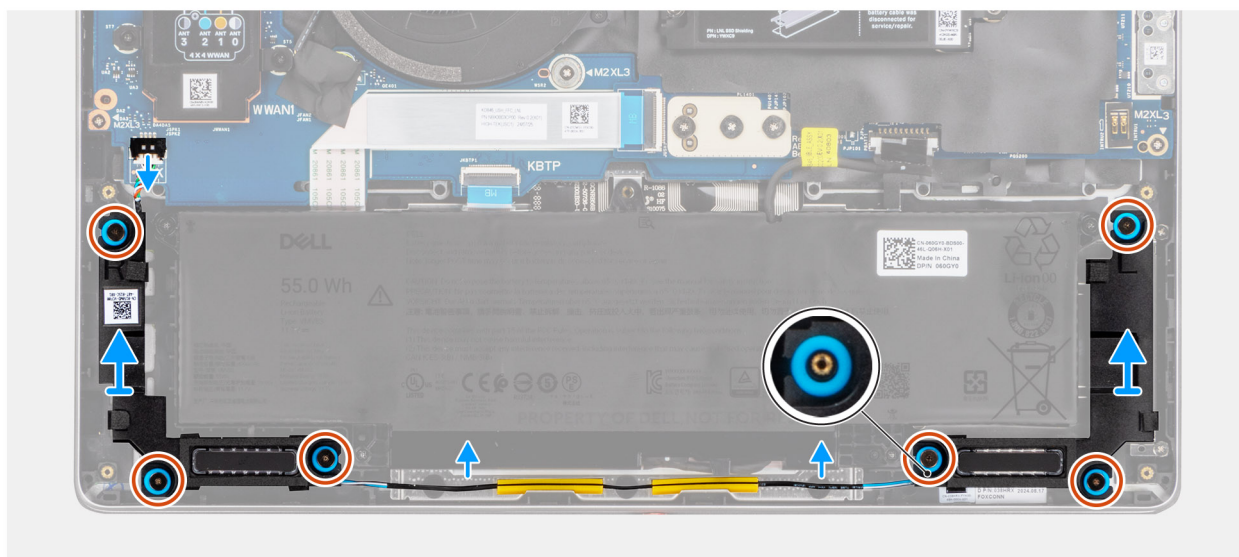
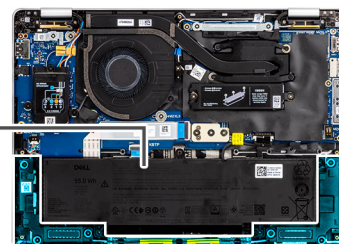
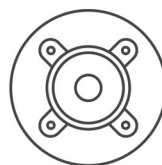
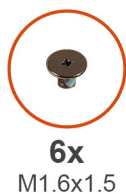


Figure 37. Retrait des haut-parleurs

Étapes

1. Déconnectez le câble des haut-parleurs du connecteur sur la carte d'E/S.
2. Retirez le câble des haut-parleurs des guides d'acheminement sur l'assemblage du repose-poignets.
3. Retirez les six vis (M1,6x1,5) qui fixent les haut-parleurs à l'assemblage du repose-poignets.
4. Dégagez les haut-parleurs droit et gauche des œillets en caoutchouc, puis soulevez les haut-parleurs et le câble pour les retirer de l'assemblage du repose-poignets.

Installation des haut-parleurs

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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

La figure suivante indique l'emplacement des haut-parleurs et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

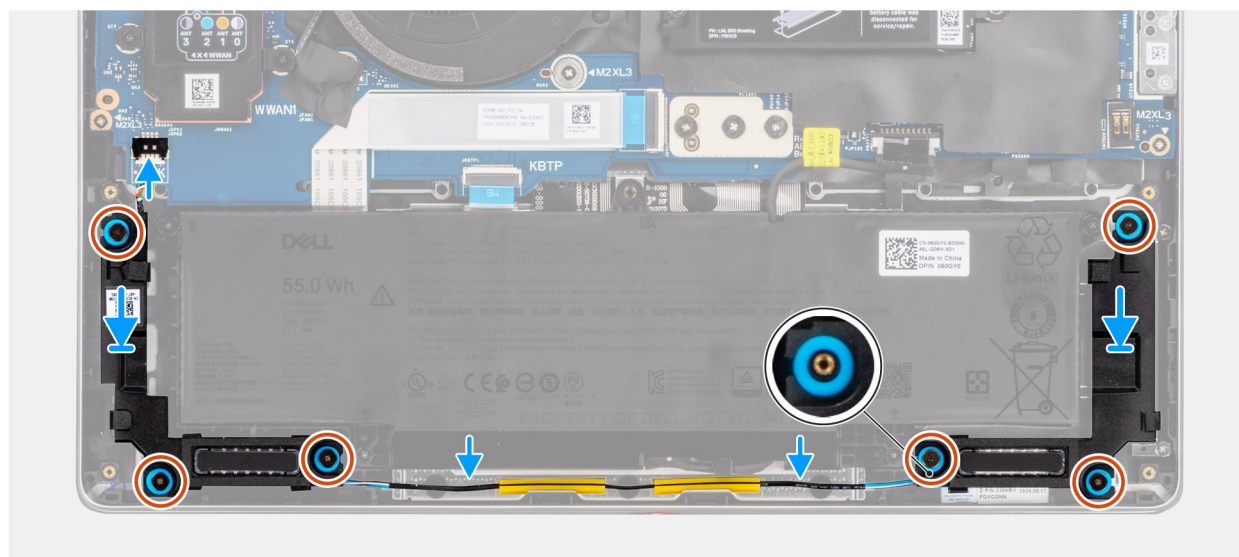
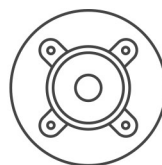
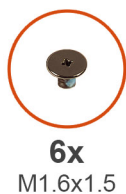


Figure 38. Installation des haut-parleurs

Étapes

1. En utilisant les ergots d'alignement et les passe-câbles en caoutchouc, placez les haut-parleurs dans les fentes de l'assemblage du repose-poignets.
i **REMARQUE :** Pour positionner correctement les haut-parleurs, fixez les passe-câbles en caoutchouc dans les crochets.
i **REMARQUE :** Assurez-vous que les passe-câbles en caoutchouc des haut-parleurs sont correctement acheminés dans les ergots d'alignement. Assurez-vous que les quatre œillets en caoutchouc sont insérés dans le logement et installés correctement sur les haut-parleurs.
2. Faites passer le câble des haut-parleurs par les guides de routage situés sur l'assemblage du repose-poignets.
3. Remettez en place les six vis (M1,6x1,5) pour fixer les haut-parleurs à l'assemblage du repose-poignets.
4. Connectez le câble des haut-parleurs au connecteur du câble des haut-parleurs sur la carte d'E/S.

Étapes suivantes

1. Installez le [cache de fond](#).
2. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
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 le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.

3. Retirez le [cache de fond](#).

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du ventilateur et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

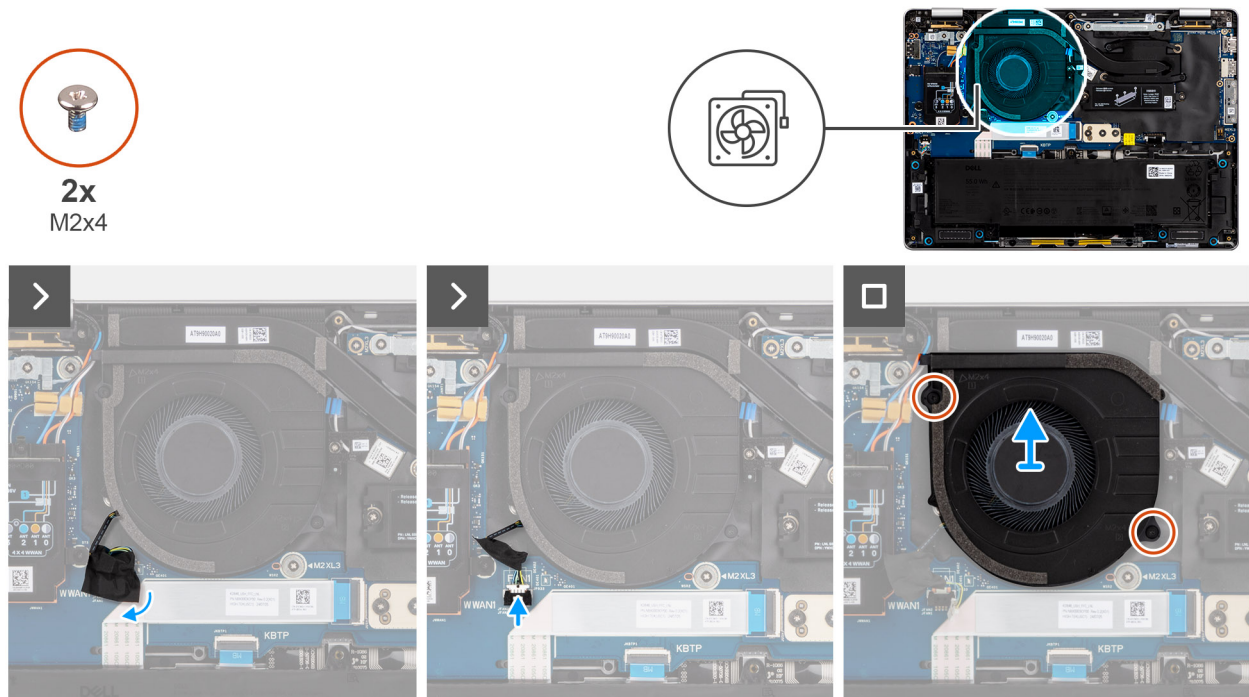


Figure 39. Retrait du ventilateur

Étapes

1. Décollez le ruban adhésif qui fixe le connecteur du câble du ventilateur à la carte d'E/S.
2. Débranchez le câble du ventilateur de la carte d'E/S.
3. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le ventilateur à l'assemblage du repose-poignets.
4. Soulevez le ventilateur pour le retirer de l'assemblage du 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

L'image suivante indique l'emplacement du ventilateur et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

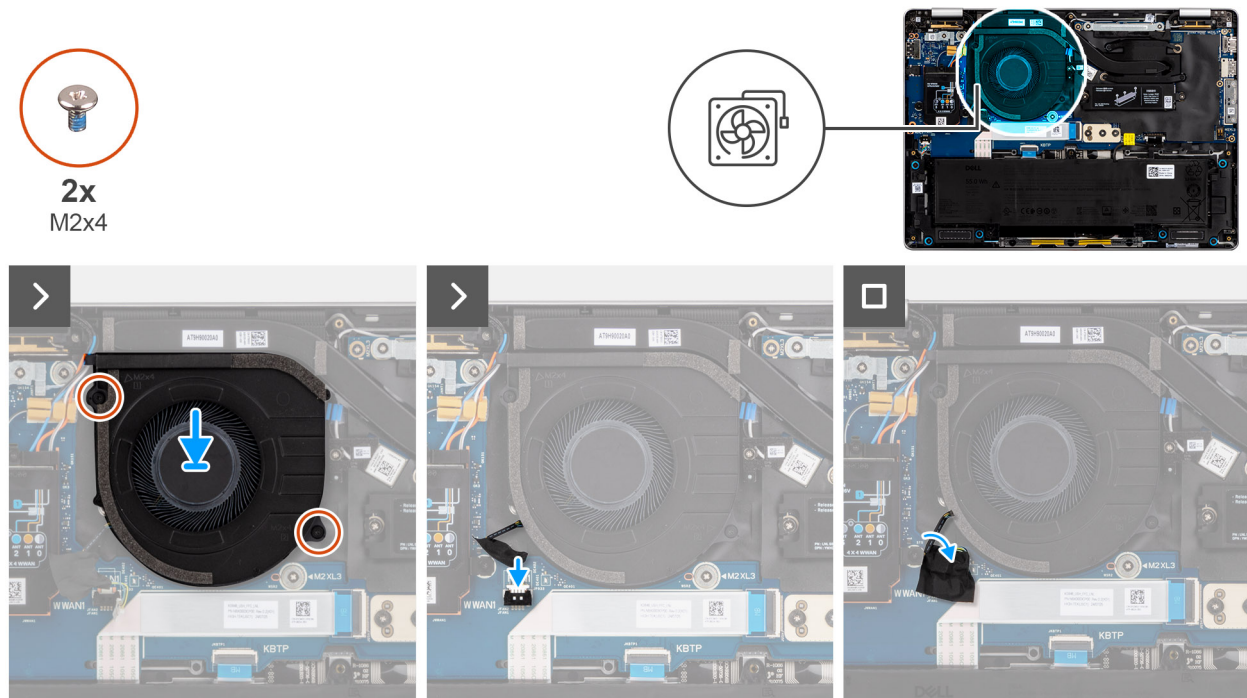


Figure 40. Installation du ventilateur

Étapes

1. Placez le ventilateur sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Alignez les trous de vis du ventilateur avec ceux de l'assemblage du repose-poignets.
3. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent le ventilateur à l'assemblage repose-mains.
4. Branchez le câble du ventilateur à son connecteur sur la carte d'E/S.

Étapes suivantes

1. Installez le [cache de fond](#).
2. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

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 ces procédures soient effectuées par des techniciens formés en réparation.

PRÉCAUTION : Votre garantie ne couvre pas les dommages susceptibles de se produire lors de réparations de composants 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.

Dissipateur de chaleur

Retrait du dissipateur de chaleur

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section retrait 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 le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).

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.

L'image suivante indique l'emplacement du dissipateur de chaleur et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

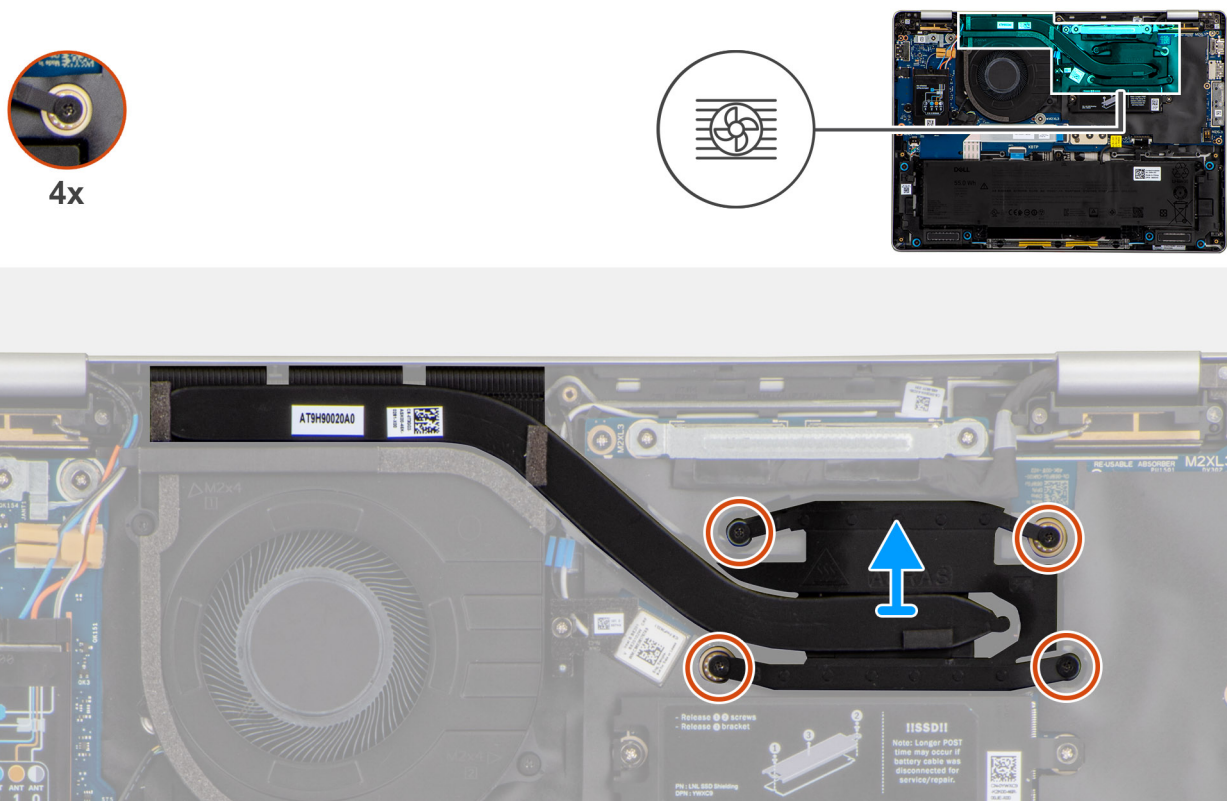


Figure 41. Retrait du dissipateur de chaleur

Étapes

1. Desserrez dans l'ordre décroissant (4>3>2>1) les quatre vis imperdables qui fixent le dissipateur de chaleur.
2. Soulevez le dissipateur de chaleur et retirez-le de la carte système.

Installation du dissipateur de chaleur

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section retrait 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 garantir la conductivité thermique.

PRÉCAUTION : Un alignement incorrect du dissipateur de chaleur risque d'endommager la carte système et le processeur.

L'image suivante indique l'emplacement du dissipateur de chaleur et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

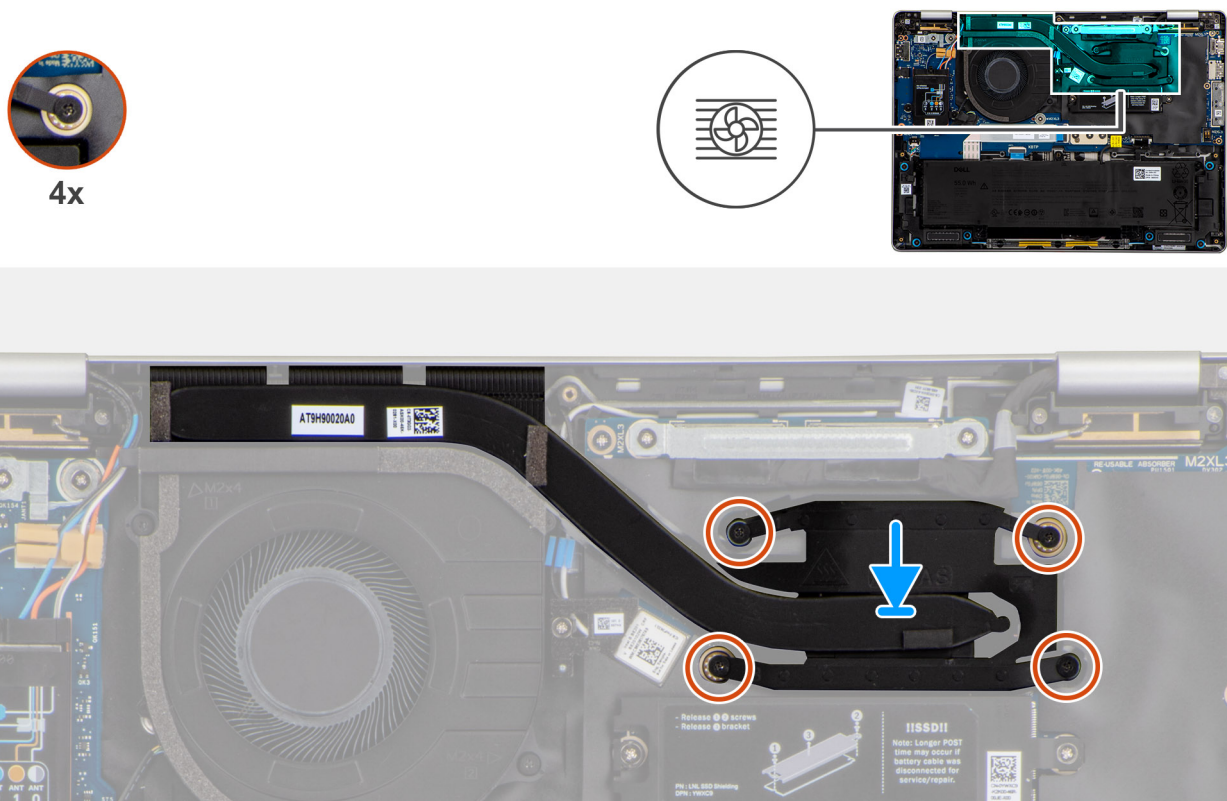


Figure 42. Installation du dissipateur de chaleur

Étapes

1. Placez le dissipateur de chaleur sur la carte système.
2. Alignez les trous de vis du dissipateur de chaleur avec ceux de la carte système.
3. Serrez les quatre vis imperdables (4>3>2>1) qui fixent le dissipateur de chaleur sur la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [cache de fond](#).
2. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Carte USH

Retrait de la carte USH

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section retrait 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 le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [batterie](#).

À propos de cette tâche

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

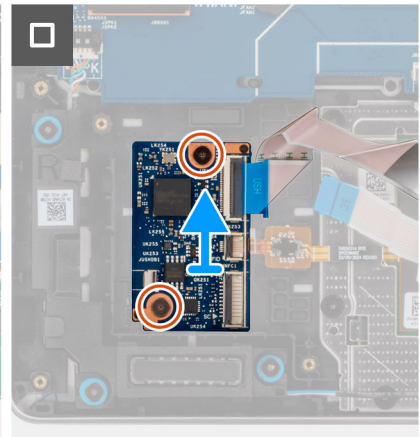
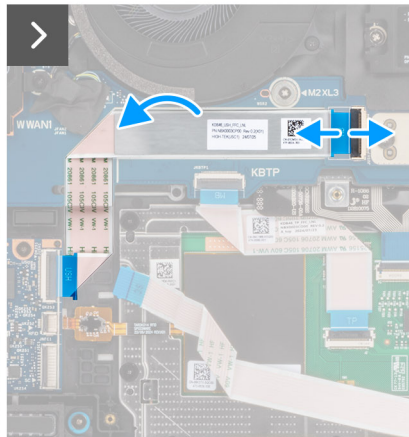
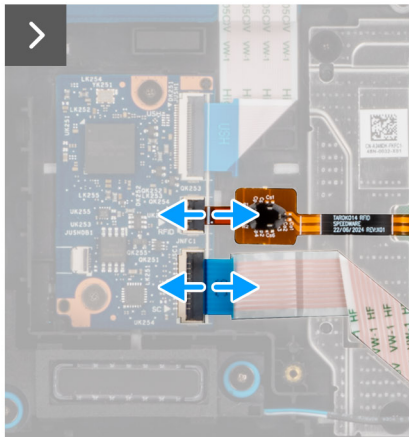
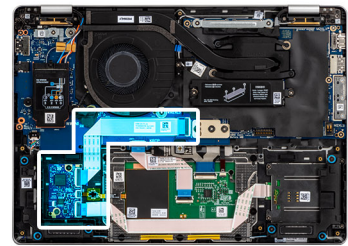


Figure 43. Retrait de la carte USH

Étapes

1. Soulevez le loquet et débranchez le câble du lecteur de carte à puce du connecteur situé sur la carte USH.
i **REMARQUE :** Cette étape ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec un lecteur de carte à puce installé.
2. Soulevez le loquet et débranchez le câble du capteur NFC du connecteur situé sur la carte USH.
i **REMARQUE :** Cette étape ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec un capteur NFC installé.
3. Soulevez le loquet et déconnectez le câble de la carte USH de la carte système.
4. Décollez le câble de la carte USH de la carte d'E/S.
5. Retirez les deux vis (M1,6x1,5) qui fixent la carte USH à l'assemblage du repose-poignets.
6. Soulevez la carte USH pour la dégager de l'assemblage du repose-poignets.

Installation de la carte USH

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section installation 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 USH et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

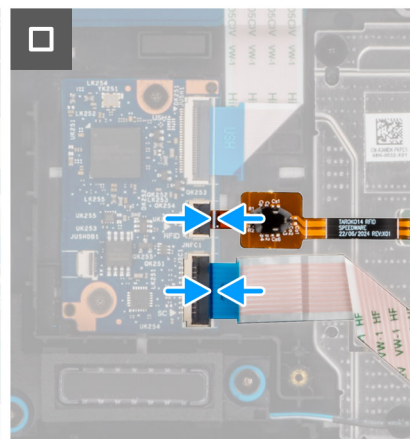
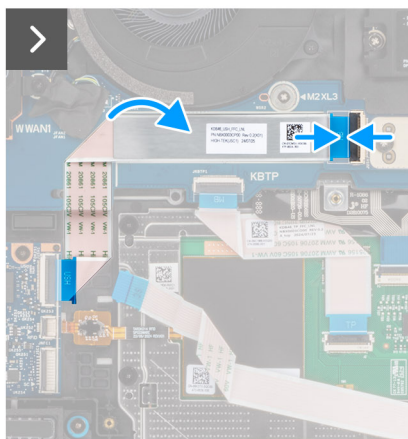
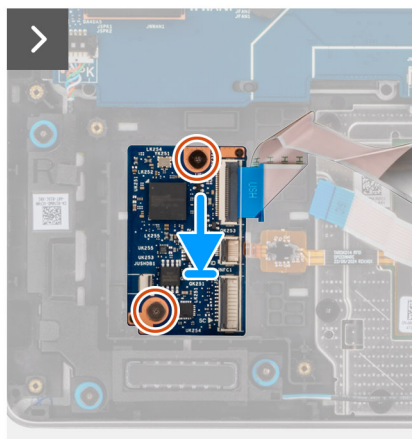
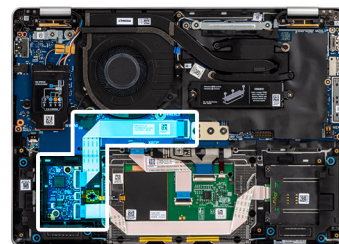


Figure 44. Installation de la carte USH

Étapes

1. Alignez et placez la carte USH dans son logement situé sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Remettez en place les deux vis (M1,6x1,5) pour fixer la carte USH à l'assemblage du repose-poignets.
3. Branchez le câble de la carte USH au connecteur situé sur la carte système.
4. Collez le câble de la carte USH à la carte d'E/S.
5. Branchez le câble du capteur NFC au connecteur situé sur la carte USH.

REMARQUE : Cette étape ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec un capteur NFC installé.

6. Branchez le câble du lecteur de carte à puce sur le connecteur situé sur la carte USH.

REMARQUE : Cette étape ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec un lecteur de carte à puce installé.

Étapes suivantes

1. Installez la [batterie](#).
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
4. 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 retrait 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 le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.

3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [batterie](#).

