

Dell Pro Max 14

**MC14250

Manuel du propriétaire

AVERTISSEMENT : Ce contenu a été traduit à l'aide de l'intelligence artificielle (IA). Il est possible qu'il contienne des erreurs. Le contenu est fourni tel quel, sans aucune garantie d'aucune sorte. Pour voir le contenu original (non traduit), consultez la version anglaise. Pour toute question relative à ce contenu, contactez Dell à l'adresse .

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 Max 14 MC14250.....	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
Voyant d'état de la batterie.....	12
 Chapitre 2: Configuration de votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.....	 13
 Chapitre 3: Caractéristiques de l'ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.....	 15
Dimensions et poids.....	15
Processeur.....	15
Chipset.....	16
Système d'exploitation.....	16
Mémoire.....	16
Ports et logements externes.....	17
Logements internes.....	17
Ethernet.....	18
Module sans fil.....	18
Audio.....	18
Stockage.....	19
Clavier.....	19
Raccourcis clavier de l'ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.....	20
Caméra.....	22
Pavé tactile.....	22
Adaptateur secteur.....	23
Configuration requise pour l'adaptateur secteur du Dell Pro Max 14 MC14250.....	24
Batterie.....	24
Configuration requise pour l'alimentation.....	25
Écran.....	26
Lecteur d'empreintes digitales (en option).....	26
Capteurs.....	27
Processeur graphique - intégré.....	27
Processeur graphique - séparé.....	27
Matrice de support de l'affichage multiple.....	27
Sécurité du matériel.....	28
Lecteur de carte à puce.....	28
Lecteur de carte à puce sans contact.....	28
Lecteur de carte à puce avec contact.....	31
Environnement de stockage et de fonctionnement.....	32
ComfortView Plus.....	33

Chapitre 4: Intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	34
Consignes de sécurité.....	34
Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.....	34
Instructions relatives à la sécurité.....	35
Protection contre les décharges électrostatiques.....	36
Kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques.....	36
Transport des composants sensibles.....	37
Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	37
BitLocker.....	38
Outils recommandés.....	38
Liste des vis.....	38
Principaux composants de l'ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.....	40
 Chapitre 5: Retrait et installation de composants remplaçables par le client (CRU).....	 42
Cache de fond.....	42
Retrait du cache de fond.....	42
Installation du cache de fond.....	45
Batterie.....	47
Précautions relatives à la batterie lithium-ion rechargeable.....	47
Retrait de la batterie.....	48
Installation de la batterie.....	49
Câble de la batterie.....	49
Déconnexion du câble de la batterie.....	49
Connexion du câble de la batterie.....	50
Module de mémoire.....	51
Retrait du module de mémoire.....	51
Installation du module de mémoire.....	52
Disque SSD (Solid State Drive).....	53
Retrait du disque SSD M.2 2230.....	53
Installation du disque SSD M.2 2230.....	54
Retrait du disque SSD M.2 2280.....	55
Installation du disque SSD M.2 2280.....	56
Carte sans fil.....	57
Retrait de la carte sans fil.....	57
Installation de la carte sans fil.....	58
Haut-parleurs.....	60
Retrait des haut-parleurs.....	60
Installation des haut-parleurs.....	61
Ventilateur.....	62
Removing the fan	62
Installing the fan	63
 Chapitre 6: Retrait et installation des unités remplaçables sur site (FRU).....	 65
Cadre de batterie.....	65
Retrait du cadre de batterie.....	65
Installation du cadre de batterie.....	66
Carte USH.....	68
Retrait de la carte USH.....	68

Installation de la carte USH.....	69
Lecteur de carte à puce.....	70
Removing the smart-card reader.....	70
Installing the smart-card reader.....	70
Dissipateur de chaleur.....	71
Removing the heat sink - for computers shipped with integrated graphics card.....	71
Installing the heat sink - for computers shipped with integrated graphics card.....	72
Retrait du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée).....	73
Installation du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée).....	74
Carte d'E/S.....	75
Removing the I/O board.....	75
Installation de la carte d'E/S.....	76
Bouton d'alimentation.....	78
Removing the power button	78
Installation du bouton d'alimentation.....	79
Assemblage d'écran.....	80
Removing the display assembly	80
Installing the display assembly	82
Bordure d'écran.....	84
Removing the display bezel	84
Installing the display bezel	89
Panneau d'écran.....	90
Removing the display panel	90
Installation du panneau d'écran.....	93
Charnières de l'écran.....	95
Retrait des charnières d'écran.....	95
Installation des charnières d'écran.....	97
Câble d'écran.....	98
Removing the display cable	98
Installing the display cable	99
Caméra.....	101
Retrait de la caméra.....	101
Installation de la caméra.....	102
Assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.....	103
Removing the display back-cover and antenna assembly	103
Installation de l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.....	104
Carte système.....	105
Removing the system board - for computers shipped with integrated graphics card	105
Installing the system board - for computers shipped with integrated graphics card.....	110
Retrait de la carte système pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée.....	115
Installation de la carte système pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée.....	117
Module USB-C.....	120
Removing the USB Type-C module.....	120
Installing the USB Type-C module	121
Clavier.....	122
Removing the keyboard.....	122
Installing the keyboard	125
Assemblage du repose-poignets.....	127
Retrait de l'assemblage du repose-poignets.....	127
Installing the palm-rest assembly	128