À propos de cette tâche

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

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

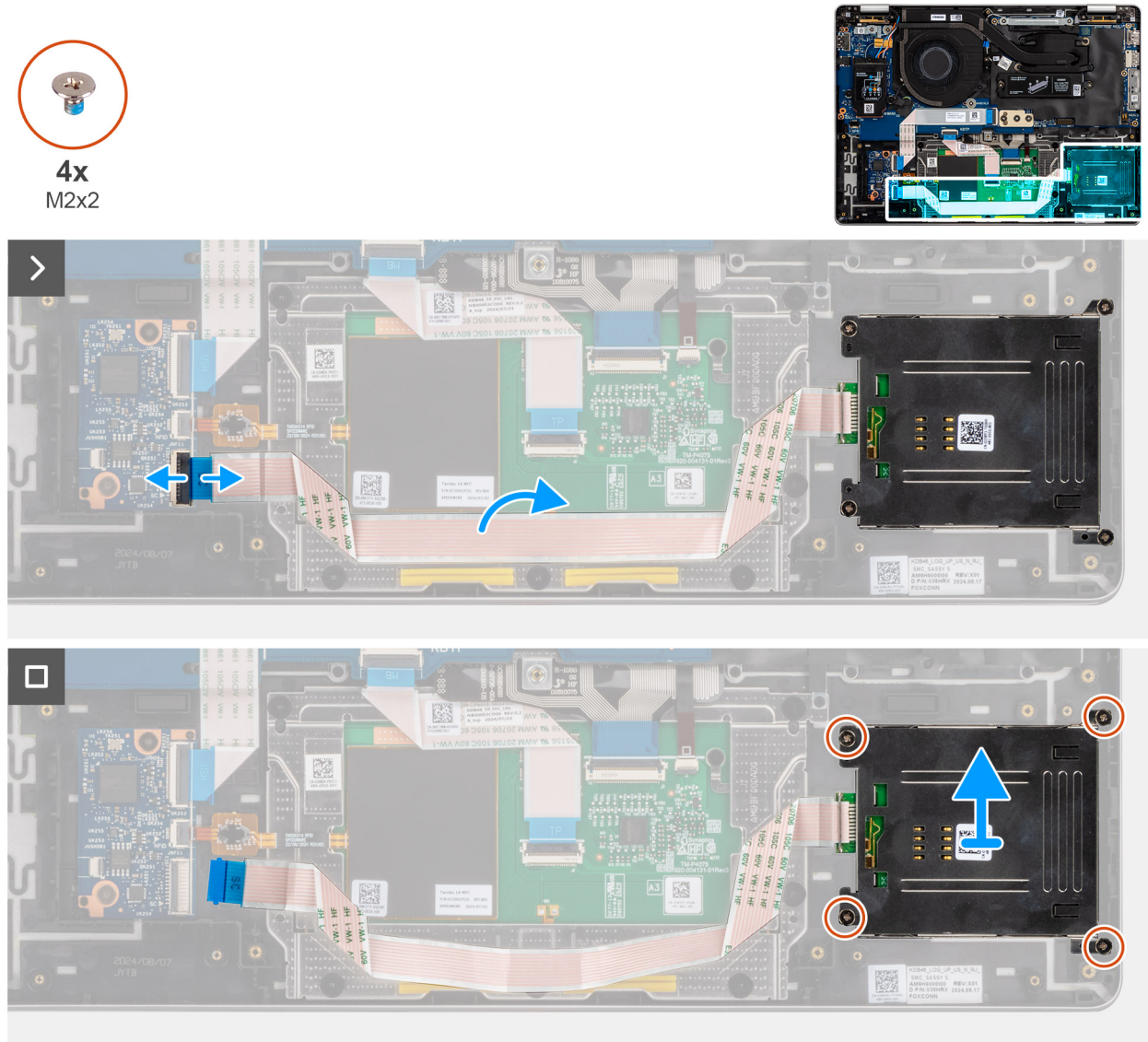


Figure 45. Retrait du lecteur de carte à puce

Étapes

1. Retirez les trois vis (M1,6x1,5) qui fixent le haut-parleur à l'assemblage du repose-poignets.
2. Dégagez le haut-parleur des passe-câbles en caoutchouc. Retirez délicatement le haut-parleur et placez-le à l'écart de l'assemblage du repose-poignets.
3. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble du lecteur de carte à puce de la carte USH.
4. Décollez le câble du lecteur de carte à puce de l'assemblage du repose-poignets.
5. Retirez les quatre vis (M2x2) qui fixent l'assemblage de lecteur de carte à puce à l'assemblage du repose-poignets.
6. Soulevez le lecteur de carte à puce et son câble pour les retirer de l'assemblage du repose-poignets.

Installation du lecteur de carte à puce

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section installation 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 lecteur de carte à puce et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

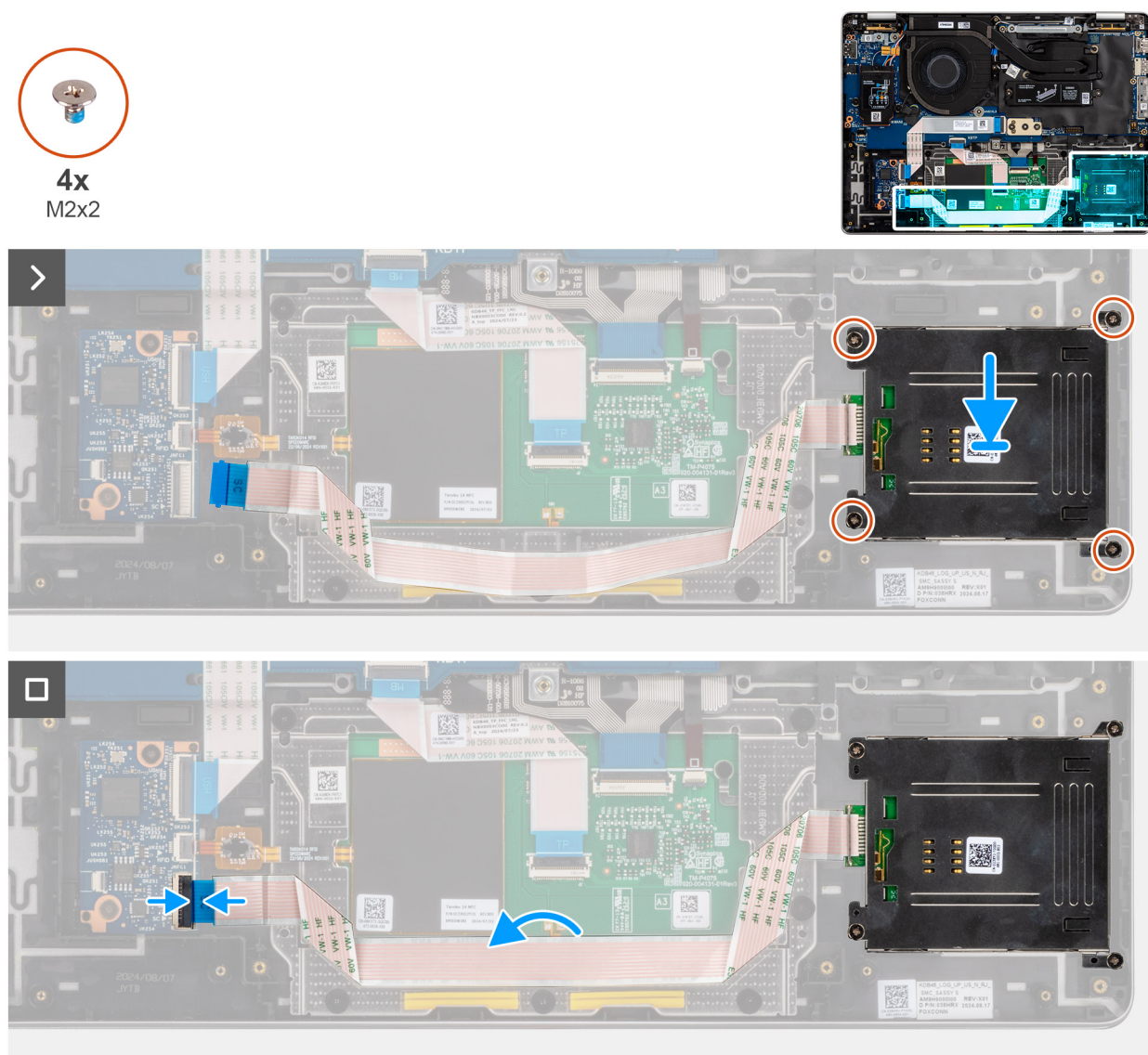


Figure 46. Installation du lecteur de carte à puce

Étapes

1. Alignez et positionnez le lecteur de carte à puce dans son logement situé sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Remettez en place les quatre vis (M2x2) pour fixer le lecteur de carte à puce à l'assemblage du repose-poignets.
3. Branchez le câble du lecteur de carte à puce au connecteur situé sur la carte USH, puis fermez le loquet pour fixer le câble.
4. À l'aide des embouts d'alignement et des passe-câbles en caoutchouc, placez le haut-parleur dans le logement situé sur l'assemblage du repose-poignets.

REMARQUE : Assurez-vous que les passe-câbles en caoutchouc du haut-parleur sont enfilés à travers les chevilles de positionnement. Assurez-vous que les passe-câbles en caoutchouc sont insérés dans le logement et installés correctement sur le haut-parleur.

5. Faites passer le câble des haut-parleurs par les guides de routage situés sur l'assemblage du repose-poignets.
6. Remettez en place les trois vis (M1,6x1,5) pour fixer le haut-parleur à l'assemblage du repose-poignets.

Étapes suivantes

1. Installez les [haut-parleurs](#).
2. Installez la [batterie](#).
3. Installez le [cache de fond](#).
4. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
5. 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 retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

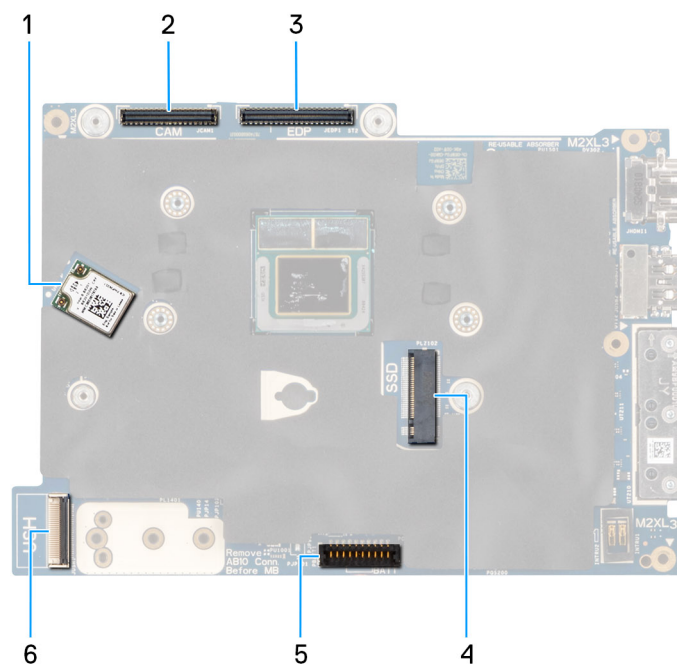


Figure 47. Connecteurs de la carte système

1. Connecteur de carte WLAN
2. Connecteur du câble de la caméra
3. Connecteur du câble d'écran
4. Connecteur du disque SSD
5. Connecteur du câble de la batterie
6. Connecteur du câble de la carte USH

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

2. Retirez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [batterie](#).
5. Le cas échéant, retirez la [carte WWAN](#).
6. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#) selon le cas.
7. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).

À propos de cette tâche

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



Figure 48. Retrait de la carte système

Étapes

1. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support WLAN à la carte système.
2. Soulevez le support de la carte WLAN pour le dégager de la carte système.
3. Débranchez les câbles d'antenne WLAN de la carte WLAN.
4. Faites glisser la carte WLAN pour la retirer de son logement.
5. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le support de câble d'écran à la carte système.
6. Soulevez le support de câble d'écran pour le retirer de la carte système.
7. Déconnectez de la carte système les câbles suivants :

- a. Câble d'écran
 - b. Câble de la caméra
 - c. Câble du pavé tactile
 - d. Câble de carte USH (pour les modèles expédiés avec une carte USH)
8. Pour les ordinateurs expédiés sans carte WWAN, retirez les quatre vis (M2x3) et les deux vis (M2x4) qui fixent la carte système à l'assemblage du repose-poignets.
 9. Pour les ordinateurs expédiés avec une carte WWAN, retirez les quatre vis (M2x3) et les trois vis (M2x4) qui fixent la carte système à l'assemblage du repose-poignets.
 10. Soulevez délicatement la carte système pour la dégager de l'assemblage du repose-poignets.
- REMARQUE :** Lors du remplacement de la carte système, ne retirez pas le module de connecteur USB-C et ne le transférez pas sur la carte système de rechange. Le module de connecteur USB-C est préassemblé dans la carte système de rechange.

Installation de la carte système

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

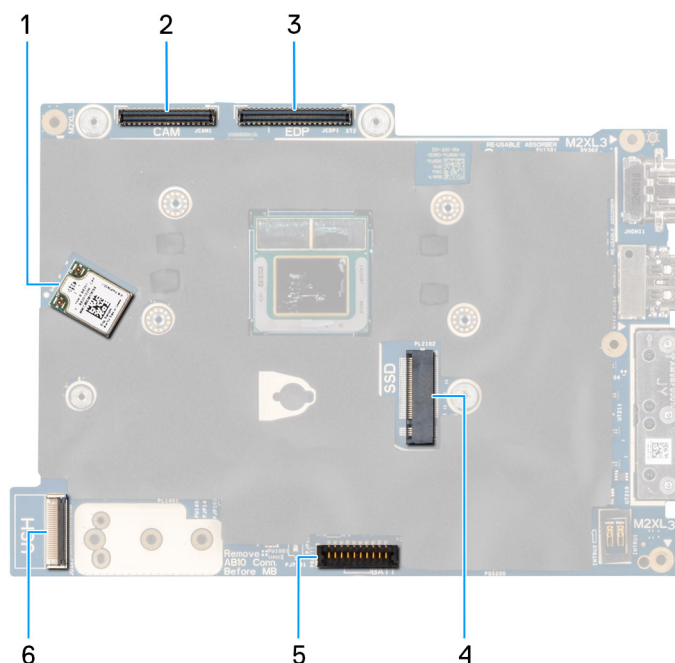


Figure 49. Connecteurs de la carte système

1. Connecteur de carte WLAN
2. Connecteur du câble de la caméra
3. Connecteur du câble d'écran
4. Connecteur du disque SSD
5. Connecteur du câble de la batterie
6. Connecteur du câble de la carte USH

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 système et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Figure 50. Installation de la carte système

Étapes

1. Alignez et placez la carte système dans son logement situé sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Pour les ordinateurs expédiés sans carte WWAN, remettez en place les quatre vis (M2x3) et les deux vis (M2x4) pour fixer la carte système à l'assemblage du repose-poignets.
3. Pour les ordinateurs expédiés avec une carte WWAN, retirez les quatre vis (M2x3) et les trois vis (M2x4) pour fixer la carte système à l'assemblage du repose-poignets.
4. Connectez les câbles suivants à la carte système :
 - a. Câble d'écran
 - b. Câble de la caméra
 - c. Câble du pavé tactile
 - d. Câble de carte USH (pour les modèles expédiés avec une carte USH)
5. Alignez et placez le support de câble d'écran et remettez en place les deux vis (M2x3) pour fixer le support de câble d'écran à la carte système.
6. Branchez les câbles d'antenne WLAN aux connecteurs situés sur la carte WLAN.
7. Alignez, puis placez le support WLAN sur la carte système.
8. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le support de la carte WLAN à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [dissipateur de chaleur](#).
2. Installez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#) selon le cas.
3. Installez la [carte WWAN](#), le cas échéant.
4. Installez la [batterie](#).
5. Installez le [cache de fond](#).
6. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
7. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Module de connecteur USB-C

Retrait du module de connecteur USB-C

 **PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait 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 le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [batterie](#).
5. Le cas échéant, retirez la [carte WWAN](#).
6. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#) selon le cas.
7. Retirez la [carte système](#).

 **REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée en même temps que l'assemblage du dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique entre la carte système et l'assemblage du dissipateur de chaleur.

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du module de connecteur USB-C et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

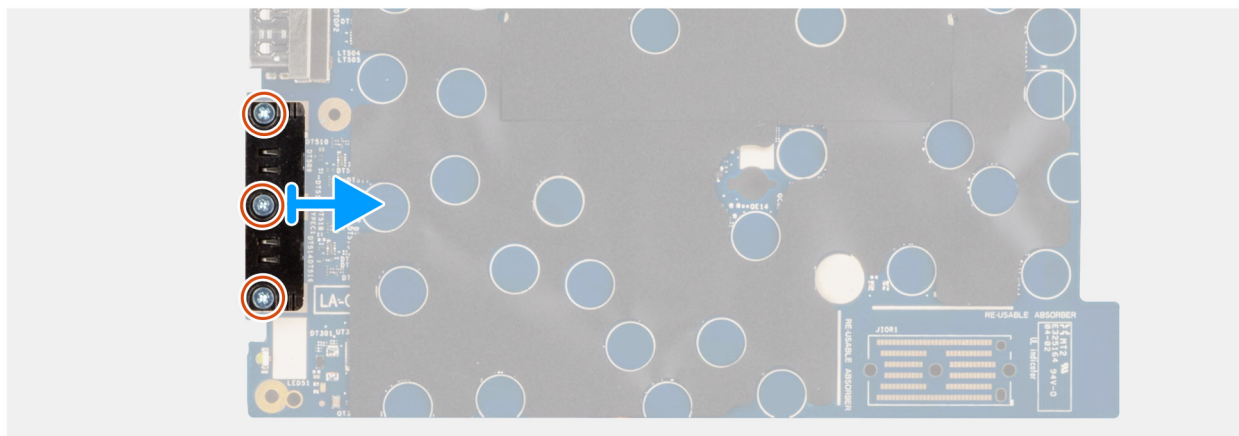
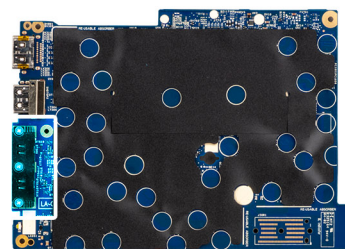


Figure 51. Retrait du module de connecteur USB-C

Étapes

1. Retirez les trois vis (M2x5) qui fixent le module de connecteur USB-C à la carte système.
2. Retirez le module du connecteur USB-C de la carte système.

Installation du module de connecteur USB-C

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section installation 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 du module de connecteur USB-C et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

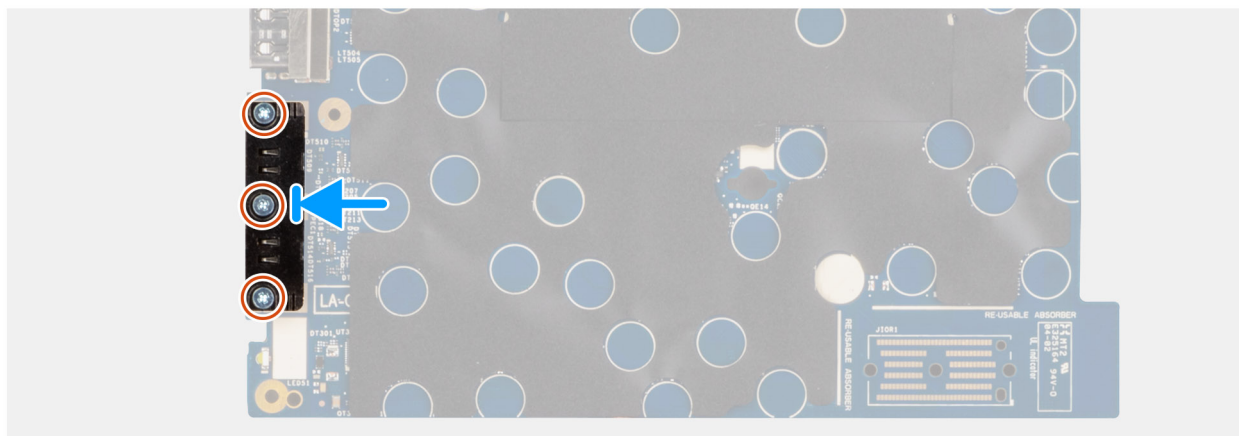
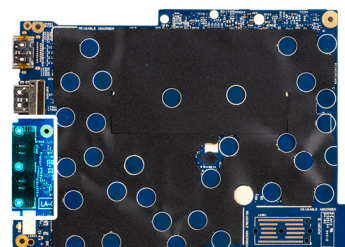


Figure 52. Installation du module de connecteur USB-C

Étapes

1. Alignez et placez le module de connecteur USB-C sur les ports USB-C de la carte système.
2. Remettez en place les trois vis (M2x5) pour fixer le module de connecteur USB-C à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).

REMARQUE : La carte système peut être retirée et installée en même temps que l'assemblage du dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique entre la carte système et l'assemblage du dissipateur de chaleur.

2. Installez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#) selon le cas.
3. Installez la [carte WWAN](#), le cas échéant.
4. Installez la [batterie](#).
5. Installez le [cache de fond](#).
6. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
7. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Carte d'E/S

Retrait de la carte d'E/S

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section retrait 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 le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).

4. Retirez la [batterie](#).
5. Le cas échéant, retirez la [carte WWAN](#).
6. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#) selon le cas.
7. Retirez la [carte système](#).

REMARQUE : La carte système peut être retirée et installée en même temps que l'assemblage du dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique entre la carte système et l'assemblage du dissipateur de chaleur.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte d'E/S et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

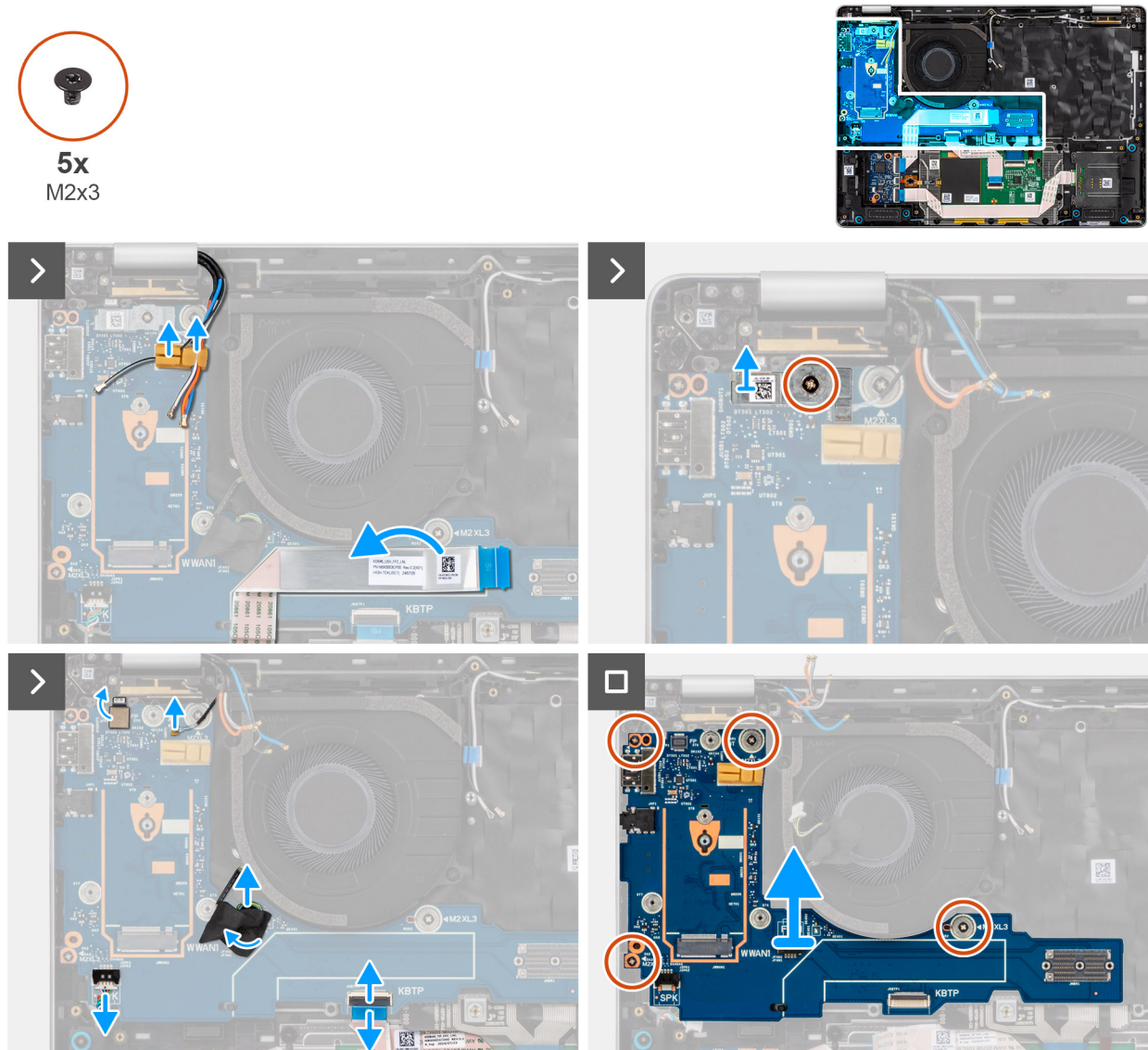


Figure 53. Retrait de la carte d'E/S

Étapes

1. Décollez le câble de la carte USH de la carte d'E/S.

REMARQUE : Cette étape s'applique aux modèles expédiés avec une carte USH.

2. Retirez les câbles d'antenne WWAN des guides d'acheminement situés sur la carte d'E/S, puis retirez-les de la carte d'E/S.

3. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support du lecteur d'empreintes digitales à la carte d'E/S. Soulevez le support du lecteur d'empreintes digitales pour le dégager de la carte d'E/S.



REMARQUE : Le support du lecteur d'empreintes digitales couvre à la fois le connecteur du lecteur d'empreintes digitales et le connecteur du câble Darwin. Les modèles expédiés sans lecteur d'empreintes digitales disposent toujours d'un support de lecteur d'empreintes digitales qui recouvre le connecteur du câble Darwin.

4. Débranchez les câbles suivants du connecteur situé sur la carte d'E/S :
 - a. Câble du lecteur d'empreintes digitales
 - b. Câble Darwin
 - c. Câble du ventilateur
 - d. Câble du pavé tactile
 - e. Câble de haut-parleur
5. Retirez les quatre vis (M2x3) qui fixent la carte d'E/S à l'assemblage du repose-poignets.
6. Faites glisser délicatement la carte d'E/S en l'inclinant pour la retirer de l'assemblage du repose-poignets.



REMARQUE : Lors du remplacement de la carte d'E/S, le tampon thermique de la carte WWAN et le ruban isolant doivent être transférés sur la carte d'E/S de rechange.

Installation de la carte d'E/S



PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section installation 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 d'E/S et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



5x
M2x3

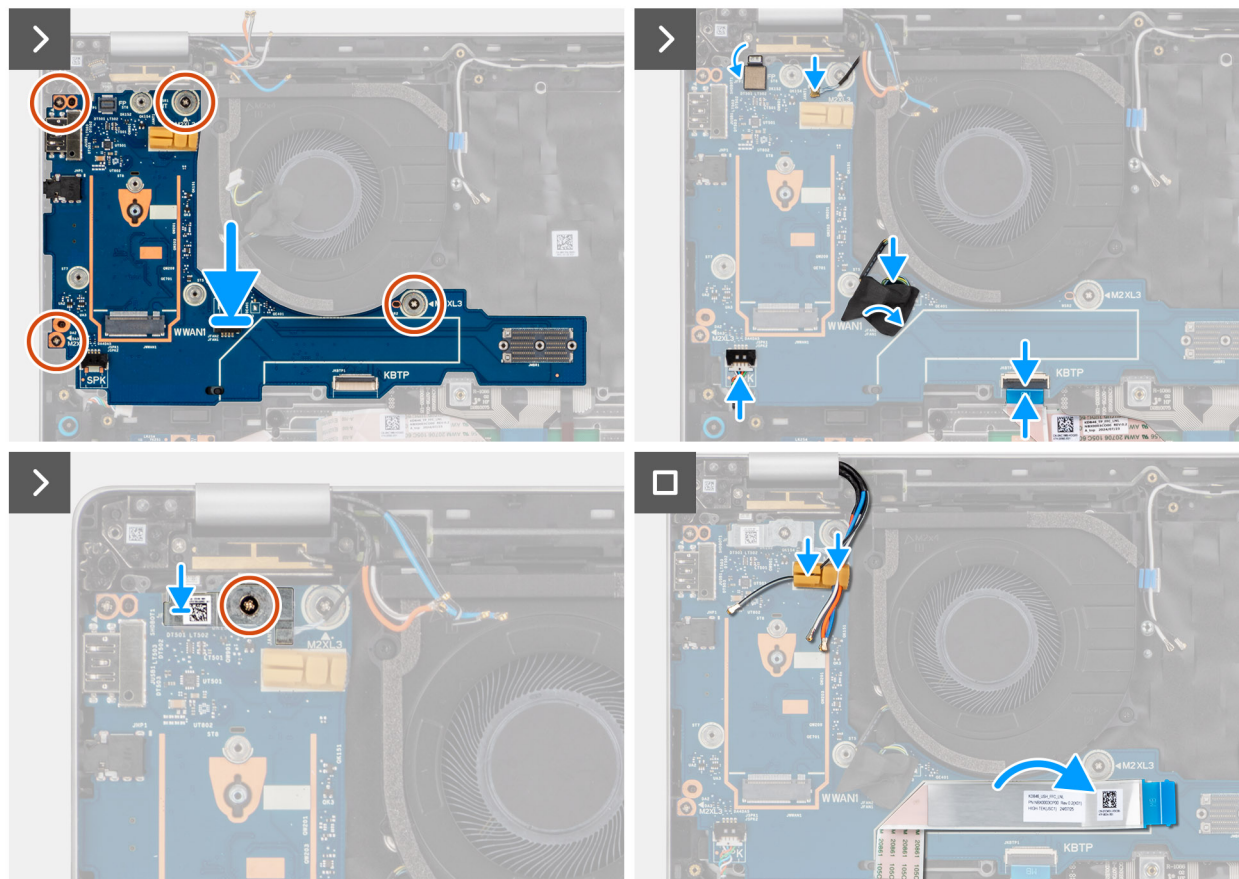
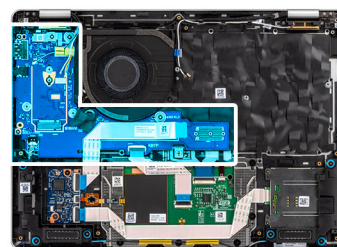


Figure 54. Installation de la carte d'E/S

Étapes

1. Alignez et placez la carte d'E/S dans le logement situé sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Remettez en place les quatre vis (M2x3) pour fixer la carte d'E/S à l'assemblage du repose-poignets.
3. Connectez les éléments suivants à la carte d'E/S :
 - a. Câble du lecteur d'empreintes digitales
 - b. Câble Darwin
 - c. Câble du ventilateur
 - d. Câble du pavé tactile
 - e. Câble de haut-parleur
4. Alignez et placez le support du lecteur d'empreintes digitales sur le câble du lecteur d'empreintes digitales et remettez en place la vis (M2x3) pour fixer le support du lecteur d'empreintes digitales à la carte d'E/S.

REMARQUE : Le support du lecteur d'empreintes digitales couvre à la fois le connecteur du lecteur d'empreintes digitales et le connecteur du câble Darwin. Les modèles expédiés sans lecteur d'empreintes digitales disposent toujours d'un support de lecteur d'empreintes digitales qui recouvre le connecteur du câble Darwin.

5. Faites passer les câbles d'antenne WWAN par les guides d'acheminement situés sur la carte d'E/S.
6. Collez le câble de la carte USH sur la carte d'E/S (pour les modèles expédiés avec une carte USH).

Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).

 **REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée en même temps que l'assemblage du dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique entre la carte système et l'assemblage du dissipateur de chaleur.

2. Installez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#) selon le cas.
3. Installez la [carte WWAN](#), le cas échéant.
4. Installez la [batterie](#).
5. Installez le [cache de fond](#).
6. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
7. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

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

Retrait du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option)

 **PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait 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 le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [batterie](#).
5. Le cas échéant, retirez la [carte WWAN](#).
6. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#) selon le cas.
7. Retirez la [carte système](#).

 **REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée en même temps que l'assemblage du dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique entre la carte système et l'assemblage du dissipateur de chaleur.

8. Retirez la [carte d'E/S](#).

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option) et montre la procédure de retrait.

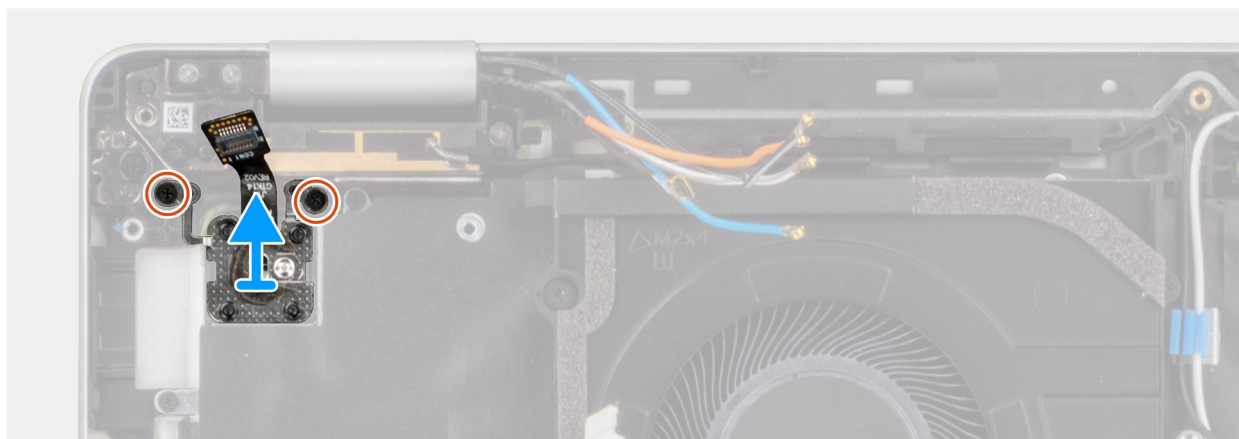
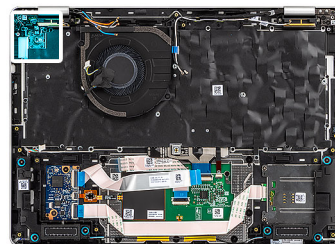


Figure 55. Retrait du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option)

Étapes

1. Retirez les deux vis (M1,6x1,7) qui fixent le bouton d'alimentation à l'assemblage du repose-poignets.
2. Soulevez le bouton d'alimentation pour le dégager de l'assemblage du repose-mains.

Installation du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option)

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section installation 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 du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option) et montre la procédure d'installation.

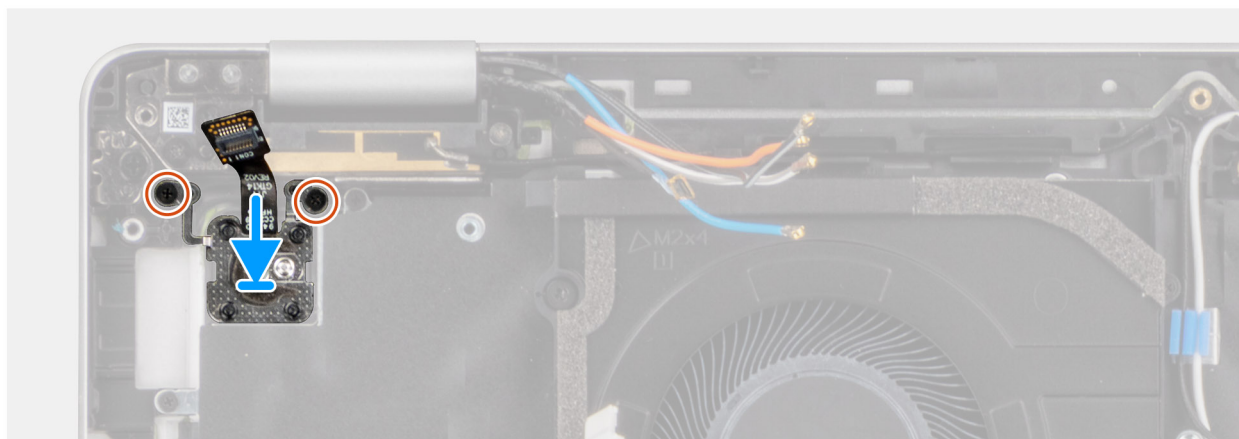
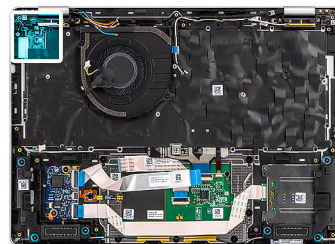


Figure 56. Installation du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option)

Étapes

1. Alignez et placez le bouton d'alimentation dans le logement situé sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Remettez en place les deux vis (M1,6x1,7) pour fixer le bouton d'alimentation à l'assemblage du repose-poignets.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte d'E/S](#).
2. Installez la [carte système](#).

REMARQUE : La carte système peut être retirée et installée en même temps que l'assemblage du dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique entre la carte système et l'assemblage du dissipateur de chaleur.

3. Installez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#) selon le cas.
4. Installez la [carte WWAN](#), le cas échéant.
5. Installez la [batterie](#).
6. Installez le [cache de fond](#).
7. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
8. 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 retrait 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 le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.

3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Le cas échéant, 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.

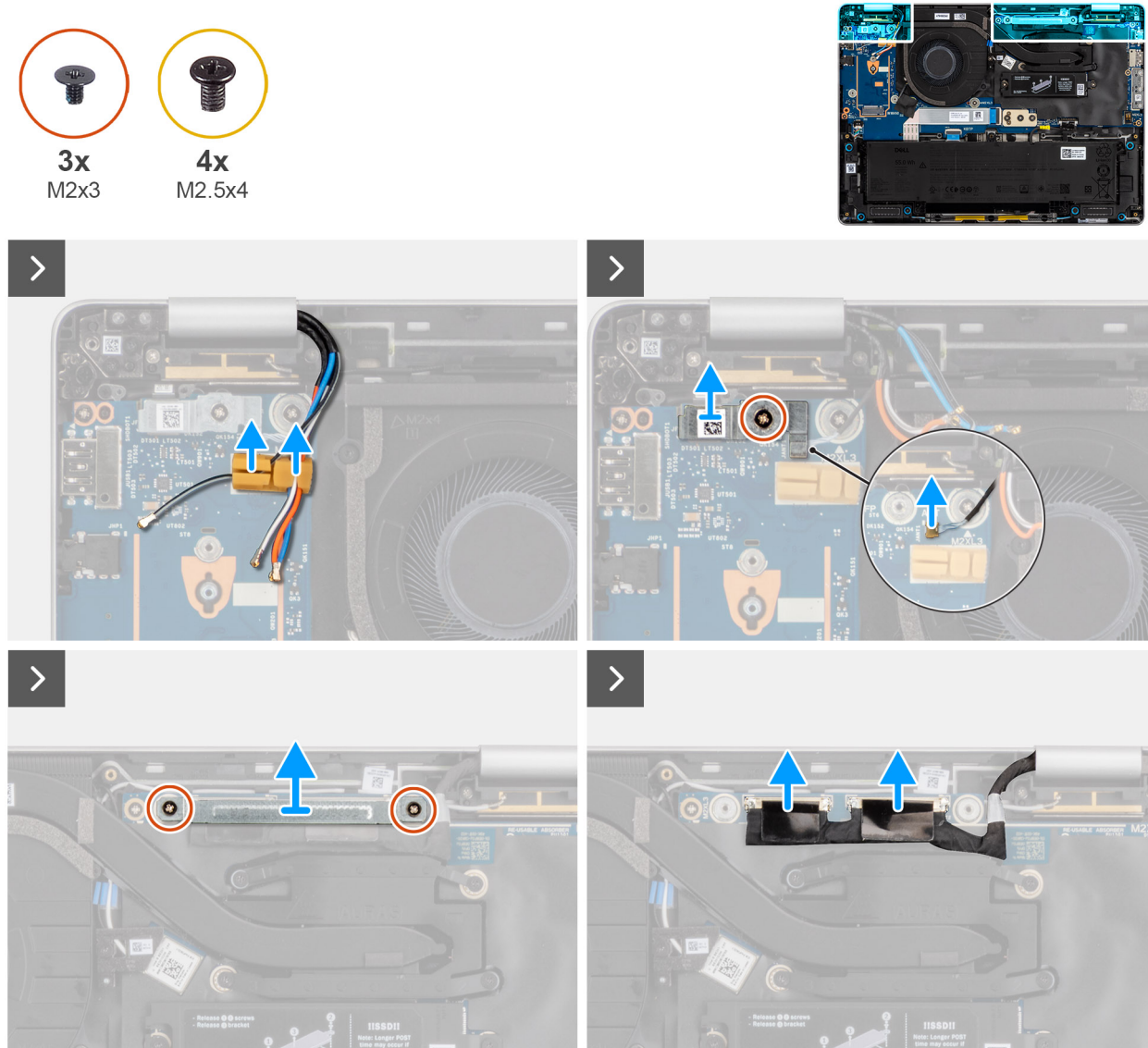


Figure 57. Retrait de l'assemblage d'écran

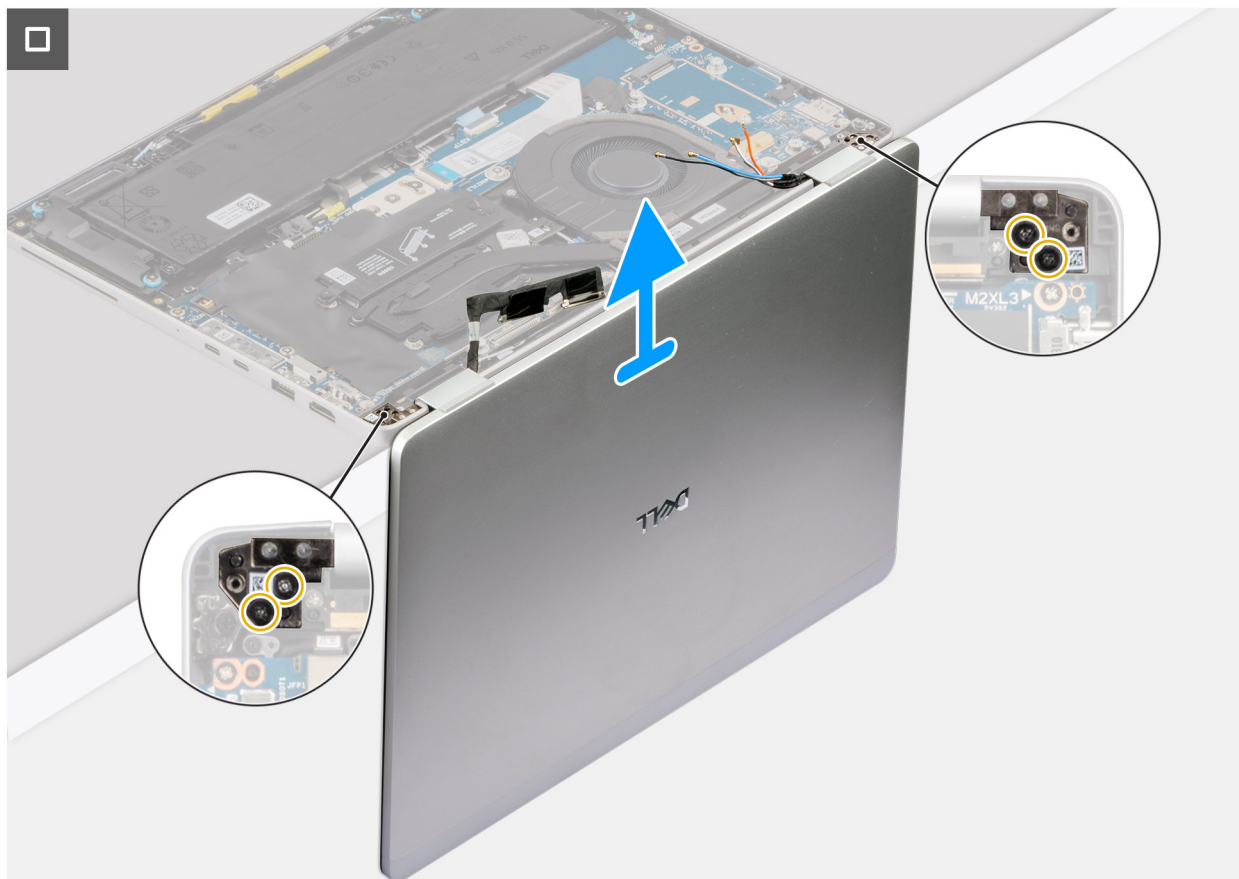


Figure 58. Retrait de l'assemblage d'écran

Étapes

1. Retirez les câbles d'antenne WWAN des guides d'acheminement sur la carte d'E/S.
2. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support du lecteur d'empreintes digitales à la carte d'E/S.
3. Soulevez le support du lecteur d'empreintes digitales pour le retirer de la carte d'E/S.
4. Déconnectez le câble Darwin de son connecteur sur la carte d'E/S.
5. Déconnectez le câble du lecteur d'empreintes digitales du connecteur sur la carte d'E/S.
6. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le support de câble d'écran à la carte système.
7. Déconnectez le câble d'écran, le cas échéant, et le câble d'écran du connecteur sur la carte système.
8. Ouvrez l'assemblage d'écran à un angle de 90 degrés, puis basculez l'ordinateur. Placez l'ordinateur sur le bord d'une surface propre et plane de sorte que l'assemblage d'écran dépasse sous le bord de la surface.
9. Retirez les quatre vis (M2,5x4) qui fixent l'assemblage d'écran à l'assemblage du repose-poignets.
10. Soulevez délicatement l'assemblage d'écran depuis l'assemblage du repose-poignets.

REMARQUE : Cette étape ne s'applique qu'aux ordinateurs équipés d'un lecteur d'empreintes digitales.

REMARQUE : Sur le modèle Dell Pro 14 Plus 2-en-1, l'assemblage d'écran correspond à un assemblage HUD (Hinge-Up Design) qui ne peut pas être désassemblé davantage une fois retiré de l'ordinateur. Si un composant de l'assemblage d'écran est défectueux, vous devez remplacer la totalité de l'assemblage d'écran.

Installation de l'assemblage d'écran

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section installation 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.

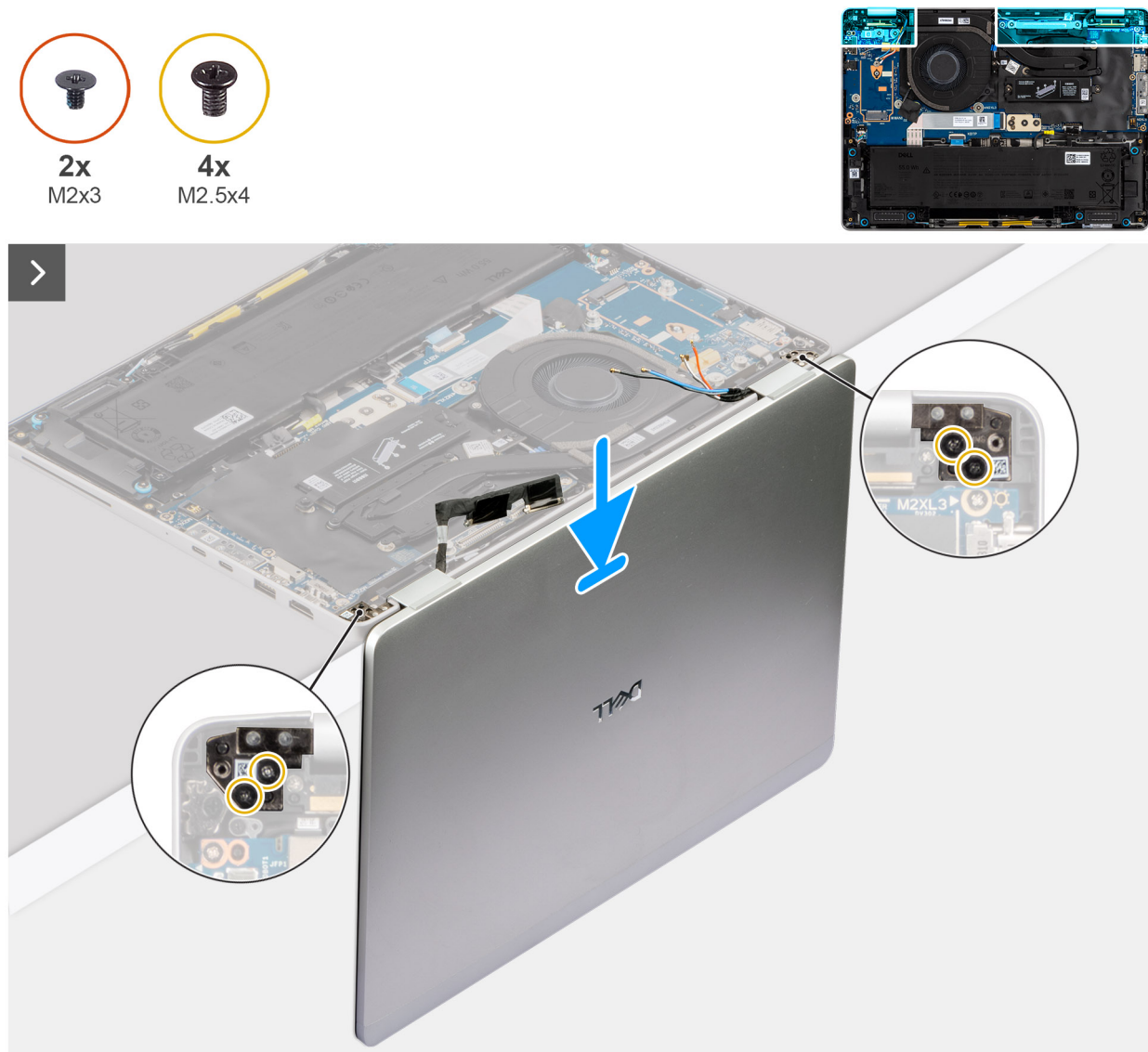


Figure 59. Installation de l'assemblage d'écran

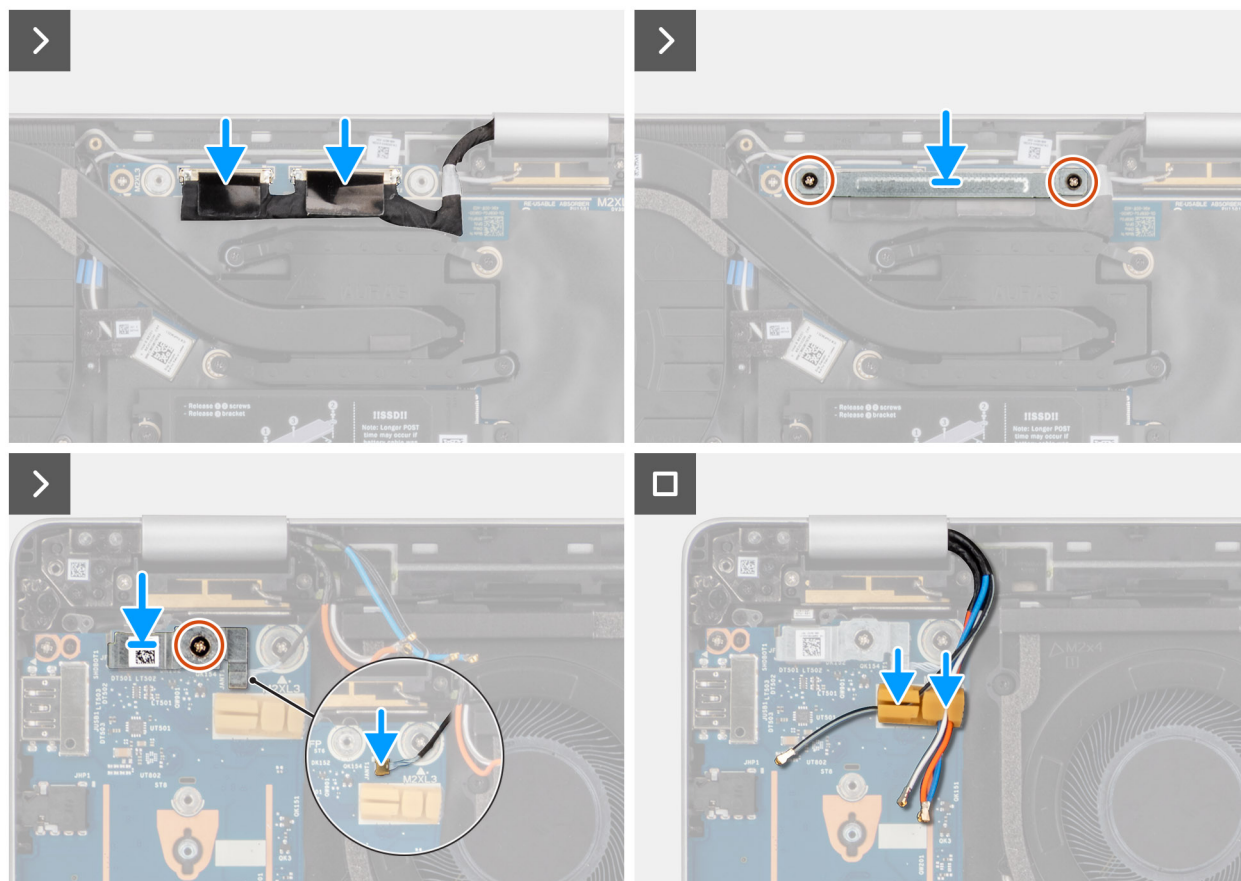


Figure 60. Installation de l'assemblage d'écran

Étapes

1. Placez l'assemblage du repose-poignets sur une surface propre et plane.
2. Alignez et placez l'assemblage d'écran sur l'assemblage du repose-poignets en l'inclinant de 90 degrés.
3. Remettez en place les quatre vis (M2,5x4) qui fixent les charnières de l'écran à l'assemblage du repose-poignets.
4. Connectez le câble de la caméra, le cas échéant, et le câble d'écran au connecteur sur la carte système.
5. Alignez le support du câble d'écran et placez-le sur les câbles de la carte système.
6. Remettez en place les deux vis (M2x3) pour fixer le support du câble d'écran à la carte système.
7. Faites passer les câbles d'antenne dans les guides d'acheminement situés à proximité des charnières de l'écran sur l'assemblage du repose-poignets.
8. Connectez le câble du lecteur d'empreintes digitales au connecteur sur la carte d'E/S.

REMARQUE : Cette étape ne s'applique qu'aux ordinateurs équipés d'un lecteur d'empreintes digitales.