Chapitre 7: Logiciel.....	130
Système d'exploitation.....	130
Pilotes et téléchargements.....	130
Chapitre 8: Configuration du BIOS.....	131
Accès au programme de configuration BIOS.....	131
Touches de navigation.....	131
Menu Démarrage ponctuel (F12).....	131
Afficher les options de configuration avancée.....	132
Afficher les options de service.....	132
Options de configuration du système.....	132
Mise à jour du BIOS.....	151
Mise à jour du BIOS dans Windows.....	151
Mise à jour du BIOS dans Linux et Ubuntu.....	152
Mise à jour du BIOS à l'aide d'une clé USB dans Windows.....	152
Mise à jour du BIOS depuis le menu de démarrage ponctuel.....	153
Mot de passe système et de configuration.....	153
Attribution d'un mot de passe système ou de configuration.....	153
Suppression ou modification d'un mot de passe du système ou de configuration existant.....	154
Effacement des mots de passe système et de configuration.....	154
Chapitre 9: Dépannage.....	155
Manipulation des batteries lithium-ion rechargeables gonflées.....	155
Diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage.....	156
Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist.....	156
Auto-test intégré (BIST).....	156
M-BIST (autotest intégré de la carte mère).....	156
Autotest intégré logique (L-BIST).....	157
Autotest intégré de l'écran LCD (LCD-BIST).....	157
Voyants de diagnostic du système.....	158
Récupération du système d'exploitation.....	159
Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC).....	159
Options de support de sauvegarde et de récupération.....	159
Cycle d'alimentation du réseau.....	159
Élimination de l'électricité résiduelle (exécution d'une réinitialisation matérielle).....	160
Chapitre 10: Obtenir de l'aide et contacter Dell.....	161
Chapitre 11: Historique des révisions.....	162

Vues de l'ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250

Droite



Figure 1. Vue de droite

1. Port universel pour casque

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

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

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

3. Port Ethernet RJ45 (1 Gbit/s)

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

4. Logement pour câble de sécurité (en forme de biseau)

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

Gauche

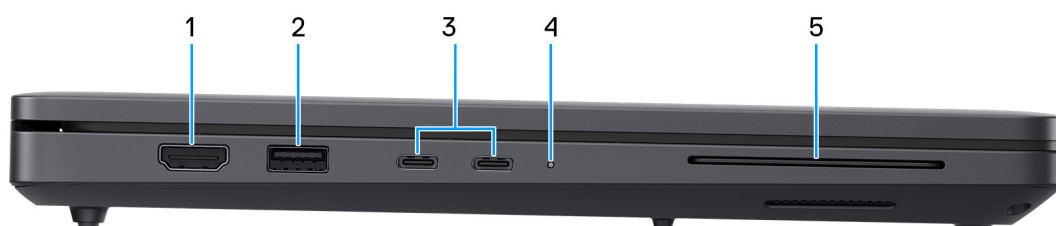


Figure 2. Vue de gauche

1. Port HDMI 2.1

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. Bénéficiez de vitesses de transfert de données allant jusqu'à 5 Gbit/s.

3. Deux ports Thunderbolt 4 (40 Gbit/s) avec Power Delivery et DisplayPort

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 :** L'adaptateur secteur doit être connecté à l'un de ces ports 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 et de l'alimentation

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

Blanc fixe : l'adaptateur secteur est branché et la batterie est en charge.

Orange fixe : l'ordinateur fonctionne sur la batterie et la batterie est à un niveau de charge faible ou critique.

Éteint : l'adaptateur secteur est débranché ou la batterie est complètement chargée.

 **REMARQUE :** Sur certains ordinateurs, le voyant d'état de la batterie et de l'alimentation est également utilisé pour les diagnostics. Pour plus d'informations, voir la section *Dépannage* de ce document.