9. Connectez le câble Darwin au connecteur sur la carte d'E/S.
10. Alignez et placez le support du lecteur d'empreintes digitales sur la carte d'E/S.
11. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le support du lecteur d'empreintes digitales à la carte d'E/S.
12. Faites passer les câbles d'antenne WWAN dans les guides d'acheminement sur la carte d'E/S.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte WWAN](#), le cas échéant.
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Bordure d'écran

Retrait de la bordure d'écran

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

 **REMARQUE :** Cette procédure s'applique uniquement aux ordinateurs portables Dell Pro 14 Plus.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Le cas échéant, retirez la [carte WWAN](#).
5. 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 61. Retrait de la bordure d'écran

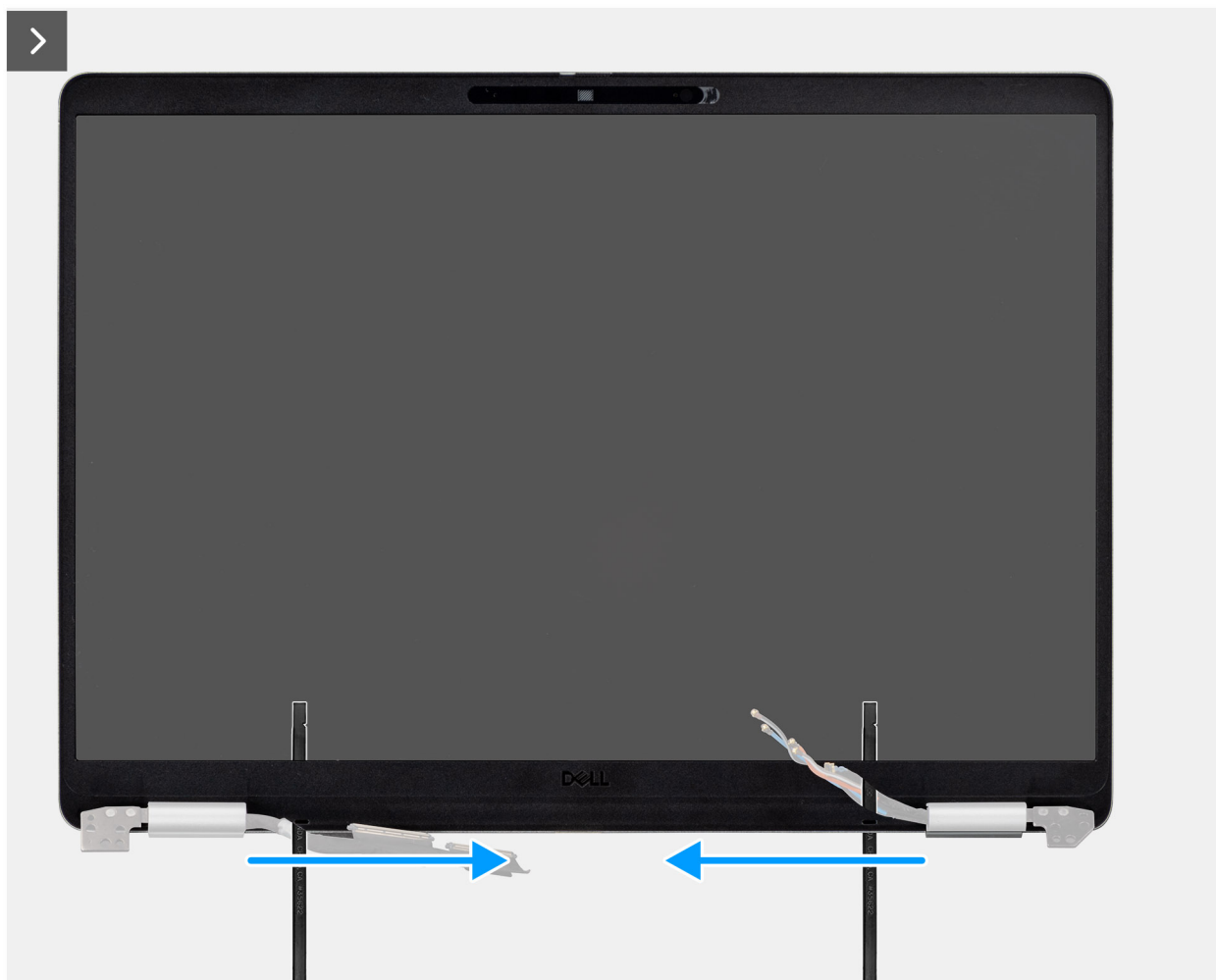


Figure 62. Retrait de la bordure d'écran

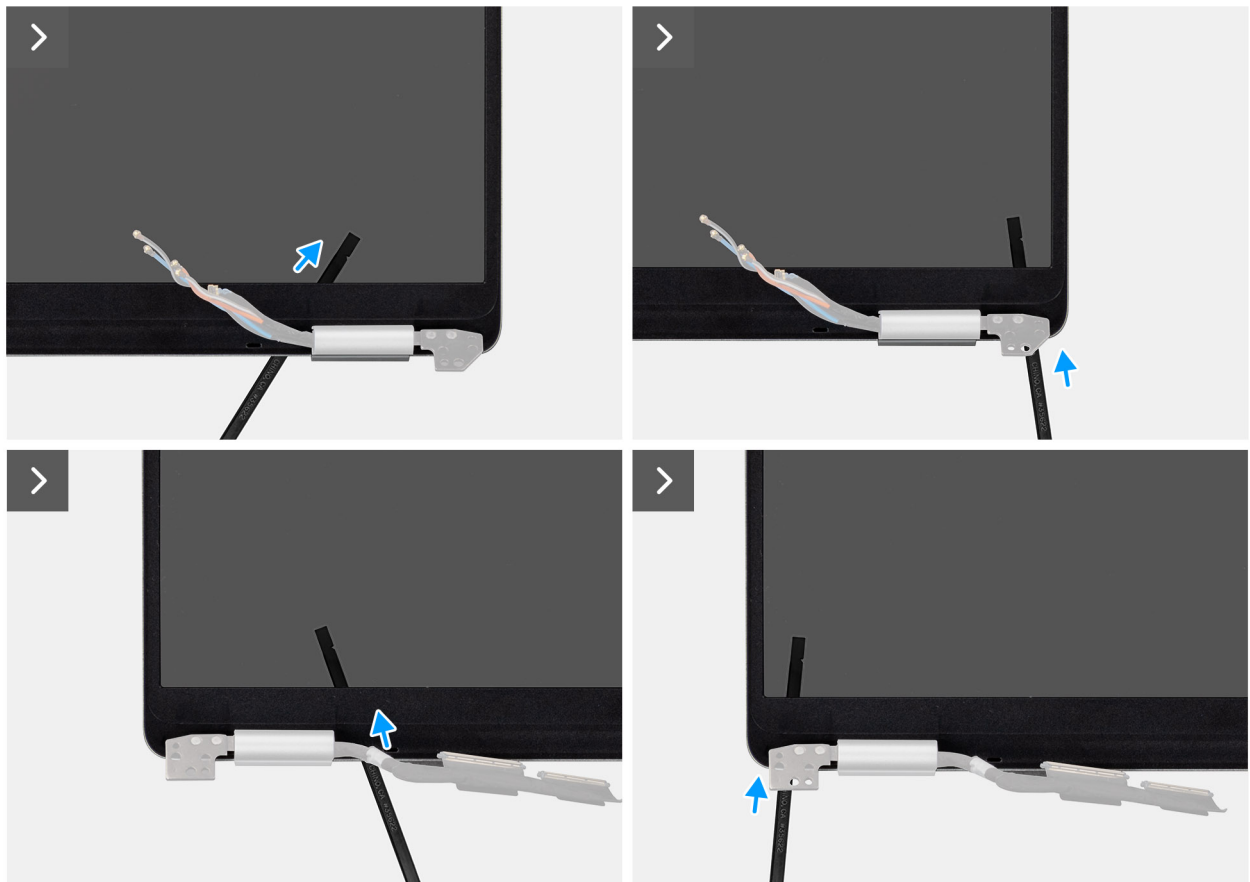


Figure 63. Retrait de la bordure d'écran

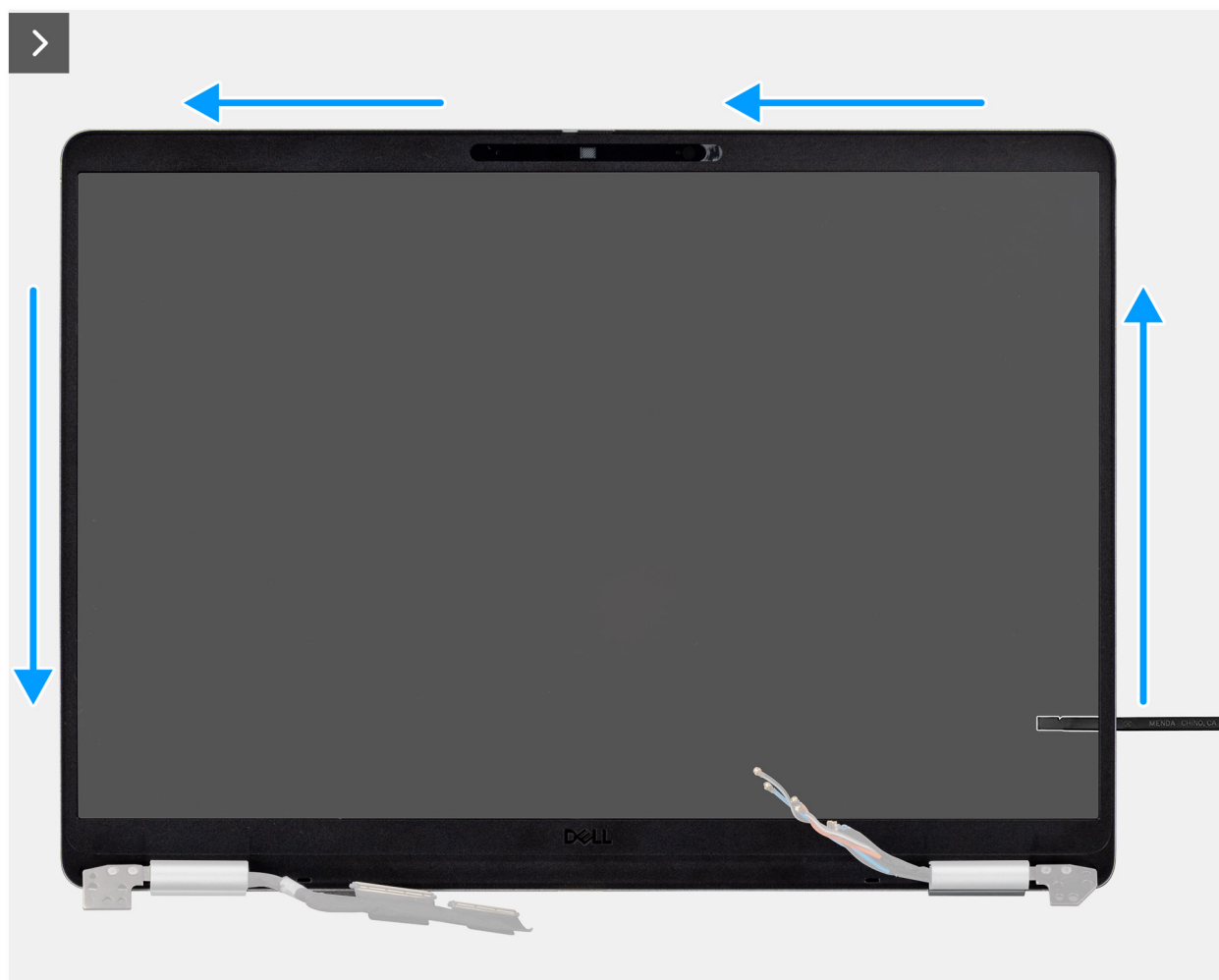


Figure 64. Retrait de la bordure d'écran

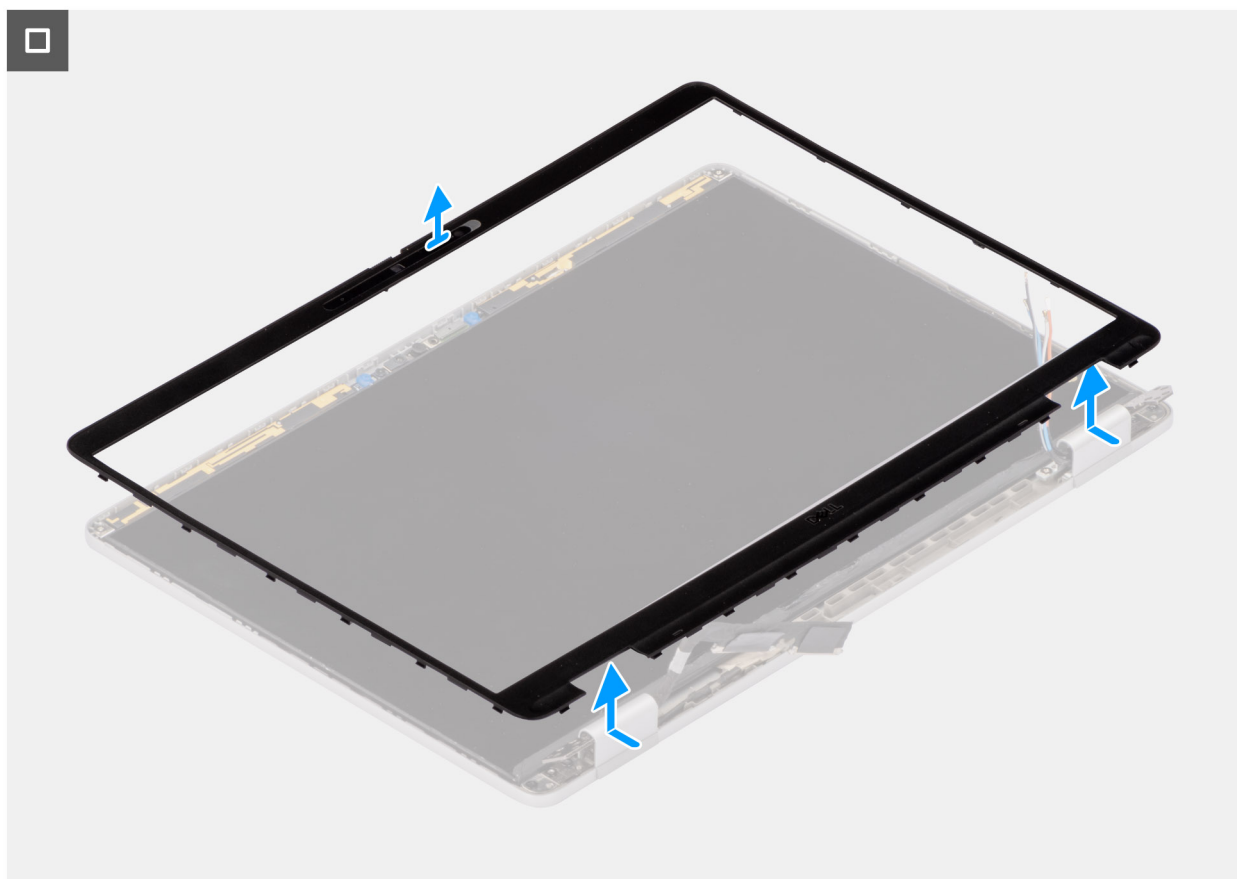


Figure 65. Retrait de la bordure d'écran

Étapes

1. Insérez un tournevis à tête plate pour écrous à fente (largeur maximale : 4 mm) dans les logements de la bordure d'écran, près des charnières, puis appuyez doucement pour libérer la bordure aux deux extrémités, ce qui crée un espace.
2. Insérez l'extrémité plate de la pointe dans l'espace créé sous la bordure d'écran.
PRÉCAUTION : Lors de l'insertion de la pointe dans la bordure, maintenez-la parallèle à l'écran. L'appuyer vers le bas peut endommager l'écran. N'utilisez pas le tournevis à tête plate (pour écrous à fente) pour dégager le reste de la bordure. Utilisez la pointe en plastique pour continuer à faire levier sur la bordure.
3. En maintenant la pointe parallèle à l'écran, faites-la glisser délicatement le long du bord inférieur de la bordure pour détacher les loquets sur le côté inférieur.
4. Insérez la pointe en diagonale dans la partie charnière pour dégager délicatement la partie de la bordure située au-dessus de la charnière.
PRÉCAUTION : Ne soulevez pas la pointe verticalement, car cela endommagerait l'écran. Faites glisser la pointe horizontalement pour détacher l'adhésif et soulever la bordure.
5. Insérez la pointe dans le coin de la bordure d'écran, près de la charnière. En maintenant la pointe parallèle à l'écran, faites-la glisser délicatement le long des bords d'un coin à l'autre (de droite à gauche ou de gauche à droite).
6. Soulevez la bordure d'écran pour la retirer de l'assemblage d'écran.

Installation de la bordure d'écran

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

REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement aux ordinateurs portables Dell Pro 14 Plus.

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.

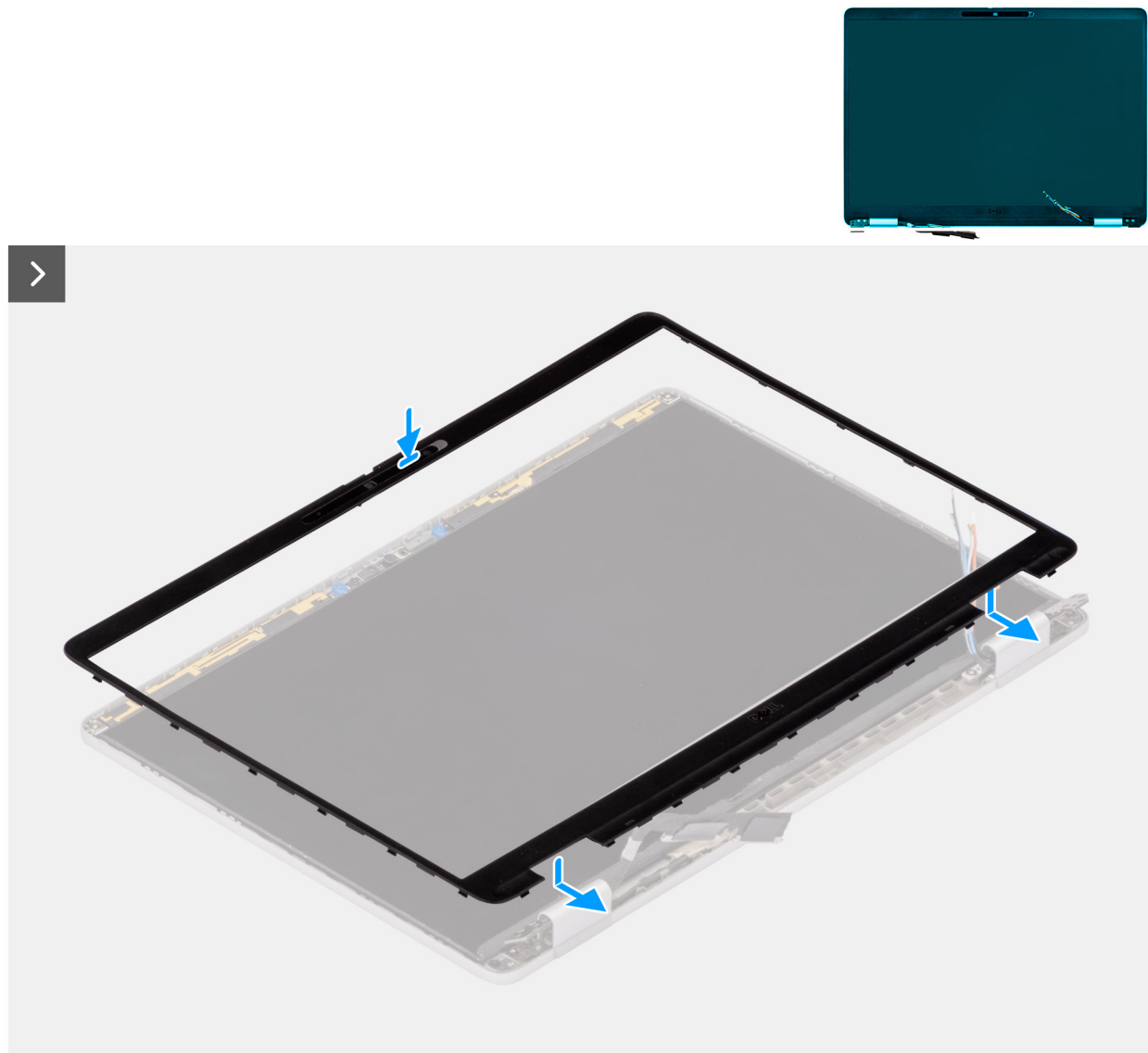


Figure 66. Installation de la bordure d'écran

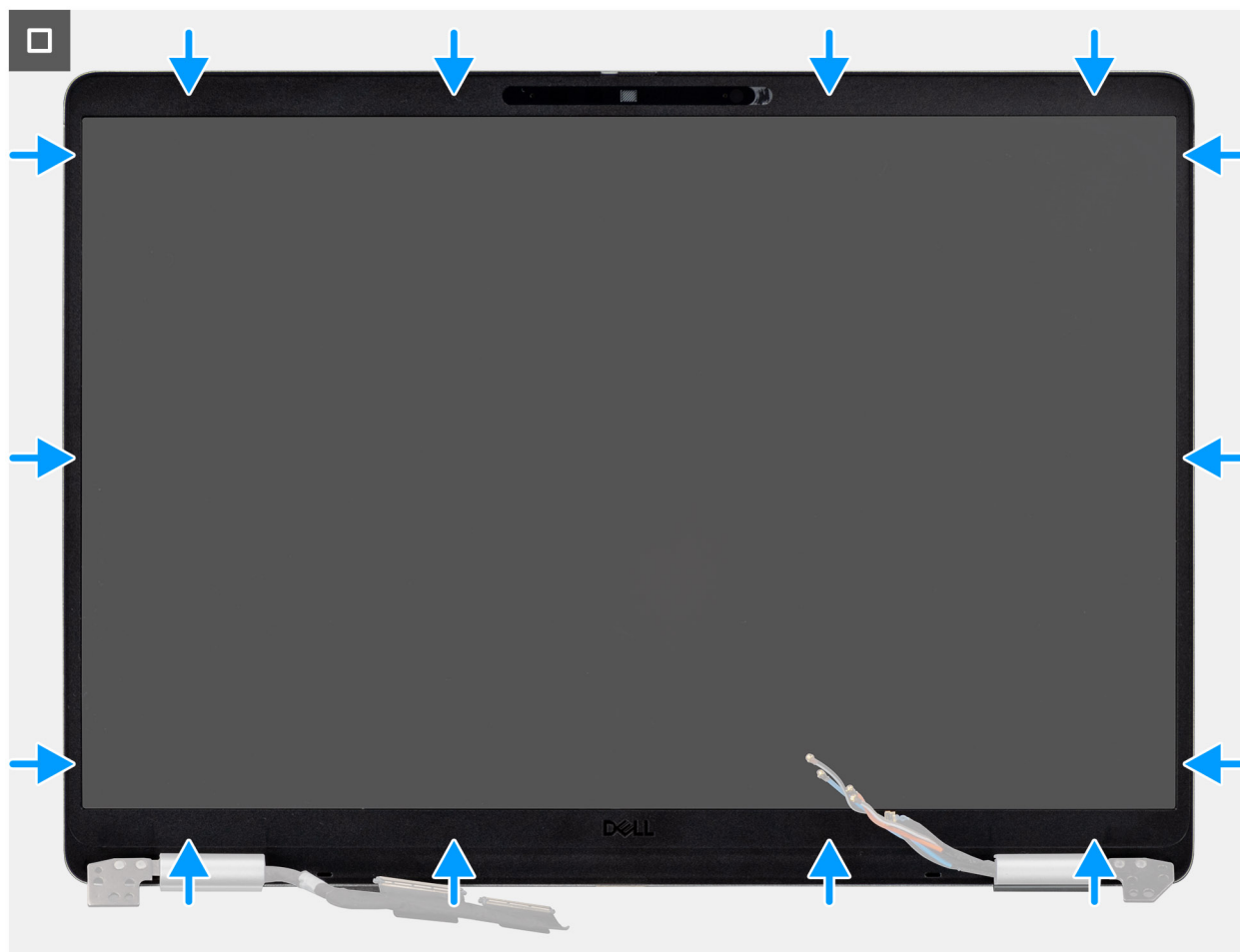


Figure 67. Installation de la bordure d'écran

Étapes

1. Placez l'assemblage d'écran sur une surface propre et plane.
2. Alignez et placez la bordure d'écran sur l'assemblage d'écran.
3. En partant du coin inférieur, appuyez sur la bordure d'écran et continuez à appuyer sur le pourtour jusqu'à ce qu'il s'enclenche sur l'assemblage d'écran.

Étapes suivantes

1. Installez l'[assemblage d'écran](#).
2. Installez la [carte WWAN](#), le cas échéant.
3. Installez le [cache de fond](#).
4. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
5. 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 retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement aux ordinateurs portables Dell Pro 14 Plus.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Le cas échéant, retirez la [carte WWAN](#).
5. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
6. 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 68. Retrait du panneau d'écran



Figure 69. Retrait du panneau d'écran

Étapes

1. Retirez les quatre vis (M1,6x1,4) qui fixent le panneau d'écran au capot arrière de l'écran.
2. Retournez délicatement le panneau d'écran, puis décollez le ruban qui fixe le câble d'écran au panneau d'écran.
3. Ouvrez le loquet et débranchez le câble du connecteur sur le panneau d'écran.
4. Soulevez le panneau d'écran pour le dégager du capot arrière de l'écran.

PRÉCAUTION : Le panneau d'écran est assemblé avec les supports de panneau d'écran en une seule pièce de rechange. Ne tirez pas sur les deux parties de ruban adhésif extensible et ne séparez pas les supports du panneau.



Figure 70. Panneau d'écran avec supports

Installation du panneau d'écran

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

REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement aux ordinateurs portables Dell Pro 14 Plus.

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 71. Installation du panneau d'écran



4x
M1.6x1.4

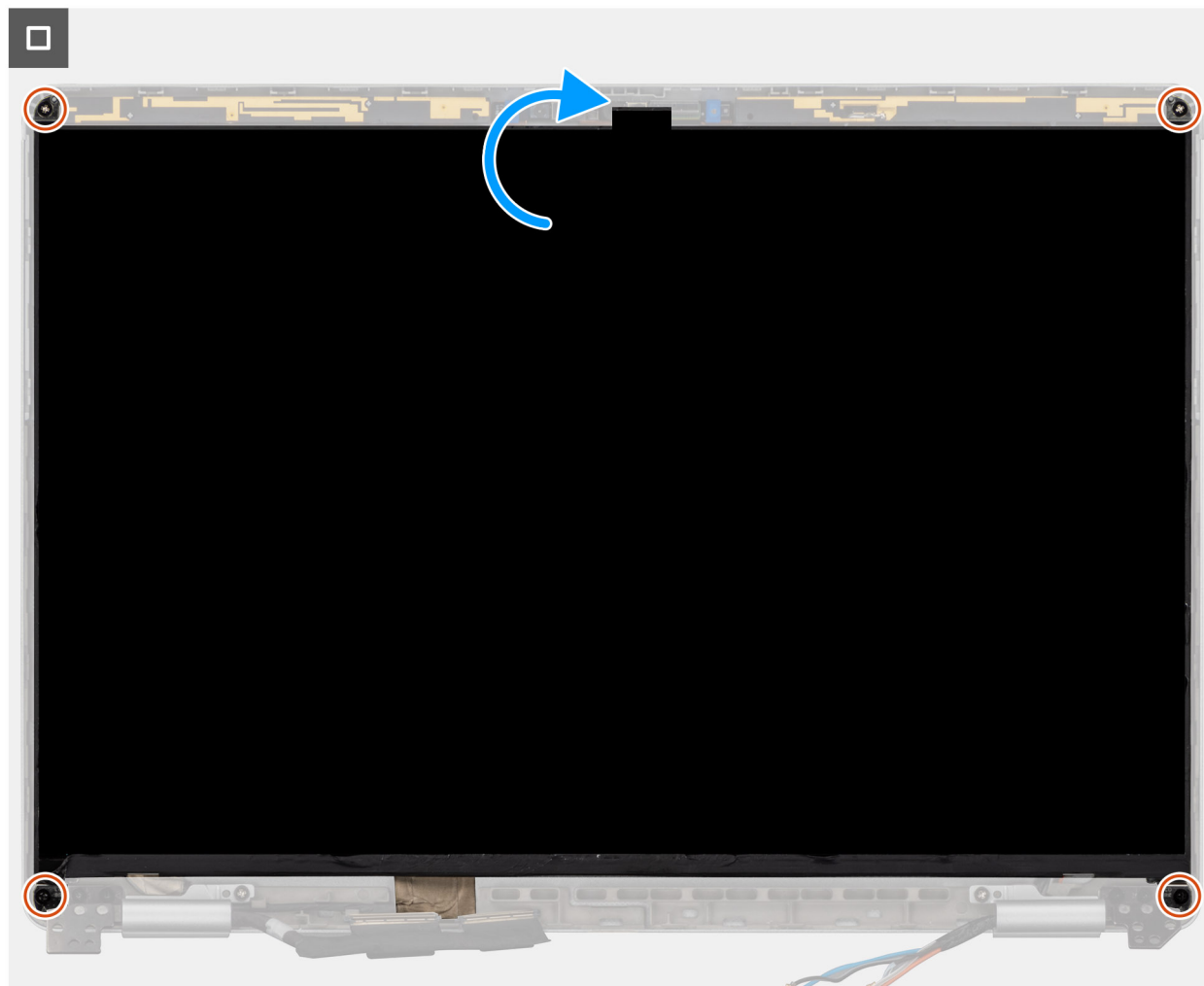


Figure 72. Installation du panneau d'écran

Étapes

1. Posez le panneau d'écran et l'assemblage d'écran sur une surface plane et propre.
2. Branchez le câble d'écran sur le connecteur du panneau d'écran.
3. Collez le ruban adhésif pour fixer le câble d'écran au connecteur situé sur le panneau d'écran.
4. Retournez délicatement le panneau d'écran et placez-le dans le logement sur le capot arrière de l'écran.
5. Remettez en place les quatre vis (M1.6x1.4) pour fixer les supports du panneau d'écran à l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.

Étapes suivantes

1. Installez la [bordure d'écran](#).
2. Installez l'[assemblage d'écran](#).
3. Installez la [carte WWAN](#), le cas échéant.
4. Installez le [cache de fond](#).
5. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
6. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Capuchons de charnière d'écran

Retrait des caches de charnière d'écran

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

 **REMARQUE :** Cette procédure s'applique uniquement aux ordinateurs portables Dell Pro 14 Plus.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Le cas échéant, retirez la [carte WWAN](#).
5. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
6. Retirez la [bordure d'écran](#).
7. Retirez le [panneau d'écran](#).

À propos de cette tâche

 **REMARQUE :** Les charnières d'écran font partie des caches de charnière d'écran.

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

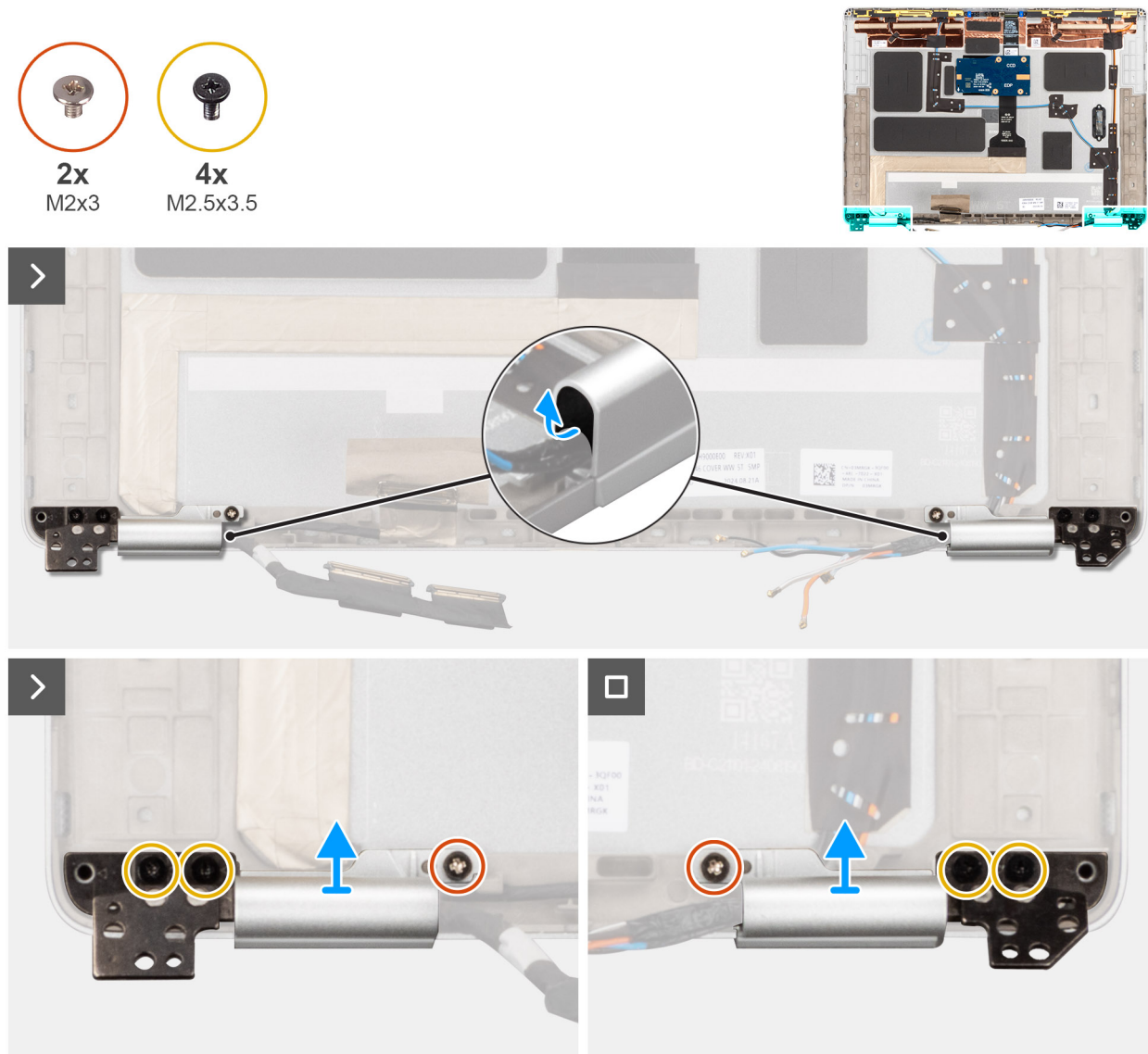


Figure 73. Retrait des caches de charnière d'écran

Étapes

1. À l'aide d'une pointe en plastique, faites levier sur la butée en caoutchouc de la charnière pour la retirer des caches de charnière gauche et droit.
REMARQUE : Ne tirez pas directement le câble d'écran, le câble Darwin ou les câbles d'antenne WWAN pour les retirer des caches de charnière.
2. Retirez les deux vis (M2x3) et les quatre vis (M2,5x3,5) qui fixent les caches de charnière d'écran au capot arrière de l'écran.
3. Pincez et soulevez les caches de charnière d'écran gauche et droit pour les retirer du capot arrière de l'écran.

Installation des caches de charnière d'écran

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

REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement aux ordinateurs portables Dell Pro 14 Plus.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Les charnières d'écran font partie des caches de charnière d'écran.

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

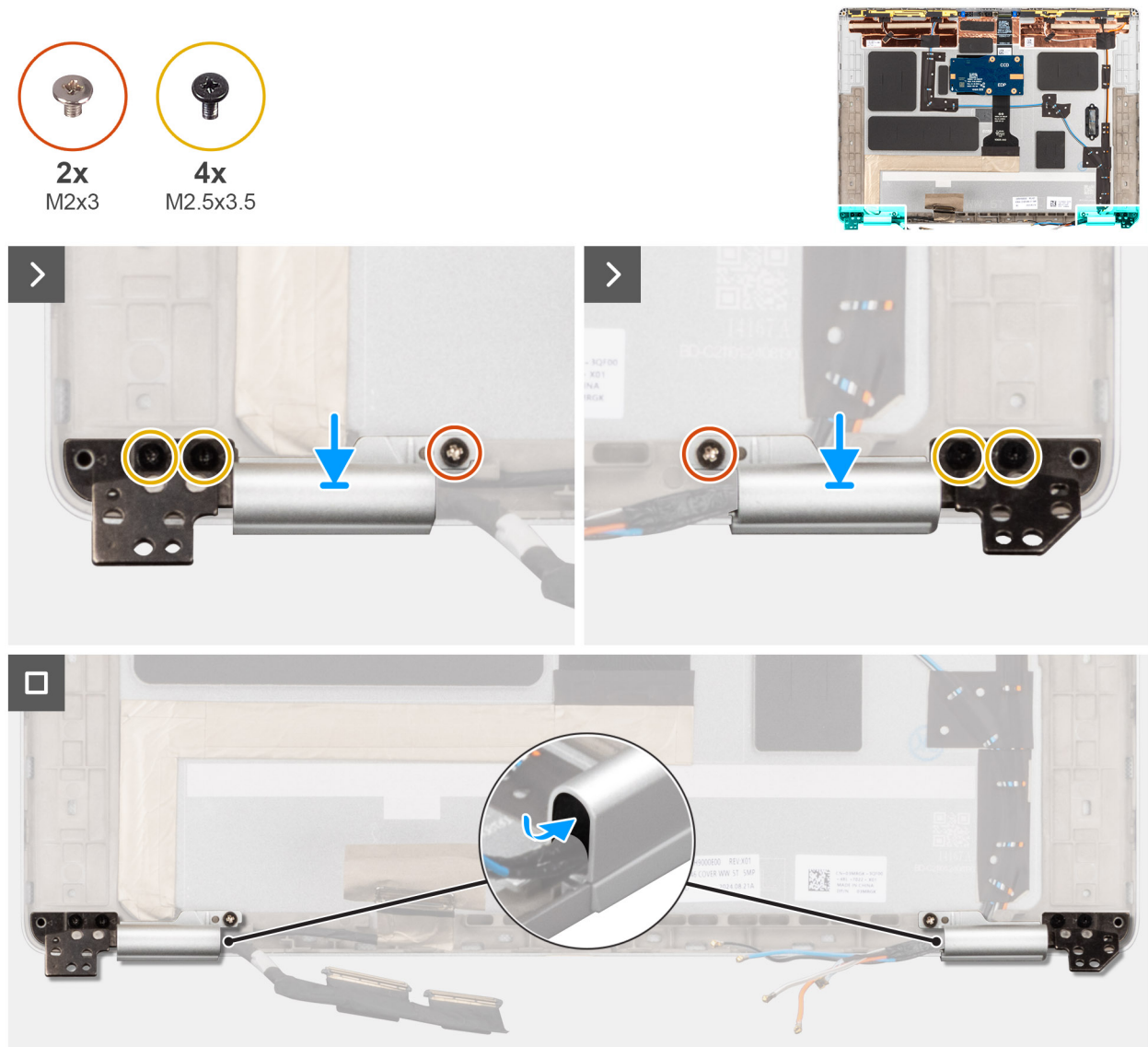


Figure 74. Installation des caches de charnière d'écran

Étapes

1. Passez le câble de l'écran/de la caméra et le câble d'antenne/Darwin à travers les caches de charnière respectifs.
2. Alignez et placez les caches de charnière d'écran sur le capot arrière de l'écran.
3. Remettez en place les deux vis (M2x3) et les quatre vis (M2,5x3,5) qui fixent les caches de charnière d'écran au capot arrière de l'écran.
4. Remettez en place la butée en caoutchouc dans les caches de charnières gauche et droit.

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](#), le cas échéant.
5. Installez le [cache de fond](#).
6. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
7. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Webcam IR/RVB

Retrait de la caméra RVB/IR

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

REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement aux ordinateurs portables Dell Pro 14 Plus.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Le cas échéant, retirez la [carte WWAN](#).
5. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
6. Retirez la [bordure d'écran](#).
7. Retirez le [panneau d'écran](#).

À propos de cette tâche

REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement aux modèles livrés avec une caméra RVB ou IR.

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la caméra RVB/IR et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

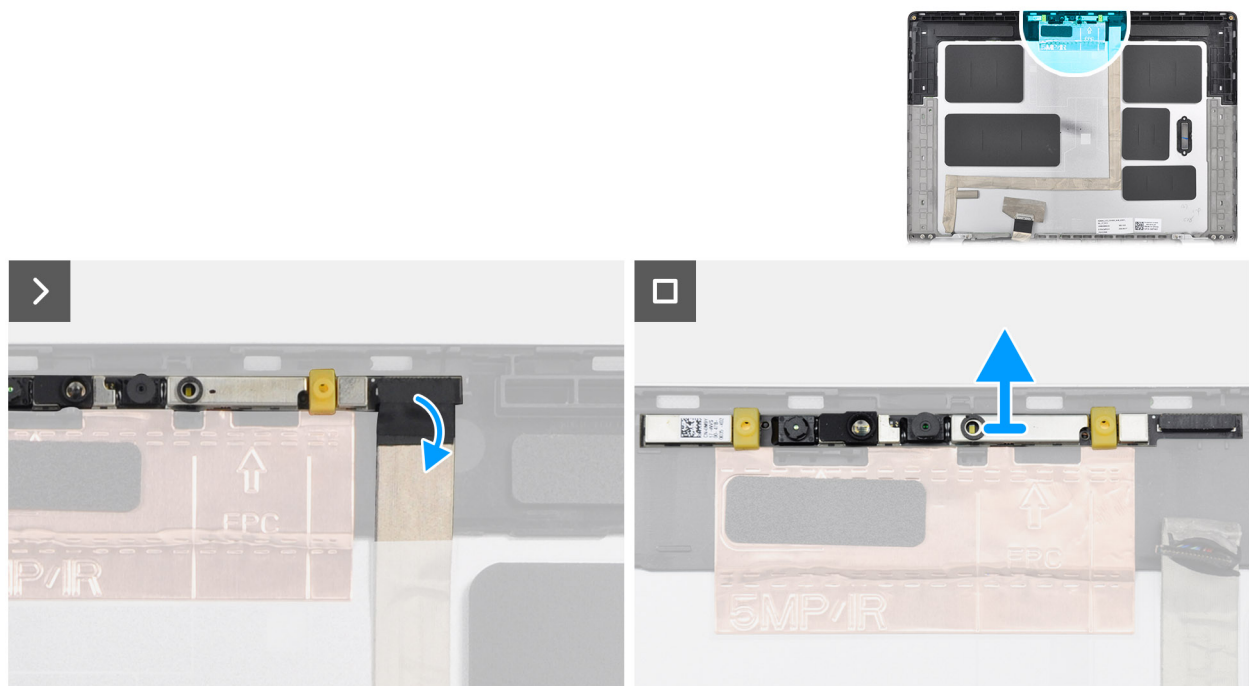


Figure 75. Retrait de la caméra RVB/IR

Étapes

1. Débranchez le câble d'affichage de son connecteur situé sur le module de webcam.
2. À l'aide d'une pointe en plastique, faites levier sur la caméra en commençant par le point de levier situé sur le bord inférieur de son module.

REMARQUE : Pour retirer le module de caméra RVB/IR, faites levier sur le module en commençant par le renforcement indiqué par une flèche au niveau du bord inférieur. Progressez ensuite le long du bord inférieur pour dégager le module du capot arrière de l'écran.

Installation de la caméra RVB/IR

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

REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement aux ordinateurs portables Dell Pro 14 Plus.

À propos de cette tâche

REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement aux modèles livrés avec une caméra RVB ou IR.

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la caméra RVB/IR et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

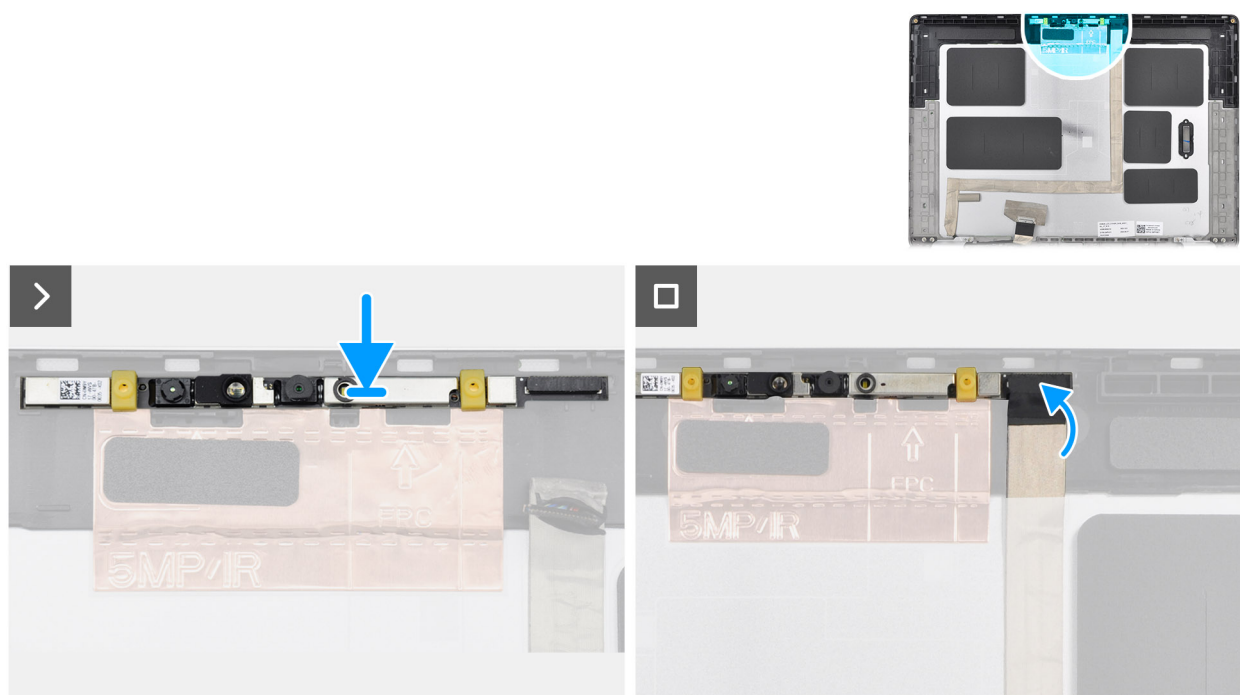


Figure 76. Installation de la caméra RVB/IR

Étapes

1. Alignez et placez le module de webcam dans l'ergot d'alignement sur l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.
2. Connectez le câble d'écran au connecteur situé sur le module de la webcam.

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](#), le cas échéant.

5. Installez le [cache de fond](#).
6. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
7. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Caméra MIPI

Retrait de la caméra MIPI

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

REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement aux ordinateurs portables Dell Pro 14 Plus.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Le cas échéant, retirez la [carte WWAN](#).
5. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
6. Retirez la [bordure d'écran](#).
7. Retirez le [panneau d'écran](#).
8. Retirez les [caches de la charnière d'écran](#).

À propos de cette tâche

REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement aux modèles livrés avec une caméra MIPI.

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



Figure 77. Retrait de la caméra MIPI

Étapes

1. Retirez le clip qui fixe la caméra MIPI et le câble de la caméra au connecteur situé sur le capot arrière de l'écran.

2. À l'aide d'une pointe en plastique, faites levier sur le module de caméra pour le retirer du capot arrière de l'écran.
3. Soulevez délicatement le module de caméra MIPI, ainsi que le câble de la carte centrale, la carte centrale et le câble de l'écran, pour les retirer du capot arrière de l'écran.

Installation de la caméra MIPI

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

REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement aux ordinateurs portables Dell Pro 14 Plus.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement aux modèles livrés avec une caméra MIPI.

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



Figure 78. Installation de la caméra MIPI

Étapes

1. Alignez et placez le module de caméra MIPI, ainsi que le câble de la carte centrale, la carte centrale et le câble d'écran, dans le logement situé sur le capot arrière de l'écran.
2. Remettez en place le clip pour fixer la caméra MIPI et le câble de la caméra au capot arrière de l'écran.

REMARQUE : Lors de l'installation du clip pour fixer le connecteur de la caméra MIPI au câble de la carte centrale, assurez-vous que la partie supérieure (avec **le haut** gravé dessus) est orientée vers le haut.

Étapes suivantes

1. Installez les [caches de la charnière d'écran](#).
2. Installez le [panneau d'écran](#).
3. Installez la [bordure d'écran](#).

4. Installez l'[assemblage d'écran](#).
5. Installez la [carte WWAN](#), le cas échéant.
6. Installez le [cache de fond](#).
7. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
8. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes

Retrait de l'assemblage du capot arrière de l'écran et de l'antenne

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

 **REMARQUE :** Cette procédure s'applique uniquement aux ordinateurs portables Dell Pro 14 Plus.

Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Le cas échéant, retirez la [carte WWAN](#).
5. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
6. Retirez la [bordure d'écran](#).
7. Retirez le [panneau d'écran](#).
8. Retirez le [cache de la charnière d'écran](#).
9. Retirez la [caméra RVB/infrarouge](#) ou la [caméra MIPI](#), selon le cas.

À propos de cette tâche

 **REMARQUE :** L'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes ne peut pas être démonté davantage une fois toutes les **étapes préliminaires** terminées. Si les antennes sans fil ne fonctionnent pas correctement et doivent être remplacées, remplacez l'intégralité de l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.

L'image ci-dessous illustre l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes une fois les **étapes préliminaires** effectuées.

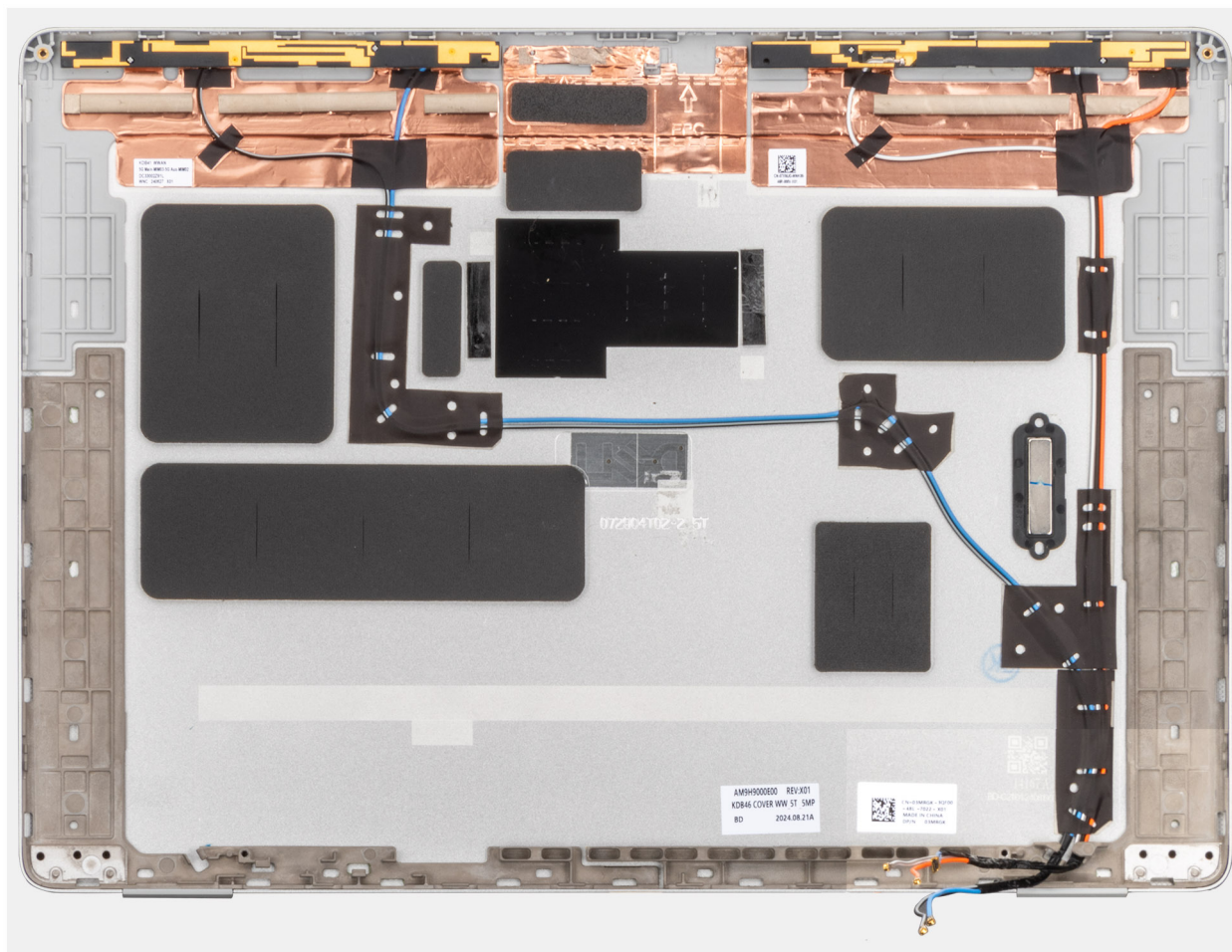


Figure 79. Assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes

Étapes

Une fois les **étapes préliminaires** effectuées, l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes est à votre disposition.

Installation de l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes

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

REMARQUE : Cette procédure s'applique uniquement aux ordinateurs portables Dell Pro 14 Plus.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

L'image ci-dessous illustre l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.

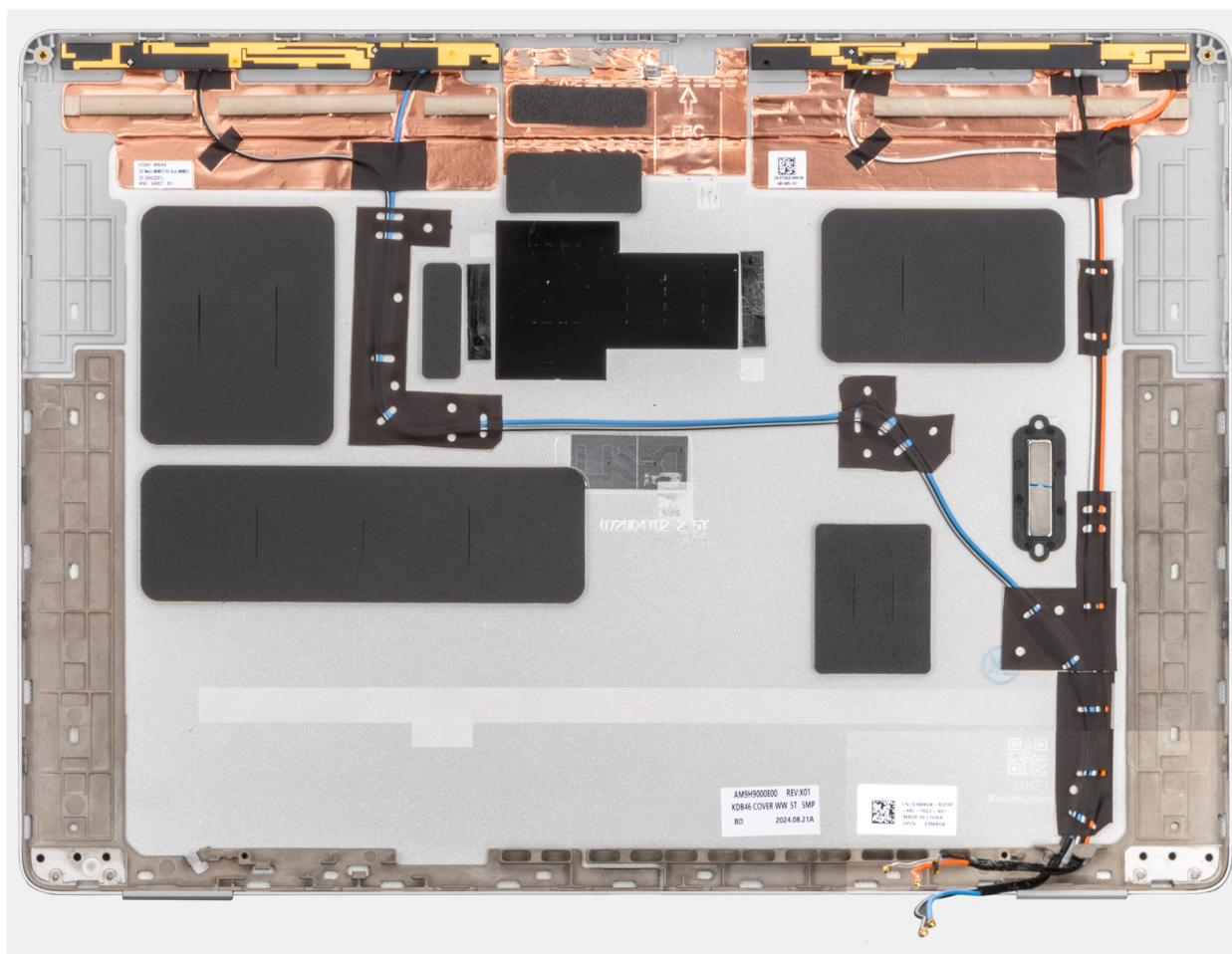


Figure 80. Assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes

Étapes

Placez l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes sur une surface plane et effectuez les **étapes suivantes** pour l'installer.

Étapes suivantes

1. Installez la [caméra RVB/infrarouge](#) ou la [caméra MIPI](#), selon le cas.
2. Installez le cache de la [charnière d'écran](#).
3. Installez le [panneau d'écran](#).
4. Installez la [bordure d'écran](#).
5. Installez l'[assemblage d'écran](#).
6. Installez la [carte WWAN](#), le cas échéant.
7. Installez le [cache de fond](#).
8. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
9. 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 retrait 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 le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [batterie](#).
5. Le cas échéant, retirez la [carte WWAN](#).
6. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#) selon le cas.
7. Retirez la [carte système](#).

REMARQUE : La carte système peut être retirée et installée en même temps que l'assemblage du dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique entre la carte système et l'assemblage du dissipateur de chaleur.

8. Retirez la [carte d'E/S](#).
9. Retirez le [bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales](#).

À propos de cette tâche

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

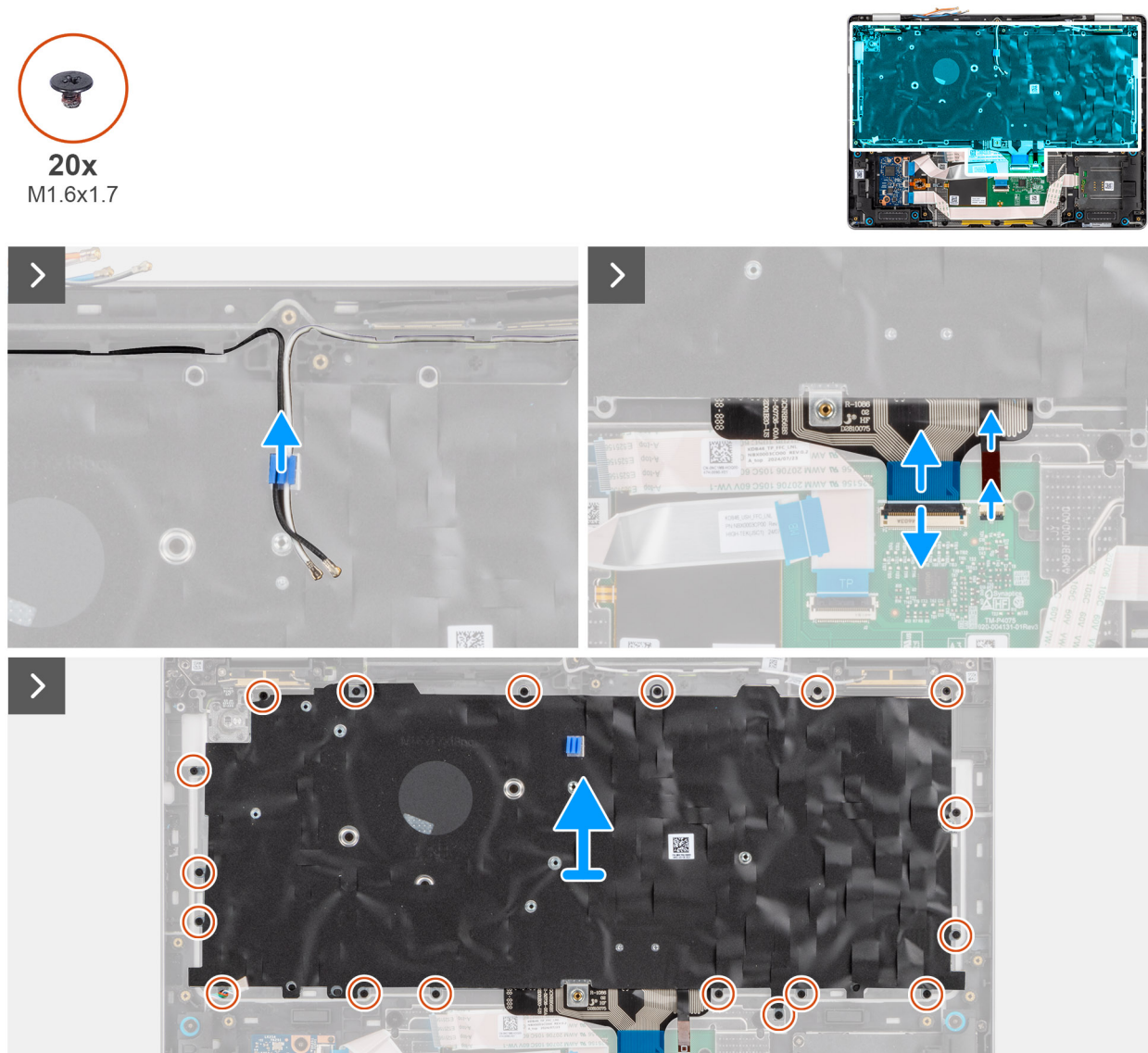


Figure 81. Retrait du clavier



Figure 82. Retrait du clavier

Étapes

1. Retirez les câbles d'antenne WLAN des guides d'acheminement situés sur le support du clavier.
2. Débranchez le câble du clavier et celui du rétroéclairage du clavier (pour les modèles livrés avec un rétroéclairage du clavier) des connecteurs situés sur le pavé tactile.
3. Retirez les 18 vis (M1,6x1,7) qui fixent le support du clavier à l'assemblage du repose-poignets.
4. Soulevez le support du clavier pour le retirer de l'assemblage du repose-mains.
5. Retournez le clavier.
6. Retirez les deux vis (M2x2) qui fixent le clavier à son support.
7. Soulevez le clavier pour le dégager de son support.