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

Lit les informations à partir d'une carte à puce dotée d'une puce intégrée.

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.

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 dix secondes pour le forcer à s'éteindre.

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

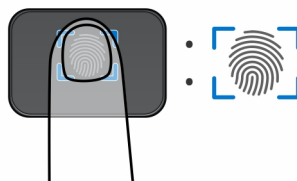


Figure 4. Zone active du lecteur d'empreintes digitales

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. Pavé tactile de précision

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

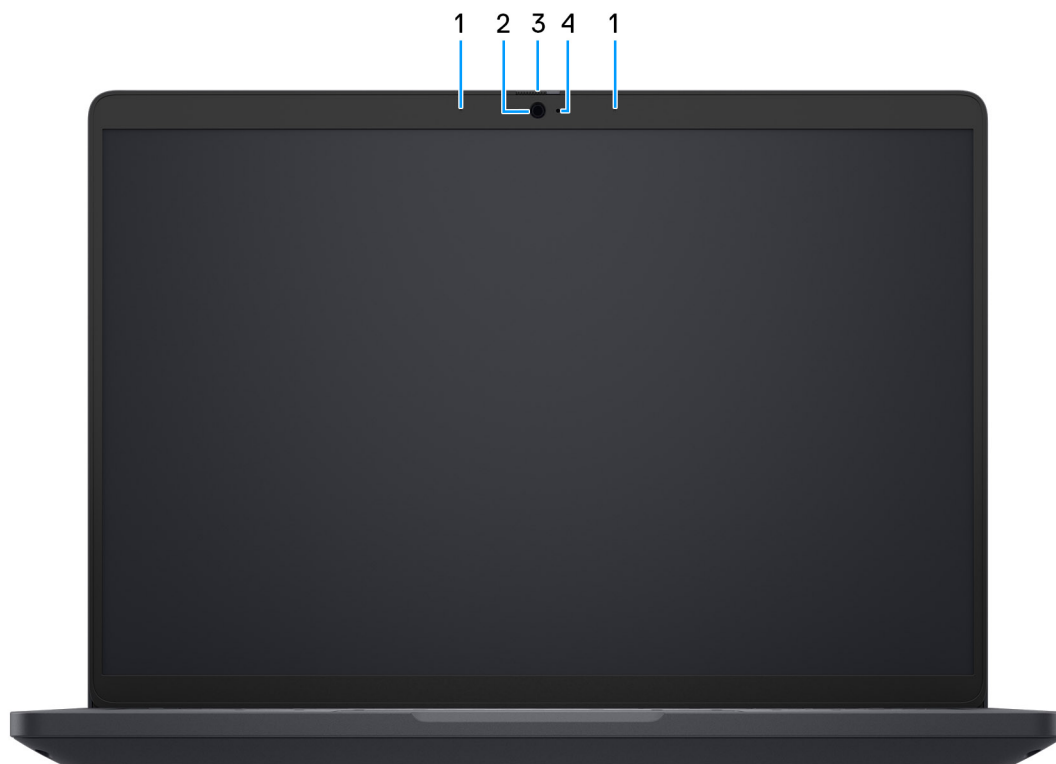


Figure 5. Vue avant

1. Microphones

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

2. Caméra

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

3. Obturateur de confidentialité

Faites glisser le volet de confidentialité pour recouvrir l'objectif de la caméra et protéger votre confidentialité lorsque vous n'utilisez pas la webcam.