Installation du clavier

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section installation 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.



20x
M1.6x1.7

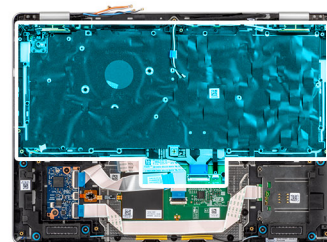


Figure 83. Installation du clavier

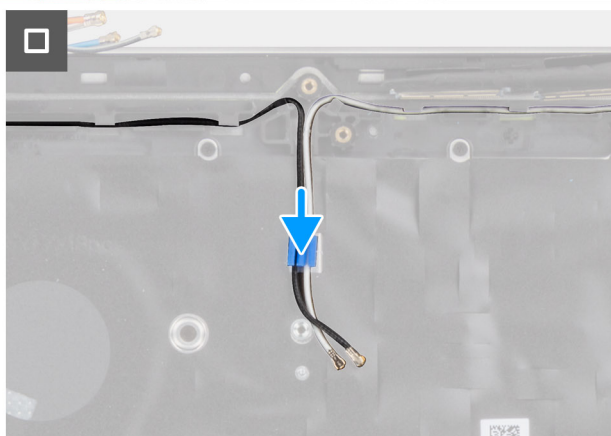
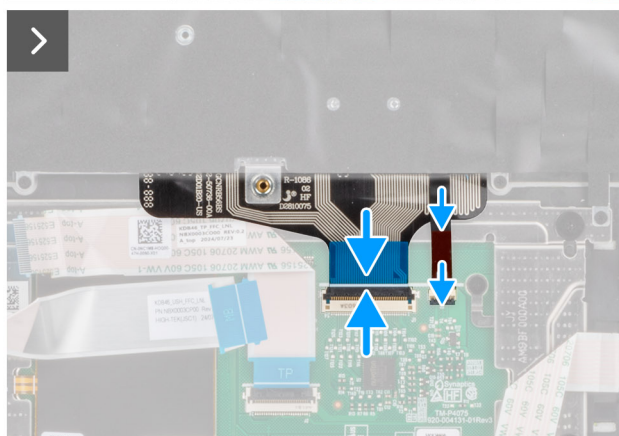
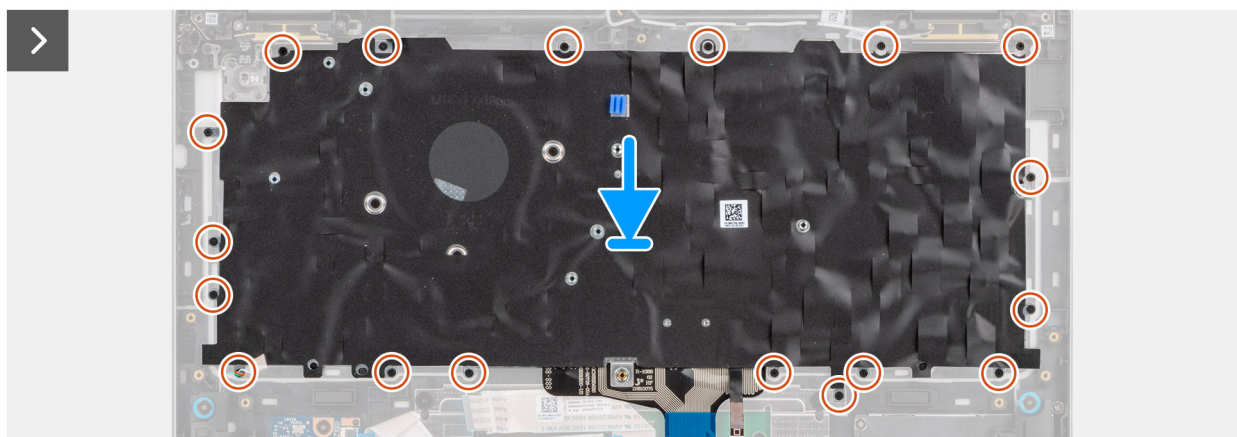


Figure 84. Installation du clavier

Étapes

1. Placez le clavier en l'alignant sur son support.
2. Remettez en place les deux vis (M2x2) qui fixent le clavier à son support.
3. Retournez le clavier.
4. Alignez le clavier et placez-le sur l'assemblage de repose-poignets.
5. Remettez en place les 18 vis (M1,6x1,7) pour fixer le support du clavier à l'assemblage du repose-poignets.
6. Branchez le câble du clavier et le câble de rétroéclairage du clavier (pour les modèles livrés avec le rétroéclairage du clavier) au connecteur situé sur le pavé tactile.
7. Faites passer les câbles d'antenne WLAN par les guides d'acheminement situés sur le support du clavier.

Étapes suivantes

1. Installez le [bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales \(en option\)](#).
2. Installez la [carte d'E/S](#).
3. Installez la [carte système](#).

 **REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée en même temps que l'assemblage du dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique entre la carte système et l'assemblage du dissipateur de chaleur.

4. Installez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#) selon le cas.
5. Installez la [carte WWAN](#), le cas échéant.
6. Installez la [batterie](#).
7. Installez le [cache de fond](#).
8. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
9. 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 retrait 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 le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [batterie](#).
5. Le cas échéant, retirez la [carte WWAN](#).
6. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#) selon le cas.
7. Retirez les [haut-parleurs](#).
8. Retirez la [carte d'USH](#).
9. Retirez le [lecteur de carte à puce](#).
10. Retirez la [carte système](#).

 **REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée en même temps que l'assemblage du dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique entre la carte système et l'assemblage du dissipateur de chaleur.

11. Retirez la [carte d'E/S](#).
12. Retirez le [bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales](#).
13. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
14. Retirez le [clavier](#).

À propos de cette tâche

REMARQUE : L'assemblage du repose-poignets ne peut pas être démonté davantage une fois que toutes les conditions préalables sont remplies. Si le pavé tactile ne fonctionne pas correctement et doit être remplacé, remplacez l'intégralité de l'assemblage du repose-poignets.

L'image ci-dessous montre l'assemblage du repose-poignets une fois que les conditions préalables à son remplacement ont été remplies.

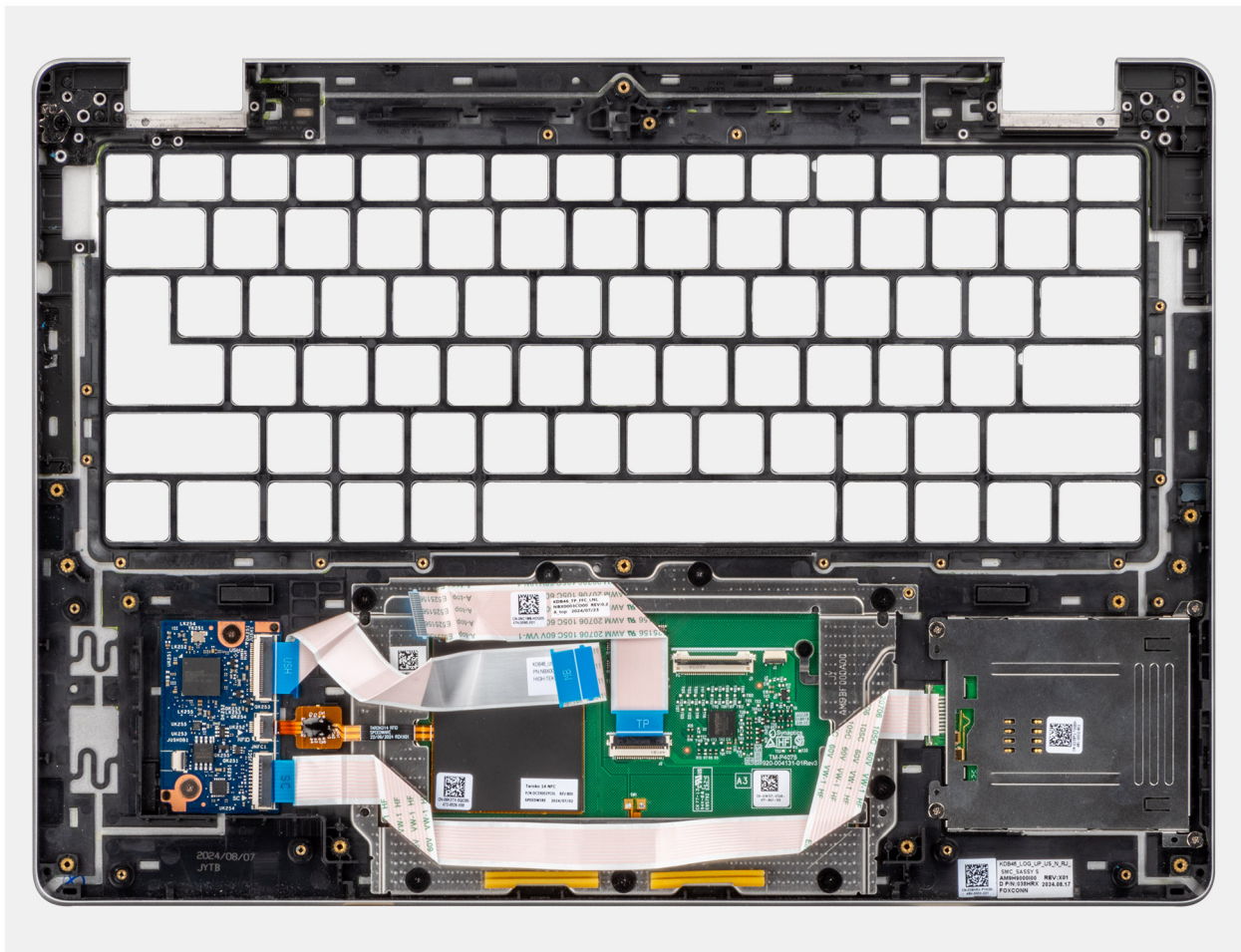


Figure 85. Assemblage du repose-poignets

Étapes

1. Après avoir effectué les étapes préalables, il vous reste l'assemblage du repose-poignets.
2. Pour les modèles expédiés sans carte WWAN installée, utilisez une pointe en plastique pour détacher la plaque de recouvrement du logement de carte SIM de l'assemblage du repose-poignets et la transférer sur l'assemblage du repose-poignets de remplacement.

Installation de l'assemblage du repose-poignets

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section installation 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 ci-dessous illustre l'assemblage du repose-poignets.

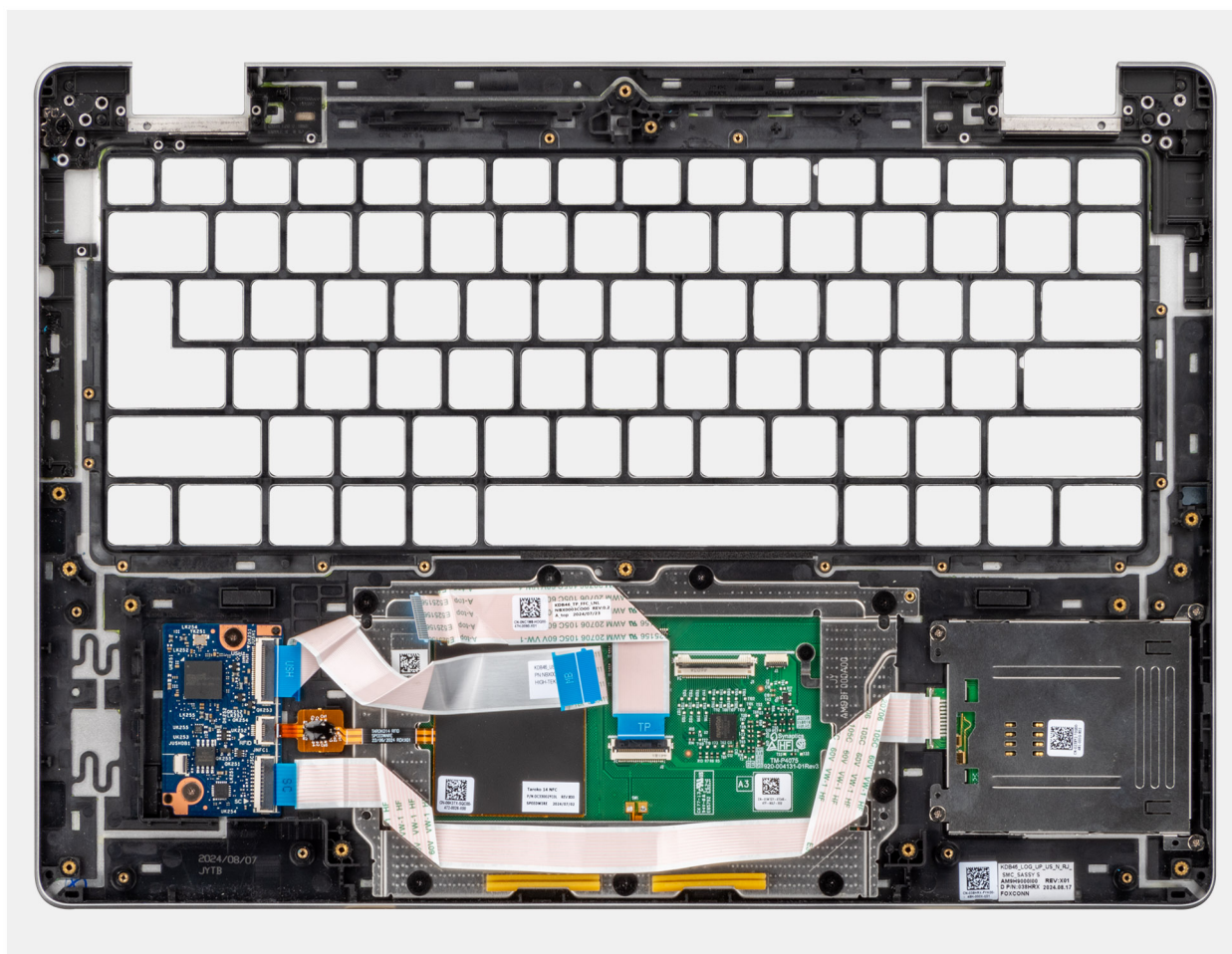


Figure 86. Assemblage du repose-poignets

Étapes

Placez l'assemblage du repose-poignets sur une surface plane et propre, puis procédez comme suit pour l'installer.

- REMARQUE :** Le pavé tactile est pré-assemblé avec l'assemblage du repose-poignets.
- REMARQUE :** Pour les modèles expédiés sans carte WWAN installée, utilisez une pointe en plastique pour détacher la plaque de recouvrement du logement de carte SIM de l'assemblage du repose-poignets et la transférer sur l'assemblage du repose-poignets de remplacement.

Étapes suivantes

1. Installez le [clavier](#).
 2. Installez l'[assemblage d'écran](#).
 3. Installez le [bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales \(en option\)](#).
 4. Installez la [carte d'E/S](#).
 5. Installez la [carte système](#).
- REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée en même temps que l'assemblage du dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique entre la carte système et l'assemblage du dissipateur de chaleur.
6. Installez le [lecteur de carte à puce](#).
 7. Installez de la [carte d'USH](#).
 8. Installez les [haut-parleurs](#).
 9. Installez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#) selon le cas.
 10. Installez la [carte WWAN](#), le cas échéant.

11. Installez la [batterie](#).
12. Installez le [cache de fond](#).
13. Installez le [plateau de la carte SIM](#), le cas échéant.
14. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Logiciel

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

Système d'exploitation

Votre Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Professionnel
- Windows 11 Famille
- Ubuntu Linux 24.04

 **REMARQUE :** Windows 10 22H2 est uniquement destiné aux ordinateurs de configuration personnalisée rétrogradés par les utilisateurs finaux à partir de Windows 11. Sa prise en charge par Dell Technologies est soumise au plan de fin de support de Microsoft Windows 10.

Pilotes et téléchargements

Pour dépanner, télécharger ou installer des pilotes, il est recommandé de lire l'article de la [base de connaissances Dell Forum aux questions Pilotes et téléchargements](#).

Configuration du BIOS

PRÉCAUTION : Certaines modifications peuvent empêcher l'ordinateur de fonctionner correctement. Avant d'effectuer des modifications dans la configuration du BIOS, notez les paramètres d'origine afin de pouvoir vous y reporter ultérieurement.

REMARQUE : Les options répertoriées dans cette section peuvent varier en fonction de l'ordinateur et des appareils installés.

Vous pouvez modifier la configuration du BIOS pour les objectifs suivants :

- Obtenir des informations sur le matériel installé sur votre ordinateur, par exemple la quantité de RAM et la capacité du périphérique de stockage.
- Modifier les informations de configuration du système.
- Définir ou modifier les options sélectionnables par l'utilisateur, telles que le mot de passe de l'utilisateur, l'activation ou la désactivation des appareils de base et la configuration des paramètres du disque dur.

Accès au programme de configuration BIOS

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

Touches de navigation

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

Tableau 35. Touches de navigation

Touches	Navigation
Flèche du haut	Permet de revenir au champ précédent.
Flèche du bas	Permet de passer au champ suivant.
Entrée	Choisit une valeur dans le champ sélectionné (si applicable) ou permet de suivre le lien affiché dans le champ.
Barre d'espace	Permet d'étendre ou de réduire la liste déroulante, le cas échéant.
Onglet	Passe au champ suivant.
Échap	Permet de revenir à la page précédente jusqu'à ce que l'écran principal s'affiche. Si vous appuyez sur « Echap » dans l'écran principal, un message vous invitant à enregistrer les modifications non enregistrées et à redémarrer l'ordinateur s'affiche.

Menu Démarrage ponctuel (F12)

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

REMARQUE : Si vous ne parvenez pas à accéder au menu d'amorçage ponctuel, répétez l'action ci-dessus.

Le menu d'amorçage ponctuel affiche les appareils à partir desquels vous pouvez démarrer, ainsi que les options permettant de lancer des diagnostics. 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 du menu d'amorçage ponctuel affiche également l'option d'accès à l'écran Configuration du BIOS.

Afficher les options de configuration avancée

À propos de cette tâche

Certaines options de configuration du BIOS ne sont visibles qu'en activant le mode **Configuration avancée**, qui est désactivé par défaut.

 **REMARQUE :** Les options de configuration du BIOS, y compris les options **Configuration avancée**, sont décrites dans [Options de configuration du BIOS](#).

Pour activer Configuration avancée :

Étapes

1. Accédez à la configuration du BIOS.
Le menu Présentation apparaît.
2. Cliquez sur l'option **Configuration avancée** pour le faire basculer en mode **ON**.
Les options de configuration avancée du BIOS sont affichées.

Afficher les options de service

À propos de cette tâche

Les options de service sont masquées par défaut et ne sont visibles qu'en saisissant une commande de raccourci.

 **REMARQUE :** Les options de service sont décrites dans [Options de configuration du BIOS](#).

Pour afficher les options de service :

Étapes

1. Accédez à la configuration du BIOS.
Le menu Présentation apparaît.
2. Saisissez la combinaison de touches de raccourci **Ctrl+Alt+S** pour afficher les options **Service**.
Les options **Service** sont affichées.

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 36. Options de configuration du BIOS : menu Présentation

Présentation	
Dell Pro 14 Plus/Dell Pro 14 Plus 2-en-1	
Version du BIOS	Affiche le numéro de version du BIOS.
N° de service	Affiche l'étiquette de service 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.

Tableau 36. Options de configuration du BIOS : menu Présentation (suite)

Présentation	
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.
Information sur la batterie	
Principal	Affiche la batterie principale de l'ordinateur.
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. Si elle est connectée, affiche le type d'adaptateur secteur connecté.
Informations concernant le processeur	
Type de processeur	Affiche le type du processeur.
Vitesse d'horloge maximale	Affiche la vitesse d'horloge maximale du processeur.
Nombre de cœurs	Affiche le nombre de noyaux du processeur.
Processeur ID	Affiche le code d'identification 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).
Technologie Intel vPro	Affiche la technologie Intel vPro.
Processor L2 cache (Mémoire cache du processeur L2)	Affiche le cache L2.
Mémoire cache de niveau 3 du processeur	Affiche le cache L3.
Informations sur la mémoire	
Mémoire installée	Affiche la mémoire totale installée sur l'ordinateur.
Mémoire disponible	Affiche la mémoire totale disponible sur l'ordinateur.
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.
Informations sur les appareils	
Type de panneau	Affiche le type de panneau d'écran disponible sur l'ordinateur.
Révision du panneau	Affiche la révision du panneau de l'ordinateur.
Contrôleur vidéo	Affiche le type de contrôleur vidéo disponible sur 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 de transfert	Affiche l'adresse MAC du transfert vidéo.

Tableau 36. Options de configuration du BIOS : menu Présentation (suite)

Présentation	
Périphérique cellulaire	Affiche les informations de l'appareil cellulaire de l'ordinateur.

Tableau 37. Options de configuration du BIOS : menu Configuration du démarrage

Boot Configuration (Configuration du démarrage)	
Séquence de démarrage	
Mode de démarrage : UEFI uniquement	Affiche le mode de démarrage de l'ordinateur.
Séquence de démarrage	Affiche la séquence de démarrage.
Secure Boot	Le Secure Boot est une méthode qui garantit l'intégrité du chemin de démarrage en effectuant une validation supplémentaire du système d'exploitation et des cartes d'extension PCI. L'ordinateur cesse de démarrer sur le système d'exploitation lorsqu'un composant n'est pas authentifié au cours du processus de démarrage. Secure Boot peut être activé dans la configuration du BIOS ou à l'aide d'interfaces de gestion telles que Dell Command Configure, mais ne peut être désactivé qu'à partir de la configuration du BIOS.
Activer le démarrage sécurisé	Permet à l'ordinateur de démarrer uniquement en utilisant des logiciels d'amorçage validés. Par défaut, l'option Activer Secure Boot est désactivée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Secure Boot activée pour s'assurer que le firmware UEFI valide le système d'exploitation au cours du processus de démarrage.  REMARQUE : Pour que l'option Secure Boot soit activée, l'ordinateur doit être en mode d'amorçage UEFI et l'option Activer les ROM en option héritée doit être désactivée.
Active Microsoft UEFI CA	Lorsque cette option est désactivée, l'autorité de certification UEFI est supprimée de la base de données Secure Boot UEFI du BIOS. Par défaut, l'option Activer Microsoft UEFI CA est désactivée.
Mode Secure Boot	Permet d'activer ou de désactiver le mode de fonctionnement Secure Boot. Par défaut, le Mode déployé est sélectionné.  REMARQUE : Le Mode déployé devrait être sélectionné pour le fonctionnement normal de Secure Boot.
Gestion des clés experte	
Activer le mode personnalisé	Active ou désactive la modification des clés dans les bases de données de clés de sécurité PK, KEK, db et dbx. Par défaut, l'option Activer le mode personnalisé est désactivée.
Gestion des clés en mode personnalisé	Permet de sélectionner les valeurs personnalisées de la gestion experte des clés. Par défaut, l'option PK est sélectionnée.

Tableau 38. Options de configuration du BIOS : menu Périphériques intégrés

Périphériques intégrés	
Date/Time	
Date	Indique la date de l'ordinateur au format MM/JJ/AAAA. Les changements de format de date prennent effet immédiatement.
Heure	Indique l'heure de l'ordinateur au format HH/MM/SS sur 24 heures. Vous pouvez basculer entre le format horaire de 12 heures et celui de 24 heures. Les changements de format d'heure prennent effet immédiatement.

Tableau 38. Options de configuration du BIOS : menu Périphériques intégrés (suite)

Périphériques intégrés	
Caméra	
Activer la webcam	Active la webcam. Par défaut, l'option Activer la webcam est activée.  REMARQUE : Selon la configuration commandée, l'option de configuration de la webcam peut ne pas être disponible.
Audio	
Activer l'audio	Active tout contrôleur audio intégré. Par défaut : toutes les options sont activées.
Activer le microphone	Active le microphone. Par défaut, l'option Activer le microphone est activée.  REMARQUE : Selon la configuration commandée, l'option de configuration du microphone peut ne pas être disponible.
Activer le haut-parleur interne	Active le haut-parleur interne. Par défaut, l'option Activer le haut-parleur interne est activée.
Configuration USB/Thunderbolt	
Activer la prise en charge du démarrage USB	Active l'amorçage à partir d'appareils de stockage de masse USB connectés au port USB externe. Par défaut, l'option Activer le support de démarrage USB est activée.
Activer les ports USB externes	Active les ports USB externes Par défaut, l'option Activer les ports USB arrière est activée.
Activer la prise en charge de la technologie Thunderbolt	
Activer la prise en charge de la technologie Thunderbolt	Active les ports et adaptateurs associés pour la prise en charge de la technologie Thunderbolt. Par défaut, l'option Activer la prise en charge de la technologie Thunderbolt est activée.
Activer la prise en charge du démarrage Thunderbolt	
Activer la prise en charge du démarrage Thunderbolt	Active le périphérique de l'adaptateur Thunderbolt et les appareils USB connectés à l'adaptateur Thunderbolt pour les utiliser lors du pré-démarrage du BIOS. Par défaut, l'option Activer la prise en charge du démarrage Thunderbolt est activée.
Activer les modules de pré-démarrage Thunderbolt (et PCIe derrière TBT)	
	Active les périphériques PCIe connectés via un adaptateur Thunderbolt pour exécuter l'option ROM UEFI des périphériques PCIe (le cas échéant) lors du pré-démarrage. Par défaut, l'option Activer les modules de pré-démarrage 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	
	Active ou désactive 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.

Tableau 38. Options de configuration du BIOS : menu Périphériques intégrés (suite)

Périphériques intégrés	
Stations d'accueil Type-C	
Remplacement par la station d'accueil Type-C	Active ou désactive l'utilisation d'une station d'accueil Dell Dock USB-C pour fournir un flux de données quand les ports USB externes sont désactivés. Lorsque le remplacement par la station d'accueil USB-C est activé, le sous-menu Vidéo/Audio/LAN est activé. Par défaut, l'option Remplacement par la station d'accueil Type-C est activée.
Audio de station d'accueil Type-C	Active ou désactive l'utilisation des entrées et sorties audio à partir de la station d'accueil Dell USB-C connectée. Par défaut, l'option Audio de station d'accueil Type-C est activée.
Réseau LAN de station d'accueil Type-C	Active ou désactive l'utilisation du réseau LAN sur les ports externes de la station d'accueil Dell USB-C connectée. Par défaut, l'option Réseau LAN de station d'accueil Type-C est activée.
Périphériques divers	
Activer le lecteur d'empreintes digitales	Active l'option Lecteur d'empreintes digitales. Par défaut, l'option Activer le lecteur d'empreintes digitales est activée.
Mode discret	Permet d'activer ou de désactiver le mode discret. Lorsque cette option est activée, tous les voyants du système, le rétroéclairage de l'écran LCD et les périphériques audio de l'ordinateur sont désactivés. Par défaut, l'option Mode discret est désactivée.  REMARQUE : Sur les ordinateurs équipés d'un pavé tactile de collaboration, celui-ci est désactivé lorsque l'option Mode discret est activée.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.

Tableau 39. Options de configuration du BIOS : menu Stockage

Stockage	
Opération SATA/NVMe	
Opération SATA/NVMe	Définit le mode d'exploitation du contrôleur de disque dur SATA intégré. Par défaut, l'option RAID activé est sélectionnée. L'appareil de stockage est configuré pour le mode RAID.
Interface de stockage	
Activation des ports	Active ou désactive le disque SSD PCIe M.2. Par défaut, l'option Disque SSD PCIe M.2 est activée.
Création de rapports SMART	Active ou désactive l'option de création de rapports SMART. Par défaut, l'option Création de rapports SMART est désactivée.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Informations sur les disques	Affiche les informations des disques intégrés.

Tableau 40. Options de configuration du BIOS : menu Écran

Écran
Luminosité de l'affichage

Tableau 40. Options de configuration du BIOS : menu Écran (suite)

Écran	
Luminosité lors du fonctionnement sur batterie	Permet de définir la luminosité de l'écran lorsque l'ordinateur fonctionne sur batterie. Par défaut, la luminosité de l'écran est définie sur 50 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. Par défaut, la luminosité de l'écran est définie sur 100 lorsque l'ordinateur fonctionne sur l'alimentation secteur.
Écran tactile	Permet d'activer ou de désactiver l'option d'écran tactile. Par défaut, l'option Écran tactile est activée.
Logo plein écran	Active ou désactive l'affichage du logo en mode plein écran sur l'ordinateur, si l'image correspond à la résolution de l'écran. Par défaut, l'option Logo en plein écran est désactivée.

Tableau 41. Options de configuration du BIOS : menu Connexion

Connexion	
Activer les appareils sans fil	
WLAN	Active ou désactive l'appareil WLAN interne. Par défaut, l'option WLAN est activée.
WWAN/GPS	Active ou désactive l'appareil WWAN interne. Par défaut, l'option WWAN/GPS est activée.
Bluetooth	Active ou désactive le périphérique Bluetooth interne. Par défaut, l'option Bluetooth est activée.
Carte à puce sans contact/NFC	Active ou désactive l'appareil à carte à puce. Par défaut, l'option Carte à puce sans contact/NFC est activée. <i>i</i> REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Activer la pile réseau UEFI	Active ou désactive la pile réseau UEFI et commande le contrôleur LAN intégré. Par défaut, l'option Activer la pile réseau UEFI est activée.
Contrôle de l'émetteur sans fil	
Control WLAN Radio (contrôle émetteur WWAN)	Active la détection de la connexion de l'ordinateur à un réseau filaire, puis désactive la communication sans fil (WLAN et/ou WWAN). Lors de la déconnexion du réseau câblé, la communication sans fil sélectionnée est réactivée. Par défaut, l'option Contrôle émetteur WLAN est désactivée.
Activer la pile Bluetooth UEFI	Active ou désactive la pile Bluetooth UEFI et commande le contrôleur LAN intégré. Par défaut, l'option Activer la pile Bluetooth UEFI est activée. <i>i</i> REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Fonctionnalité de démarrage HTTP(s)	
Démarrage HTTP(s)	Lorsque cette option est activée, elle prend en charge le démarrage HTTP(s) sur le BIOS client, qui offre des options de connexion filaire ou sans fil et HTTP/HTTPS. <i>i</i> REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le démarrage HTTP(s) comme décrit dans la section Afficher les options de configuration avancée.

Tableau 41. Options de configuration du BIOS : menu Connexion (suite)

Connexion	
Modes de démarrage HTTP(s)	En mode automatique, l'URL de démarrage est obtenue à partir de la réponse DHCP. L'URL de démarrage spécifie le serveur de démarrage HTTP et l'emplacement du fichier NBP (Network Boot Program). En mode manuel, l'utilisateur entre dans la zone de texte l'URL qui doit commencer par <code>http://</code> ou <code>https://</code> et se terminer par le nom du fichier NBP. Par défaut, l'option Contrôle émetteur WWAN est désactivée. Par défaut, le mode automatique est sélectionné.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.

Tableau 42. Options de configuration du BIOS : menu Alimentation

Alimentation	
Configuration de la batterie	Active ou désactive le fonctionnement de la batterie de l'ordinateur pendant les heures pleines. 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 Adaptatif est sélectionnée. Les paramètres de la batterie sont optimisés de manière évolutive en fonction de votre séquence d'utilisation typique de la batterie.
Configuration avancée	
Activer la configuration avancée du niveau de charge de la batterie	Permet d'activer la configuration avancée du niveau de charge de la batterie depuis le début de la journée à une période de travail spécifiée. Lorsque l'option est activée, elle permet de réduire l'état de fonctionnement de la batterie, tout en prenant en charge l'utilisation intensive de la batterie au cours de la journée. 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	
USB PowerShare	Active ou désactive la fonction USB PowerShare sur l'ordinateur. Par défaut, l'option USB PowerShare est désactivée.
Gestion thermique	Active ou désactive le refroidissement des ventilateurs et la gestion de la chaleur du processeur pour ajuster les performances, le bruit et la température de l'ordinateur. Par défaut, l'option Optimisée est sélectionnée. Paramètre standard pour l'équilibrage des performances, du bruit et de la température.
Prise en charge de l'éveil par USB	
Éveil système lors de la connexion à une station d'accueil Dell USB-C	Lorsque l'option est activée, la connexion d'une station d'accueil Dell USB-C sort l'ordinateur de l'état de veille, de veille prolongée ou hors tension. 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 ou empêche l'ordinateur de passer en mode veille (S3) dans le système d'exploitation. Par défaut, l'option Bloquer la mise en veille est désactivée.

Tableau 42. Options de configuration du BIOS : menu Alimentation (suite)

Alimentation	
	 REMARQUE : Lorsque l'option est activée, l'ordinateur ne va pas se mettre en veille, Intel Rapid Start est désactivé automatiquement, et l'option d'alimentation du système d'exploitation est vide si elle a été définie sur Mise en veille.
Interrupteur du capot	
Activer l'interrupteur du capot	Active ou désactive l'interrupteur du capot. Par défaut, l'option Activer l'interrupteur du capot est activée.

Tableau 43. Options de configuration du BIOS : menu Sécurité

Sécurité	
Module TPM (Trusted Platform Module)	Le module TPM (Trusted Platform Module) fournit divers services cryptographiques qui constituent la pierre angulaire de nombreuses technologies de sécurité de plateforme. Le module TPM (Trusted Platform Module) est un périphérique de sécurité qui stocke les clés générées par ordinateur pour le chiffrement et les fonctionnalités telles que BitLocker, le mode sécurisé virtuel et l'attestation à distance. Par défaut, l'option Trusted Platform Module (TPM) est activée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir le module TPM (Trusted Platform Module) activé pour permettre à ces technologies de sécurité de fonctionner pleinement.  REMARQUE : Les options répertoriées s'appliquent aux ordinateurs dotés d'une puce de module TPM (Trusted Platform Module) séparée.
TPM activé	Vous permet d'activer ou de désactiver le module TPM. Par défaut, l'option TPM activé est activée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir le module TPM activé pour permettre à ces technologies de sécurité de fonctionner pleinement.
Dérivation de l'interface de présence physique (PPI) pour les commandes d'activation	Les options de dérivation de l'interface de présence physique (PPI) peuvent être utilisées pour permettre au système d'exploitation de gérer certains aspects du module TPM. Si ces options sont activées, vous n'êtes pas invité à confirmer certaines modifications apportées à la configuration du module TPM. Par défaut, l'option Dérivation PPI pour les commandes d'activation est désactivée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Dérivation PPI pour les commandes d'activation activée.
Dérivation de l'interface de présence physique (PPI) pour les commandes de désactivation	Par défaut, l'option Dérivation PPI pour les commandes de désactivation est désactivée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Dérivation PPI pour les commandes d'activation désactivée.
Dérivation de l'interface de présence physique (PPI) pour les commandes d'effacement	Par défaut, l'option Dérivation PPI pour commandes d'effacement est désactivée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Dérivation PPI pour commandes d'effacement désactivée.
Activer Attestation	L'option Activer l'attestation contrôle la hiérarchie de validation du module TPM. La désactivation de l'option Activer l'attestation empêche le module TPM d'être utilisé pour signer numériquement les certificats. Par défaut, l'option Activer l'attestation est activée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Activer l'attestation activée.

Tableau 43. Options de configuration du BIOS : menu Sécurité (suite)

Sécurité	
	REMARQUE : Lorsqu'elle est désactivée, cette fonctionnalité peut entraîner des problèmes de compatibilité ou une perte de fonctionnalité dans certains systèmes d'exploitation.
Activer le stockage des clés	L'option Activer le stockage des clés contrôle la hiérarchie de stockage du module TPM, qui est utilisée pour stocker les clés numériques. La désactivation de l'option Activer le stockage des clés limite la capacité du module TPM à stocker les données du propriétaire. Par défaut, l'option Activer le stockage des clés est activée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Activer le stockage des clés activée. REMARQUE : Lorsqu'elle est désactivée, cette fonctionnalité peut entraîner des problèmes de compatibilité ou une perte de fonctionnalité dans certains systèmes d'exploitation.
Chiffrement de la mémoire totale Intel	Active ou désactive la fonction de chiffrement de la mémoire du processeur. Par défaut, l'option Chiffrement de la mémoire totale Intel est désactivée. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Intrusion dans le boîtier	
Intrusion dans le boîtier	La détection des intrusions dans le boîtier permet d'activer un commutateur physique qui déclenche un événement lorsque le capot de l'ordinateur est ouvert. Lorsqu'elle est définie sur Activé, une notification s'affiche au prochain démarrage et l'événement est consigné dans le journal des événements du BIOS. Lorsqu'il est défini sur Activé en mode silencieux, l'événement est consigné dans le journal des événements du BIOS, mais aucune notification ne s'affiche. Lorsqu'ils sont définis sur Désactivé, aucune notification ne s'affiche et aucun événement n'est consigné dans le journal des événements du BIOS. Par défaut, l'option Détection d'intrusion dans le châssis est définie sur Silencieux. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Détection d'intrusion dans le boîtier activée.
Blocage du démarrage jusqu'à l'effacement	Active ou désactive l'option Blocage du démarrage jusqu'à l'effacement. Par défaut, l'option Blocage du démarrage jusqu'à l'effacement est désactivée. REMARQUE : Lorsque cette option est activée, l'ordinateur ne démarre pas tant que l'intrusion dans le boîtier n'est pas nettoyée. Si le mot de passe administrateur est défini, le programme de configuration doit être déverrouillé avant que l'avertissement puisse être effacé.
Migration de la sécurité SMM	Active ou désactive les protections de réduction des risques de sécurité SMM UEFI supplémentaires. Cette option utilise le tableau WSMT (Windows SMM Security Mitigations Table) pour confirmer au système d'exploitation que les pratiques d'excellence de sécurité ont été mises en œuvre par le firmware UEFI. Par défaut, l'option Réduction des risques de sécurité SMM est activée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Réduction des risques de sécurité SMM activée, sauf si vous disposez d'une application spécifique qui n'est pas compatible. REMARQUE : Cette fonction peut entraîner une perte de fonctionnalité ou des problèmes de compatibilité avec certains outils hérités et applications.

Tableau 43. Options de configuration du BIOS : menu Sécurité (suite)

Sécurité	
Suppression des données au prochain démarrage	
Commencer la suppression des données	Le nettoyage des données est une opération de nettoyage sécurisée qui supprime les informations d'un appareil de stockage.  PRÉCAUTION : L'opération de nettoyage sécurisé des données supprime les informations de façon à ce qu'elles ne puissent pas être reconstruites. Les commandes telles que la suppression et le format dans le système d'exploitation peuvent empêcher l'affichage des fichiers dans le système de fichiers. Toutefois, ils peuvent être reconstruits par des moyens d'analyse approfondie, car ils sont toujours représentés sur le support physique. La suppression des données empêche cette reconstruction, et les données ne peuvent plus être restaurées. Lorsque cette option est activée, elle vous invite à supprimer les données de tous les appareils de stockage connectés à l'ordinateur lors du prochain démarrage. Par défaut, l'option Commencer la suppression des données est désactivée.
Absolute	Le logiciel Absolute fournit diverses solutions de cybersécurité, certaines nécessitant des logiciels préchargés sur les ordinateurs Dell et intégrés dans le BIOS. Pour utiliser ces fonctionnalités, vous devez activer le paramètre Absolute du BIOS et contacter Absolute pour la configuration et l'activation. Par défaut, l'option Absolute est activée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Absolute activée.  REMARQUE : Lorsque les fonctionnalités Absolute sont activées, l'intégration Absolute ne peut pas être désactivée à partir de l'écran de configuration du BIOS.
Sécurité du chemin de démarrage UEFI	Cette option détermine si l'ordinateur doit inviter ou non l'utilisateur à saisir le mot de passe administrateur (si défini) lors du lancement sur un périphérique d'un chemin de démarrage UEFI à partir du menu de démarrage F12. L'option Toujours, sauf disque dur interne est activée par défaut.
Interface BIOS authentifiée	
Activer l'interface BIOS authentifiée	Permet à l'administrateur de contrôler l'accès à la configuration du BIOS via l'interface authentifiée. Lorsqu'elle est activée, cette option garantit que les modifications de configuration du BIOS sont sécurisées par authentification. Par défaut, l'option Activer l'interface BIOS authentifiée est désactivée.
Effacer le magasin de certificats	Permet à l'administrateur de supprimer tous les certificats stockés dans le système de gestion des clés (KMS). Lorsqu'elle est activée, cette option supprime tous les certificats, ce qui peut être nécessaire pour des raisons de sécurité ou si les certificats ont expiré ou ne sont plus valides. Par défaut, l'option Effacer le magasin de certificats est désactivée.
Accès à l'interface de facilité de gestion existante	Permet à l'administrateur de contrôler l'accès à la configuration du BIOS via l'option Interface de facilité de gestion existante. Lorsque cette option est activée, cela empêche l'exécution des outils de gestion par mot de passe de l'administrateur du BIOS, empêche certaines applications logicielles Dell de lire les paramètres de configuration et/ou empêche les modifications apportées aux paramètres de configuration du BIOS. Lorsque cette option est activée, cette option prend uniquement en charge l'interface ABI (Authenticated BIOS Manageability Interface) pour gérer les modifications de configuration du BIOS. Pour prendre en charge cette fonctionnalité, l'interface ABI doit être activée et provisionnée. Lorsqu'elle est définie sur Activé, l'interface de facilité de gestion existante peut être utilisée pour lire et modifier les paramètres de configuration du BIOS.

Tableau 43. Options de configuration du BIOS : menu Sécurité (suite)

Sécurité	
Détection d'altération des périphériques du firmware	Lorsqu'ils sont définis sur Lecture seule, les paramètres de configuration du BIOS peuvent être lus, mais ne peuvent pas être modifiés via l'interface de facilité de gestion existante. Lorsqu'elle est définie sur Désactivé, l'interface de facilité de gestion existante est désactivée. Les lectures et écritures de configuration du BIOS sont bloquées. Vous permet de contrôler la détection d'altération des périphériques du firmware. Cette fonctionnalité avertit l'utilisateur lorsque le périphérique du firmware est altéré. Lorsque cette option est activée, un message d'avertissement s'affiche sur l'ordinateur et un événement de détection d'altération est consigné dans le journal des événements du BIOS. L'ordinateur ne redémarre pas tant que l'événement n'est pas effacé. Par défaut, l'option Détection des altérations du périphérique du firmware est activée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande d'activer l'option Détection des altérations du périphérique du firmware activée.
Effacer la détection d'altération des périphériques du firmware	Permet d'effacer les événements consignés lorsqu'une altération des périphériques du firmware est détectée. Par défaut, l'option Effacer la détection d'altération des périphériques du firmware est désactivée.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Processeur de sécurité Pluton	Le processeur de sécurité Pluton est utilisé par le système d'exploitation pour fournir des services de sécurité tels que la fonctionnalité Key Storage Provider. Lorsque cette option est activée, les services du processeur de sécurité Pluton sont disponibles pour le système d'exploitation. La désactivation du processeur de sécurité Pluton peut limiter certains services de sécurité du système d'exploitation et affecter les fonctionnalités. . Par défaut, l'option Processeur de sécurité Pluton est activée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Processeur de sécurité Pluton activée.

Tableau 44. Options de configuration du BIOS : menu Mots de passe

Mots de passe	
Administrator Password	Le mot de passe administrateur empêche l'accès non autorisé aux options de configuration du BIOS. Une fois le mot de passe administrateur défini, les options de configuration du BIOS ne peuvent être modifiées qu'après avoir fourni le mot de passe correct. Les règles et dépendances suivantes s'appliquent au mot de passe administrateur : • Le mot de passe administrateur ne peut pas être défini si les mots de passe de l'ordinateur et/ou du stockage interne sont précédemment définis. • Le mot de passe administrateur peut être utilisé à la place des mots de passe de l'ordinateur et/ou du stockage interne. • Lorsque cette option est définie, le mot de passe administrateur doit être fourni lors d'une mise à jour de firmware. • L'effacement du mot de passe administrateur efface également le mot de passe de l'ordinateur (s'il est défini). Dell Technologies recommande d'utiliser un mot de passe administrateur pour empêcher toute modification non autorisée des options de configuration du BIOS.
Mot de passe système	Le mot de passe du système empêche l'ordinateur de démarrer sur un système d'exploitation sans saisir le mot de passe correct.

Tableau 44. Options de configuration du BIOS : menu Mots de passe (suite)

Mots de passe	Les règles et dépendances suivantes s'appliquent lorsque le mot de passe du système est utilisé : • L'ordinateur s'arrête lorsqu'il est inactif pendant environ 10 minutes à l'invite de mot de passe de l'ordinateur. • L'ordinateur s'arrête après trois tentatives incorrectes de saisie du mot de passe de l'ordinateur. • L'ordinateur s'arrête lorsque la touche Échap est enfoncée à l'invite du mot de passe du système. • Vous n'êtes pas invité à saisir le mot de passe de l'ordinateur lorsque l'ordinateur sort du mode veille. Dell Technologies recommande d'utiliser le mot de passe de l'ordinateur dans les situations où il est probable qu'un ordinateur soit perdu ou volé.
M.2 PCIe SSD-0	Le mot de passe de disque dur défini permet d'empêcher l'accès non autorisé aux données stockées sur le disque SSD. L'ordinateur vous invite à saisir le mot de passe du disque dur lors du démarrage afin de déverrouiller le disque. Un disque dur sécurisé par mot de passe reste verrouillé, même lorsqu'il est retiré de l'ordinateur ou placé sur un autre ordinateur. Il empêche un attaquant d'accéder aux données sur le disque sans autorisation. Les règles et dépendances suivantes s'appliquent lorsque l'option Mot de passe de disque dur ou Mot de passe SSD-0 M.2 PCIe est utilisée. • L'option de mot de passe du disque dur n'est pas accessible lorsque le disque dur est désactivé dans la configuration du BIOS. • L'ordinateur s'arrête lorsqu'il est inactif pendant environ 10 minutes à l'invite de mot de passe du disque dur. • L'ordinateur s'arrête après trois tentatives incorrectes de saisie du mot de passe du disque dur et traite le disque dur comme étant indisponible. • Le disque dur n'accepte pas les tentatives de déverrouillage de mot de passe après cinq tentatives incorrectes de saisie du mot de passe du disque dur dans la configuration du BIOS. Le mot de passe du disque dur doit être réinitialisé pour les nouvelles tentatives de déverrouillage de mot de passe. • L'ordinateur traite le disque dur comme étant indisponible lorsque la touche Échap est enfoncée à l'invite du mot de passe du disque dur. • Vous n'êtes pas invité à saisir le mot de passe du disque dur lorsque l'ordinateur sort du mode veille. Lorsque le disque dur est déverrouillé par l'utilisateur avant que l'ordinateur passe en mode veille, il reste déverrouillé une fois que l'ordinateur sort du mode veille. • Si les mots de passe du système et du disque dur sont définis sur la même valeur, le disque dur se déverrouille une fois le mot de passe du système correct saisi. Dell Technologies recommande d'utiliser un mot de passe de disque dur pour protéger les accès non autorisés aux données.
Configuration du mot de passe	La page Configuration du mot de passe comprend plusieurs options pour modifier les exigences des mots de passe du BIOS. Vous pouvez modifier la longueur minimale et maximale des mots de passe et exiger des mots de passe pour contenir certaines classes de caractères (majuscules, minuscules, chiffres, caractères spéciaux). Dell Technologies recommande de définir la longueur minimale du mot de passe sur au moins huit caractères.
Ignorer le mot de passe	L'option Ignorer le mot de passe permet à l'ordinateur de redémarrer à partir du système d'exploitation sans saisir le mot de passe de l'ordinateur ou du disque dur. Si l'ordinateur a déjà démarré sur le système d'exploitation, il est supposé que l'utilisateur a déjà saisi le mot de passe correct de l'ordinateur ou du disque dur.  REMARQUE : Cette option ne supprime pas la nécessité de saisir le mot de passe après l'arrêt. Par défaut, l'option Ignorer le mot de passe est désactivée.

Tableau 44. Options de configuration du BIOS : menu Mots de passe (suite)

Mots de passe	
	Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Ignorer le mot de passe activée.
Modifications de mot de passe	
Verrouillage de la configuration par l'administrateur	L'option Verrouillage de la configuration admin empêche même un utilisateur final d'afficher la configuration du BIOS sans avoir à saisir au préalable le mot de passe administrateur (si défini). Par défaut, l'option Verrouillage de la configuration admin est désactivée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de conserver l'option Verrouillage de la configuration admin désactivée.
Verrouillage du mot de passe maître	
Activer le verrouillage du mot de passe maître	Le paramètre Verrouillage du mot de passe maître vous permet de désactiver la fonctionnalité Mot de passe de récupération. En cas d'oubli du mot de passe de l'ordinateur, administrateur ou du disque dur, l'ordinateur devient inutilisable. REMARQUE : Lorsque le mot de passe du propriétaire est défini, l'option Verrouillage du mot de passe maître n'est pas disponible. REMARQUE : Lorsqu'un mot de passe de disque dur interne est défini, il doit d'abord être effacé avant que le verrouillage du mot de passe maître puisse être modifié. Par défaut, l'option Activer le verrouillage du mot de passe maître est désactivée. Dell ne recommande pas d'activer le Verrouillage du mot de passe maître, sauf si vous avez implémenté votre propre ordinateur de récupération de mot de passe.
Autoriser le rétablissement des PSID non admin	L'option Autoriser le rétablissement des PSID non admin permet à un utilisateur d'effacer le mot de passe du disque dur sans saisir le mot de passe administrateur du BIOS. Lorsqu'un mot de passe administrateur est défini, la possibilité de saisir les PSID est protégée en exigeant une authentification avec le mot de passe administrateur. Si cette option est activée, un utilisateur quelconque peut effacer le disque sans entrer le mot de passe administrateur. Par défaut, l'option Activer le rétablissement des PSID non admin est désactivée. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.

Tableau 45. Options de configuration du BIOS : menu Restauration de mise à jour

Mise à jour, récupération	
Mises à jour du firmware des capsules UEFI	
Activer les 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. REMARQUE : La désactivation de cette option empêche les mises à jour du BIOS provenant de services comme Microsoft Windows Update et Linux Vendor Firmware Service (LVFS). Par défaut, l'option Activer les mises à jour de firmware de capsule UEFI est activée.
Restauration du BIOS à partir du disque dur	Cette option permet ou non 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, l'option Récupération du BIOS à partir du disque dur est activée.

Tableau 45. Options de configuration du BIOS : menu Restauration de mise à jour (suite)

Mise à jour, récupération	
	REMARQUE : La récupération du BIOS à partir du disque dur n'est pas disponible pour les disques à autochiffrement (SED). REMARQUE : La récupération du BIOS est conçue pour corriger le bloc du BIOS principal et ne peut pas fonctionner si le bloc d'amorçage est endommagé. De plus, cette option ne fonctionne pas en cas de corruption EC, de corruption ME ou de problème lié au matériel. L'image de récupération doit exister sur une partition non cryptée sur le disque.
Mise à niveau du BIOS vers une version antérieure	
Autoriser la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS	Contrôle le flashage du firmware de l'ordinateur vers des versions précédentes. Par défaut, l'option Autoriser la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS est activée.
SupportAssist OS Recovery	Active ou désactive le flux d'amorçage pour l'outil SupportAssist OS Recovery dans le cas de certaines erreurs de l'ordinateur. Par défaut, l'option SupportAssist OS Recovery est activée.
BIOSConnect	Active ou désactive la récupération du système d'exploitation du service Cloud si le système d'exploitation principal ne parvient pas à démarrer avec un 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 du service local ne parvient pas à démarrer ou n'est pas installé. Par défaut, l'option BIOSConnect est activée.
Seuil de restauration automatique du système d'exploitation Dell	Cette option permet de contrôler le flux de démarrage automatique pour la console SupportAssist System Resolution, ainsi que pour l'outil de récupération du système d'exploitation Dell OS Recovery. Par défaut, la valeur Seuil de restauration automatique du système d'exploitation Dell est définie sur 2.

Tableau 46. Options de configuration du BIOS : menu Gestion des systèmes

Gestion du système	
Étiquette de service	Affiche l'étiquette de service de l'ordinateur.
Numéro d'inventaire	Crée un numéro d'inventaire pour l'ordinateur qui peut être utilisé par un administrateur informatique pour identifier de manière unique un ordinateur spécifique. REMARQUE : Une fois défini dans le BIOS, le numéro d'inventaire ne peut pas être modifié.
Comportement sur secteur	
Éveil sur secteur	Permet ou non à l'ordinateur de se mettre sous tension et de démarrer lorsque l'ordinateur est alimenté sur secteur. Par défaut, l'option Activation du réseau AC est désactivée.
Wake-on-LAN	Active ou désactive l'allumage de l'ordinateur à l'aide d'un signal LAN spécial. Par défaut, l'option Activation du réseau LAN est désactivée.
Heure du 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, l'option Heure du démarrage automatique est désactivée.

Tableau 46. Options de configuration du BIOS : menu Gestion des systèmes (suite)

Gestion du système	
Fonctionnalité Intel AMT	Configurez les options Intel AMT (Active Management Technology), qui peuvent être activées, désactivées ou restreintes. i REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée .
Première date de mise sous tension définie	
Diagnostics	Permet d'activer ou de désactiver l'option permettant aux applications s'exécutant dans le système d'exploitation de s'exécuter avec des diagnostics avant démarrage lors des démarrages ultérieurs. i REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée .
Restauration automatique de l'autotest de démarrage	Permet d'activer ou de désactiver la récupération automatique de l'ordinateur en cas de panne d'alimentation ou d'échec non lié à l'autotest de démarrage en appliquant des mesures d'atténuation. Par défaut, l'option Restauration automatique de l'autotest de démarrage est activée. i REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée .

Tableau 47. Options de configuration du BIOS : menu Clavier

Clavier	
Options de verrouillage des touches de fonction	Active ou désactive l'option de verrouillage des touches Fn. Par défaut, l'option Fn Lock (Verrouillage Fn) est activée.
Mode de verrouillage	Par défaut, l'option Mode de verrouillage secondaire est activée. Avec cette option, les touches F1-F12 analysent le code selon leurs fonctions secondaires.
Luminosité du clavier	Configure le mode de fonctionnement de la fonctionnalité d'éclairage du clavier. Par défaut, l'option Faible est sélectionnée. Active la fonctionnalité d'éclairage du clavier à 100 % de luminosité.
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 sélectionnée.
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. La valeur du délai d'expiration pour le rétroéclairage du clavier ne prend effet que lorsque le rétroéclairage est activé. Par défaut, l'option 10 secondes est sélectionnée.
Accès aux raccourcis clavier de configuration d'appareil	Vous permet de déterminer si vous pouvez accéder aux écrans de configuration d'appareil via les raccourcis lors du démarrage de l'ordinateur. Par défaut, l'option Accès aux raccourcis clavier de configuration d'appareil est activée. i REMARQUE : Ce paramètre contrôle uniquement les ROM d'option RAID Intel (CTRL+I), MEBX (CTRL+P) et LSI RAID (CTRL+C). Les autres ROM d'option de pré-démarrage, qui prennent en charge l'entrée à l'aide d'une séquence de touches, ne sont pas affectées par ce paramètre.