4. Voyant d'état de la webcam

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

Partie inférieure

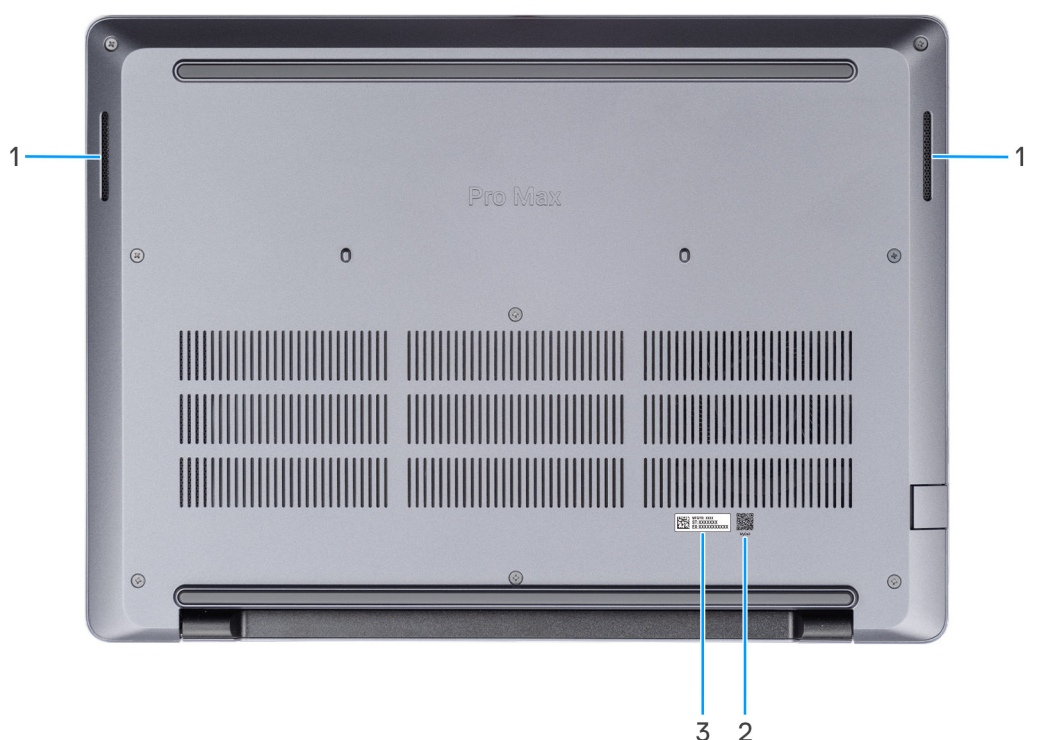


Figure 6. Vue du dessous

1. Haut-parleurs

Sortie audio disponible.

2. Code QR MyDell

MyDell regroupe du contenu personnalisé pour votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250, notamment des vidéos, des articles, des manuels et un accès au support.

3. Étiquette de service/étiquette de code de service express

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.

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](#).

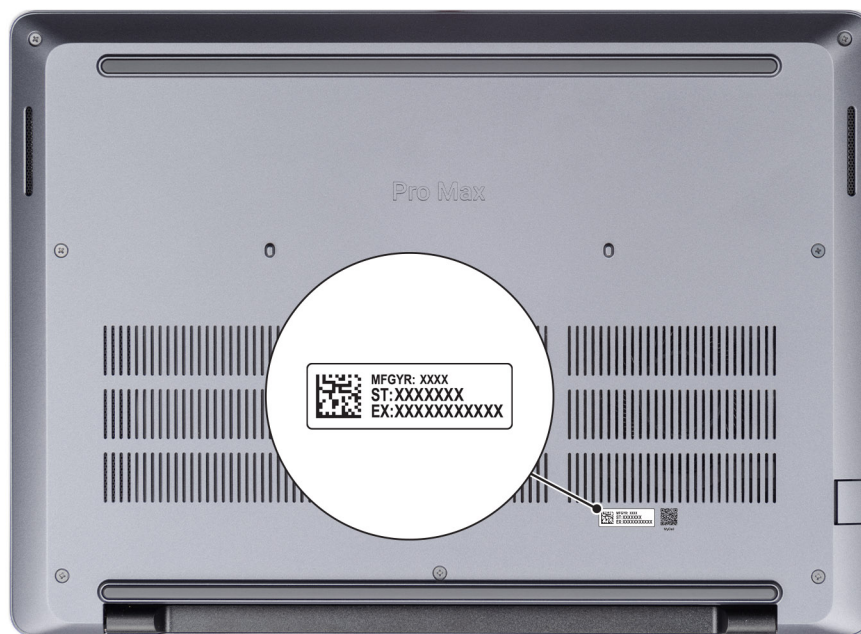


Figure 7. Emplacement de l'étiquette de service et du code de service express

Voyant d'état de la batterie

Le tableau suivant répertorie le voyant d'état de la batterie de votre Dell Pro Max 14 MC14250.

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 Max 14 MC14250

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. Connectez l'adaptateur secteur à l'un des ports Thunderbolt 4 et appuyez sur le bouton d'alimentation.



Figure 8. 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.

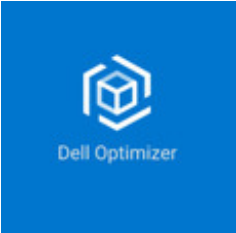


REMARQUE : Si vous vous connectez à un réseau sans fil sécurisé, saisissez le mot de passe d'accès au réseau sans fil lorsque vous y êtes invité.