Tableau 48. Options de configuration du BIOS : menu Comportement préalable au démarrage

Comportement de pré-démarrage
Avertissements de l'adaptateur

Tableau 48. Options de configuration du BIOS : menu Comportement préalable au démarrage (suite)

Comportement de prédémarrage	
Activer les messages d'avertissement de la station d'accueil	Permet d'activer les messages d'avertissement lors du démarrage lorsque des adaptateurs dotés d'une capacité d'alimentation moindre sont détectés. Par défaut, l'option Activer les messages d'avertissement de la station d'accueil est activée.
Avertissements et erreurs	Active ou désactive l'action à effectuer lorsqu'un avertissement ou une erreur survient. Par défaut, l'option Invite en cas d'avertissements et d'erreurs est sélectionnée.  REMARQUE : En cas d'erreur estimée critique pour le fonctionnement du matériel de l'ordinateur, arrêtez le fonctionnement de l'ordinateur.
Prolonger le délai de POST du BIOS	Définit le temps de chargement du POST (Power-On Self-Test) du BIOS. Par défaut, l'option 0 seconde est sélectionnée.
Transfert d'adresse MAC	Remplace l'adresse MAC NIC externe (dans une station d'accueil ou un dongle pris en charge) par l'adresse MAC du système sélectionnée. Par défaut, l'option Adresse MAC unique du système est sélectionnée.
Signe de vie	
Étiquette de propriété avec logo	Afficher l'étiquette de propriété avec le logo. Par défaut, l'option Propriété avec logo est activée.
Rétroéclairage du clavier anticipé	Affiche le signe de vie du rétroéclairage du clavier. Par défaut, l'option Rétroéclairage du clavier anticipé est activée.

Tableau 49. Options de configuration du BIOS : menu Virtualisation

Prise en charge de la virtualisation	
Intel Virtualization Technology	
Activer la technologie de virtualisation Intel	Lorsque cette option est activée, l'ordinateur peut exécuter un moniteur de machine virtuelle (VMM). Par défaut, l'option Activer la technologie de virtualisation Intel est activée.
Virtualisation pour les E/S directes	
Activer la technologie de virtualisation Intel pour les E/S directes	Lorsque cette option est activée, l'ordinateur peut activer la technologie de virtualisation pour les E/S directes (VT-d). VT-d est une méthode Intel qui assure la virtualisation pour les E/S de mappage de mémoire. Par défaut, l'option Activer la technologie de virtualisation Intel pour les E/S directes est activée.
Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Intel Trusted Execution Technology (TXT) est un ensemble d'extensions matérielles pour les processeurs et les chipsets Intel. Elle fournit une racine de confiance basée sur le matériel pour s'assurer qu'une plateforme démarre avec une configuration de firmware, de BIOS, de moniteur de machine virtuelle et de système d'exploitation dont le fonctionnement a été vérifié. Les options suivantes doivent être activées afin d'activer Intel TXT : • Intel Virtualization Technology - X • Intel Virtualization Technology - Direct Par défaut, l'option Intel Trusted Execution Technology (TXT) est activée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Intel Trusted Execution Technology (TXT) activée.
Protection DMA	

Tableau 49. Options de configuration du BIOS : menu Virtualisation (suite)

Prise en charge de la virtualisation	
Active le support DMA avant démarrage	Vous permet de contrôler la protection DMA avant démarrage à la fois pour les ports internes et externes. Cette option n'active pas directement la protection DMA dans le système d'exploitation. REMARQUE : Cette option n'est pas disponible lorsque le paramètre de virtualisation pour IOMMU est désactivé (VT-d/AMD Vi). Par défaut, l'option Activer le support DMA avant démarrage est activée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Activer le support DMA avant démarrage activée. REMARQUE : Cette option est fournie uniquement à des fins de compatibilité, car certains matériels plus anciens ne sont pas compatibles avec DMA.
Active le support DMA du noyau du système d'exploitation	Vous permet de contrôler la protection DMA du noyau à la fois pour les ports internes et externes. Cette option n'active pas directement la protection DMA dans le système d'exploitation. Pour les systèmes d'exploitation qui prennent en charge la protection DMA, ce paramètre indique au système d'exploitation que le BIOS prend en charge cette fonctionnalité. REMARQUE : Cette option n'est pas disponible lorsque le paramètre de virtualisation pour IOMMU est désactivé (VT-d/AMD Vi). Par défaut, l'option Activer le support DMA du noyau du système d'exploitation est activée. REMARQUE : Cette option est fournie uniquement à des fins de compatibilité, car certains matériels plus anciens ne sont pas compatibles avec DMA.
Mode de compatibilité DMA de port interne	Permet de contrôler la compatibilité DMA du port interne pour les ports internes et externes. Par défaut, l'option Mode de compatibilité DMA de port interne est désactivée. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.

Tableau 50. Options de configuration du BIOS : menu Performances

Performances	
Prise en charge multicœur	
Sélection des multi-cœurs de performances actifs (P-Cores)	Permet de modifier le nombre de cœurs Atom disponibles pour le système d'exploitation. La valeur par défaut est définie sur le nombre maximal de cœurs. Par défaut, l'option Tous les cœurs est sélectionnée. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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, l'option Activer la technologie Intel SpeedStep est activée. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez les options de service comme décrit dans Affichage des options de service.
Contrôle des états C	
Activer le contrôle des états C	Active ou désactive la capacité du processeur à basculer en mode d'économie d'énergie. Lorsque cette option est désactivée, elle désactive tous les états C. Lorsque cette option est activée, elle active tous les états C que le chipset ou la plateforme autorise.

Tableau 50. Options de configuration du BIOS : menu Performances (suite)

Performances	
	Par défaut, l'option Activer le contrôle des états C est activée.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Technologie Intel Turbo Boost	
Activer la technologie Intel Turbo Boost	Active ou désactive le mode Intel TurboBoost du processeur. Lorsque ce mode est activé, le pilote Intel TurboBoost augmente les performances du processeur ou du processeur graphique. Par défaut, l'option Activer la technologie Intel Turbo Boost est activée.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.

Tableau 51. Options de configuration du BIOS : menu Journaux système

Journaux système	
Journal des événements du BIOS	
Effacer le journal des événements du BIOS	Vous permet de sélectionner l'option permettant de conserver ou d'effacer les journaux d'événements du BIOS. Par défaut, l'option Conserver le journal est sélectionnée.
Journal des événements thermiques	
Effacer le contenu du journal des événements thermiques	Vous permet de sélectionner l'option permettant de conserver ou d'effacer les journaux d'événements thermiques. Par défaut, l'option Conserver le journal est sélectionnée.
Journal des événements d'alimentation	
Effacer le contenu du journal des événements d'alimentation	Vous permet de sélectionner l'option permettant de conserver ou d'effacer les journaux d'événements d'alimentation. Par défaut, l'option Conserver le journal est sélectionnée.

Mise à jour du BIOS

Mise à jour du BIOS dans Windows

À propos de cette tâche

-  **PRÉCAUTION** : Si BitLocker n'est pas suspendu avant la mise à jour du BIOS, la clé BitLocker ne sera pas reconnue lors du prochain redémarrage de l'ordinateur. Vous êtes alors invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur affiche une invite vous la demandant à chaque redémarrage. Si vous ne fournissez pas la clé de récupération, vous risquez de perdre des données ou de devoir réinstaller le système d'exploitation. Pour plus d'informations, reportez-vous à [la section Mise à jour du BIOS sur les systèmes Dell avec BitLocker activé](#).
-  **PRÉCAUTION** : Ne mettez pas l'ordinateur hors tension pendant la procédure de mise à jour flash du BIOS. L'ordinateur ne démarre pas si vous le mettez hors tension.

Étapes

1. Accédez au [site de support Dell](#).
2. **Accédez à Identifier votre produit ou demander de l'aide.** Dans la zone, saisissez l'identifiant du produit, le modèle ou la demande de service, ou bien décrivez ce que vous recherchez, puis cliquez sur **Rechercher**.

 **REMARQUE :** Si vous ne disposez pas du numéro de série, cliquez sur **Détecter ce PC**. Le site détecte automatiquement votre appareil, et vous pouvez cliquer sur **Explorer le support produit** pour accéder à la page de support de votre appareil. Vous pouvez également utiliser l'ID de produit ou rechercher manuellement le modèle de votre ordinateur.

3. Cliquez sur **Pilotes et téléchargements**.
 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 où le fichier de mise à jour du BIOS a été enregistré.
 8. Double-cliquez sur le fichier de mise à jour du BIOS et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.
- Pour plus d'informations, effectuez une recherche [sur le site de support Dell](#).

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, voir [la section Mise à jour du BIOS Dell dans l'environnement Ubuntu ou Linux](#) sur le [site de support Dell](#).

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 suspendu avant la mise à jour du BIOS, la clé BitLocker ne sera pas reconnue lors du prochain redémarrage de l'ordinateur. Vous êtes alors invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur affiche une invite vous la demandant à chaque redémarrage. Si vous ne fournissez pas la clé de récupération, vous risquez de perdre des données ou de devoir réinstaller le système d'exploitation. Pour plus d'informations, reportez-vous à [la section Mise à jour du BIOS sur les systèmes Dell avec BitLocker activé](#).

 **PRÉCAUTION :** Ne mettez pas l'ordinateur hors tension pendant la procédure de mise à jour flash du BIOS. L'ordinateur ne démarre pas si vous le mettez hors tension.

Étapes

1. Accédez au [site de support Dell](#).
 2. **Accédez à Identifier votre produit ou demander de l'aide.** Dans la zone, saisissez l'identifiant du produit, le modèle ou la demande de service, ou bien décrivez ce que vous recherchez, puis cliquez sur **Rechercher**.
-  **REMARQUE :** Si vous ne disposez pas du numéro de série, cliquez sur **Détecter ce PC**. Le site détecte automatiquement votre appareil, et vous pouvez cliquer sur **Explorer le support produit** pour accéder à la page de support de votre appareil. Vous pouvez également utiliser l'ID de produit ou rechercher manuellement le modèle de votre ordinateur.
3. Cliquez sur **Pilotes et téléchargements**.
 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. Créez une clé USB de démarrage. Pour plus d'informations, effectuez une recherche [sur le site de support Dell](#).
 8. Copiez le fichier d'installation du BIOS sur la clé USB de démarrage.
 9. Connectez la clé USB de démarrage à l'ordinateur qui nécessite une mise à jour du BIOS.
 10. Redémarrez l'ordinateur et appuyez sur la touche **F12**.
 11. Sélectionnez la clé USB à partir du menu **Démarrage unique**.
 12. Saisissez le nom du fichier d'installation du BIOS, puis appuyez sur **Entrée**.
L'**utilitaire de mise à jour du BIOS** s'affiche.
 13. 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

Pour mettre à jour le BIOS à partir du menu de démarrage unique, reportez-vous à la section [Mise à jour du BIOS à partir du menu de démarrage ponctuel](#) sur le [site de support technique Dell](#).

Mot de passe système et de configuration

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

 **PRÉCAUTION :** Assurez-vous de verrouiller votre ordinateur lorsqu'il n'est pas utilisé. N'importe quel utilisateur peut accéder aux données de l'ordinateur s'il est laissé sans surveillance.

Tableau 52. 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 démarrer sur votre système d'exploitation.
Mot de passe de configuration	Mot de passe que vous devez saisir pour accéder aux paramètres du BIOS de l'ordinateur et les modifier.

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

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

Attribution d'un mot de passe système ou de configuration

Prérequis

Vous pouvez attribuer un nouveau mot de passe système ou admin uniquement lorsque l'état est configuré sur **Non défini**. Pour entrer dans la configuration du BIOS, appuyez sur F2 immédiatement après la mise sous tension ou le redémarrage.

Étapes

- Pour accéder à la **configuration du système**, appuyez sur la **touche F2** immédiatement après la mise sous tension ou le redémarrage.
- Dans l'écran **BIOS du système** ou **Configuration du système**, sélectionnez **Sécurité** et appuyez sur Entrée. L'écran **Sécurité** s'affiche.
- 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 créer le mot de passe système :
 - Le mot de passe peut contenir jusqu'à 32 caractères.
 - Le mot de passe doit contenir au moins un caractère spécial "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })" .
 - Le mot de passe peut contenir des nombres de 0 à 9.
 - Le mot de passe peut contenir des lettres de A à Z et de a à z.
- Saisissez le mot de passe système que vous avez saisi précédemment dans le champ **Confirmer le nouveau mot de passe** et cliquez sur **OK**.
- Appuyez sur Y pour les enregistrer.
L'ordinateur redémarre.

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

Prérequis

Vérifiez que l'**état du mot de passe** est défini sur Déverrouillé dans la configuration du système avant de tenter de supprimer ou modifier le mot de passe système et/ou le mot de passe de configuration existant. Vous ne pouvez pas supprimer ou modifier un mot de passe système ou de configuration si l'**état du mot de passe** est défini sur Verrouillé. Pour entrer dans la configuration du système, appuyez sur F2 immédiatement après la mise sous tension ou un redémarrage.

Étapes

1. Pour accéder à la **configuration du système**, appuyez sur **la touche F2** immédiatement après la mise sous tension ou le redémarrage.
2. 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.
3. Dans l'écran **Sécurité du système**, vérifiez que l'**état du mot de passe** est Déverrouillé.
4. Sélectionnez **Mot de passe système**. Mettez à jour ou supprimez le mot de passe système existant et appuyez sur Entrée ou la touche Tab.
5. 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 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.

6. Appuyez sur Echap. Un message vous invite à enregistrer les modifications.
7. Appuyez sur Y pour les enregistrer et quitter l'écran **Configuration du système**. L'ordinateur redémarre.

Effacement des mots de passe système et de configuration

À propos de cette tâche

Pour effacer les mots de passe système et de configuration, contactez le support technique Dell comme indiqué sur la page [Contacter le support](#).

 **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.

Dépannage

Manipulation des batteries lithium-ion rechargeables gonflées

Comme la plupart des ordinateurs portables, les ordinateurs portables Dell utilisent des batteries lithium-ion. Il s'agit d'un type de batterie lithium-ion rechargeable parmi d'autres. Les batteries lithium-ion rechargeables 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 rechargeable 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 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 rechargeables sont les suivantes :

- Soyez prudent lors de la manipulation des batteries lithium-ion rechargeables.
- Déchargez la batterie avant de la retirer de l'ordinateur portable. Pour décharger la batterie, débranchez l'adaptateur secteur de l'ordinateur et utilisez-le uniquement sur batterie. La batterie est complètement déchargée si l'ordinateur ne s'allume plus lorsque 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'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 gonflées qui ne sont pas couvertes par la garantie doivent être mises au rebut dans un centre de recyclage approuvé. Contactez le support Dell sur le [site de support Dell](#) 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 le [site Dell](#) ou directement auprès de Dell.

Les batteries lithium-ion rechargeables 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, recherchez Batterie d'ordinateur portable Dell sur le [site de support technique Dell](#).

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 des options pour des appareils ou groupes de d'appareils 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 approfondis pour ajouter plus d'options et obtenir des détails sur les appareils défectueux
- Afficher des messages d'état qui indiquent lorsque les tests ont abouti.
- Visualiser des messages d'erreur qui vous informent des problèmes rencontrés pendant l'exécution d'un test.

 **REMARQUE :** Le test de certains périphériques nécessite l'intervention de l'utilisateur. Assurez-vous toujours d'être présent devant l'ordinateur lorsque les tests de diagnostic sont effectués.

Pour plus d'informations, voir [la section Exécution de diagnostics et de tests matériels Dell avant démarrage sur votre ordinateur Dell](#).

Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist

Étapes

1. Allumez votre ordinateur.
2. Pendant le démarrage de l'ordinateur, appuyez sur la touche F12.
3. Dans l'écran du menu de démarrage, sélectionnez **Diagnostics**.
Le test rapide de diagnostic commence.

 **REMARQUE :** Pour plus d'informations sur l'exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist sur un appareil spécifique, voir le [site de support Dell](#).

4. 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 (autotest intégré de la carte mère)

M-BIST est l'outil de diagnostic d'autotest intégré de la carte système qui améliore l'exactitude des diagnostics en cas d'échec du contrôleur intégré (EC) 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 :** Avant de lancer M-BIST, assurez-vous que l'ordinateur est hors tension.

1. Maintenez la touche **M** et le bouton d'alimentation enfoncés pour lancer M-BIST.
2. Le voyant de la batterie peut présenter deux états :
 - Éteint : aucune panne n'a été détectée.
 - Orange et blanc : indique un problème au niveau de la carte système.
3. En cas de défaillance de la carte système, le voyant d'état de la batterie clignote pendant 30 secondes pour signaler l'un des codes d'erreur suivants :

Tableau 53. Codes d'erreur LED

Séquence de clignotement		Problème possible
Orange	Blanc	
2	1	Panne de processeur
1	1	Échec de la détection du module TPM
2	4	Mémoire/défaillance de RAM

- En l'absence de problème au niveau de la carte système, les écrans de couleur unie (décrits dans le LCD-BIST) défilent sur l'écran LCD pendant 30 secondes, après quoi l'écran LCD s'éteint.

Autotest intégré logique (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 (par exemple, défaillance du circuit L-BIST), le voyant LED d'état de la batterie signale un code d'erreur [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 L-BIST

- Allumez votre ordinateur.
- Si l'ordinateur 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 code d'erreur [2,7] s'affiche, vérifiez que le câble de l'écran est correctement branché.

Autotest intégré de l'écran LCD (LCD-BIST)

Les ordinateurs portables Dell disposent d'un outil de diagnostic intégré qui vous aide à déterminer si l'anomalie d'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 de l'ordinateur.

Lorsque vous remarquez des anomalies de l'écran comme des clignotements, des distorsions, des problèmes de clarté, des images floues, des lignes horizontales/verticales ou des décolorations, il est toujours recommandé d'isoler l'écran LCD en exécutant la procédure LCD-BIST.

Comment appeler la procédure LCD-BIST

- Éteignez l'ordinateur.
- Déconnectez tous les périphériques connectés à l'ordinateur. Ne branchez que l'adaptateur secteur (chargeur) à l'ordinateur.
- Assurez-vous que l'écran LCD est propre (pas de particules de poussière sur la surface de l'écran).
- Maintenez la touche **D** enfoncée et appuyez sur le bouton d'alimentation pour passer en mode LCD-BIST. Maintenez la touche **D** enfoncée jusqu'à ce que l'ordinateur démarre.
- L'écran affiche des couleurs unies et change deux fois les couleurs sur tout l'écran en blanc, noir, rouge, vert et bleu.
- L'écran affiche ensuite les couleurs blanc, noir et rouge.
- Examinez avec précaution l'écran pour détecter des anomalies (lignes, couleurs floues ou distorsion à l'écran).
- À la fin de la dernière couleur unie (rouge), l'ordinateur s'arrête.

REMARQUE : Les diagnostics avant démarrage de Dell SupportAssist commencent par le lancement d'un test LCD-BIST ; l'utilisateur doit alors intervenir pour confirmer le bon fonctionnement de l'écran LCD.

Voyants de diagnostic du système

Cette section répertorie les voyants de diagnostic du système de votre ordinateur Dell Pro 14 Plus.

Le tableau suivant indique les séquences de clignotement du voyant de service, ainsi que les problèmes associés à ces codes. Les codes du voyant de diagnostic se composent d'un nombre à deux chiffres, et les chiffres sont séparés par une virgule. Le nombre correspond à une séquence de clignotement. Le premier chiffre indique le nombre de clignotements en orange, tandis que le deuxième correspond au nombre de clignotements en blanc. Le voyant de service clignote de la manière suivante :

- Le voyant LED de service clignote le nombre de fois correspondant à la valeur du premier chiffre et s'éteint après une courte pause.
- Le voyant de service clignote ensuite le nombre de fois correspondant à la valeur du deuxième chiffre.
- Le voyant de service s'éteint à nouveau, avec une pause plus longue.
- Après la deuxième pause, la séquence de clignotement se répète.

Tableau 54. Codes lumineux des diagnostics

Codes des voyants de diagnostic (orange, blanc)	Description du problème :	Solutions recommandées
1,1.	Échec de la détection du module TPM	Remettez en place la carte mère.
1,2.	Défaillance du périphérique Flash SPI irrécupérable	Remettez en place la carte mère.
1,4.	Câble de charnière OCP	Remplacer le LCM (câble et panneau)
1,5.	Contrôleur intégré (EC) incapable de programmer i-Fuse	Remettez en place la carte mère.
1,6.	Collecte générique des erreurs subites de flux de code EC	Déconnectez toutes les sources d'alimentation (secteur, pile bouton) et déchargez l'électricité résiduelle en appuyant sur le bouton d'alimentation et en le maintenant enfoncé.
1,7.	Flash non RPMC sur le système fusionné Boot Guard	Mise à jour vers la dernière version du BIOS. Si le problème persiste, remplacez la carte système.
1,8.	Le signal « Erreur catastrophique » du chipset s'est déclenché	Remplacez le processeur (processor).
2,1.	Défaut de la configuration du processeur ou du processeur proprement dit	Remplacez le processeur (processor).
2,2.	Carte système : défaillance BIOS ou ROM (Read-Only Memory)	Mise à jour vers la dernière version du BIOS. Si le problème persiste, remplacez la carte système.
2,3.	Aucune barrette de mémoire/RAM (Random-Access Memory) détectée	Remettez en place la carte mère.
2,4.	Défaillance de la mémoire ou de la mémoire vive (RAM)	Remettez en place la carte mère.
2,5.	Module de mémoire non valide	Remettez en place la carte mère.
2,6.	Erreur de la carte système ou du chipset	Remettez en place la carte mère.
2,7.	Message SBIOS de défaillance de l'écran LCD	Remplacez l'écran.
3,1.	Défaillance de la batterie CMOS	Réinitialisez la connexion de la pile CMOS Si le problème persiste, remplacez la batterie RTC.
3,2.	Défaillance d'interface PCI de carte vidéo/ Défaillance de puce	Remettez en place la carte mère.
3,3.	Image de récupération non trouvée	Remettez en place la carte mère.
3,4.	Image de récupération trouvée mais non valide	Remettez en place la carte mère.
3,5.	Erreur du rail d'alimentation EC	Remettez en place la carte mère.
3,6.	Détection d'une altération Flash par SBIOS	L'altération de la mémoire Flash est détectée par le SBIOS. Si le problème persiste, remplacez la carte système.
3,7.	Délai d'expiration de ME pour répondre au message HECI	Remettez en place la carte mère.
4,1.	Panne du rail d'alimentation de la mémoire DIMM	Remettez en place la carte mère.

Tableau 54. Codes lumineux des diagnostics (suite)

Codes des voyants de diagnostic (orange, blanc)	Description du problème :	Solutions recommandées
4,2.	Problème de connexion du câble d'alimentation du processeur	- Effectuez le test PSU BIST et remplacez le câble. - Si cela ne fonctionne pas, remplacez la carte système, le bloc d'alimentation ou le câblage.
4,4.	Panne du rail d'alimentation LCD	Remplacer la carte mère

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 préinstallé sur les ordinateurs Dell exécutant le 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 et 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 de l'utilisateur *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* sur la page [Serviceability Tools sur le site de support Dell](#).. Cliquez sur **SupportAssist**, puis sur **SupportAssist OS Recovery**.

 **REMARQUE :** Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 et Dell ThinOS 10 ne prennent pas en charge Dell SupportAssist. Pour plus d'informations sur la restauration de ThinOS 10, reportez-vous à la section [Mode de récupération à l'aide de R-Key](#).

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 ordinateurs Dell en cas d'absence de POST/démarrage/alimentation.

Démarrez la réinitialisation RTC avec l'ordinateur hors tension et connecté à l'alimentation secteur. Appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant 25 secondes. La réinitialisation de l'horloge en temps réel (RTC) de l'ordinateur a lieu dès que vous relâchez ce bouton.

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 offre plusieurs options de restauration du système d'exploitation Windows sur votre ordinateur Dell. Pour en savoir plus, consultez la page [Options de récupération et de support de sauvegarde Dell pour Windows](#).

Cycle d'alimentation du réseau

À propos de cette tâche

Si votre ordinateur ne parvient pas à accéder à Internet en raison de problèmes de connectivité réseau, réinitialisez vos appareils réseau en procédant comme suit :

Étapes

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Mettez le modem hors tension.

 **REMARQUE :** Certains fournisseurs d'accès à Internet proposent un appareil combinant modem et routeur.

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 l'ordinateur.

Élimination de l'électricité résiduelle (exécution d'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 votre ordinateur ne s'allume pas ou ne démarre pas dans le système d'exploitation.

Procédez comme suit pour éliminer l'électricité résiduelle :

Étapes

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Débranchez l'adaptateur secteur de l'ordinateur.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la batterie.



PRÉCAUTION : La batterie est un composant remplaçable sur site (FRU) dont les procédures de retrait et d'installation sont réservées aux techniciens de maintenance agréés.

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 l'ordinateur.



REMARQUE : Pour plus d'informations sur l'exécution d'une réinitialisation matérielle, rendez-vous sur le [site de support Dell](#).

Dans la barre de menus située en haut de la page Support, sélectionnez Support > Support Library. Dans le champ Rechercher de la page Bibliothèque d'assistance, entrez un mot-clé, un sujet ou un numéro de modèle, puis cliquez ou appuyez sur l'icône de recherche pour afficher les articles associés.

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 55. Ressources d'aide en libre-service

Ressources d'aide en libre-service	Emplacement de la ressource
Informations sur les produits et services Dell	Dell Site
Contactez le support	Dans la recherche Windows, saisissez <code>Contact Support</code> , puis appuyez sur Entrée.
Aide en ligne concernant le système d'exploitation	Site du support Windows Site du support Linux
Accédez aux principaux diagnostics, pilotes, solutions et téléchargements et apprenez-en davantage sur votre ordinateur par le biais de vidéos, manuels et documents.	Votre ordinateur Dell est identifié de façon unique par une étiquette de service ou un code de service express. Pour afficher les ressources de support pertinentes pour votre ordinateur Dell, saisissez son étiquette de service ou son code de service express sur le site du support Dell . Pour plus d'informations sur l'étiquette de service de votre ordinateur, reportez-vous à la section Localiser l'étiquette de service de votre ordinateur .
Articles de la base de connaissances Dell	1. Accédez au site de support Dell. 2. Dans la barre de menus située en haut de la page Support, sélectionnez Support > Bibliothèque d'assistance. 3. Dans le champ Rechercher de la bibliothèque d'assistance, entrez un mot-clé, un sujet ou un 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 à la clientèle, consultez le [site de support Dell](#).

 **REMARQUE :** La disponibilité des services peut varier en fonction du pays, de la région et du produit.

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

Historique des révisions

Effectue le suivi de toutes les mises à jour apportées au document. Il inclut généralement la date de la modification, le numéro de version et une brève description de la modification. Ce journal permet de maintenir la transparence, la responsabilité et une chronologie claire des progrès.

Tableau 56. Historique des révisions

Révision	Date	Description
A00	07-01-2025	Date de publication d'origine
A03	07-21-2025	• Ajout des spécifications relatives aux options de confidentialité électronique dans les rubriques Caractéristiques de l'écran et Fonctions du clavier. • Lecteur NFC mentionné dans la rubrique Vue du dessus. • Mise à jour de la rubrique sur les caractéristiques de la batterie pour inclure l'appel ECB dans toutes les batteries longue durée.
A04	08-25-2025	• Mise à jour des caractéristiques du panneau e-Privacy dans les rubriques Caractéristiques de l'écran et Dimensions et poids. • Mise à jour de la rubrique sur les caractéristiques de la batterie. • Mise à jour de la rubrique Caractéristiques de l'écran. • Ajout d'une remarque dans la rubrique Caractéristiques du module sans fil. • Ajout des caractéristiques de la matrice d'affichage multiple.
A05	09-22-2025	• Mise à jour de la rubrique sur la configuration requise pour l'adaptateur secteur. • Mise à jour de la rubrique sur les caractéristiques techniques de l'écran.
A06	12-09-2025	• Mise à jour de l'en-tête de la rubrique Dimensions et poids. • Mise à jour des voyants de diagnostic du système. • Mise à jour des caractéristiques de l'écran. • Ajout de Microsoft UEFI CA aux options de configuration du système. • Mise à jour de l'image de la rubrique vue du dessus pour inclure l'accroche NFC.