- Si vous êtes connecté à Internet, connectez-vous avec un compte Microsoft existant ou créez-en un.
- 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
	Enregistrement des produits Dell Enregistrez votre ordinateur auprès de Dell.
	Aide et support Dell Accédez à l'aide et au support pour votre ordinateur.
	SupportAssist SupportAssist permet à votre ordinateur de fonctionner au mieux en optimisant les paramètres, en détectant les problèmes et en supprimant les virus. Il vous avertit également lorsque des mises à jour sont disponibles pour votre ordinateur. SupportAssist vérifie proactivement l'état de fonctionnement du matériel et des logiciels de l'ordinateur. Lorsqu'un problème est détecté, les informations sur l'état du système nécessaires sont envoyées à Dell pour commencer le dépannage. SupportAssist est préinstallé sur la plupart des appareils Dell exécutant le système d'exploitation Windows. 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.
	Dell Update Mettez à jour votre ordinateur avec les correctifs critiques et les pilotes de périphériques les plus récents, dès qu'ils sont disponibles. Pour plus d'informations sur l'utilisation de Dell Update, consultez les guides produit et les documents de licence tiers sur le site de support Dell .
	Dell Optimizer Dell Optimizer est une application logicielle basée sur l'IA qui vous permet de personnaliser les paramètres de votre ordinateur pour l'alimentation, la batterie et bien plus encore. Sur un ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250 avec Dell Optimizer, vous pouvez : • Régler les performances, la consommation électrique, le refroidissement et le bruit du ventilateur avec des modes thermiques sélectionnables. • Télécharger et utiliser les applications achetées avec votre ordinateur. Pour plus d'informations sur la configuration et l'utilisation de ces fonctionnalités, recherchez <i>Dell Optimizer</i> sur le site de support Dell .

Caractéristiques de l'ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250

Dimensions et poids

Le tableau suivant répertorie la hauteur, la largeur, la profondeur et le poids de votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 3. Dimensions et poids

Description	Valeurs
Hauteur :	
Hauteur à l'avant	14,79 mm (0,58 po)
Hauteur arrière	18,90 mm (0,74 po)
Largeur	313 mm (12,32 po)
Profondeur	227,30 mm (8,75 po)
Poids  REMARQUE : le poids de votre ordinateur dépend de sa configuration initiale.	Minimum : 1,79 kg (3,95 lb)

Processeur

Le tableau suivant répertorie les détails des processeurs pris en charge par votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 4. Processeur

Description	Option un	Option deux	Option trois	Option quatre
Type de processeur	Intel Core Ultra 5 225H	Intel Core Ultra 5 235H vPro	Intel Core Ultra 7 255H	Intel Core Ultra 7 265H vPro
Puissance du processeur	28 W	28 W	28 W	28 W
Nombre total de cœurs du processeur	14	14	16	16
Cœurs de performances	4	4	6	6
Cœurs efficaces	10	10	10	10
Nombre total de threads du processeur  REMARQUE : La technologie Intel® Hyper-Threading n'est disponible que sur	14	14	16	16

Tableau 4. Processeur (suite)

Description		Option un	Option deux	Option trois	Option quatre
les cœurs de performances.					
Vitesse du processeur		Jusqu'à 4,90 GHz	Jusqu'à 5,00 GHz	Jusqu'à 5,10 GHz	Jusqu'à 5,30 GHz
Fréquence des cœurs de performances					
	Fréquence de base du processeur	1,70 GHz	2,40 GHz	2,00 GHz	2,20 GHz
	Fréquence turbo maximale	4,90 GHz	5,00 GHz	5,10 GHz	5,30 GHz
Fréquence des cœurs efficaces					
	Fréquence de base du processeur	1,30 GHz	1,80 GHz	1,50 GHz	1,70 GHz
	Fréquence turbo maximale	4,30 GHz	4,40 GHz	4,40 GHz	4,50 GHz
Mémoire cache de processeur		18 Mo	18 Mo	24 Mo	24 Mo
Carte graphique intégrée		Carte graphique Intel	Carte graphique Intel	Carte graphique Intel	Carte graphique Intel

Chipset

Le tableau suivant répertorie les détails du chipset pris en charge par votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 5. Chipset

Description	Valeurs
Chipset	Intégré au processeur
Processeur	Processeurs Intel Core Ultra 5/7 non vPro/vPro
Largeur de bus DRAM	64 bits
EPROM Flash	Jusqu'à 64 Mo
Bus PCIe	Jusqu'à la 5e génération

Système d'exploitation

Votre Dell Pro Max 14 MC14250 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Famille
- Windows 11 Professionnel
- Ubuntu Linux 22.04 LTS, 64 bits

Mémoire

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de la mémoire prises en charge par votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 6. Caractéristiques de la mémoire

Description	Valeurs
Logements de mémoire	Un logement LPCAMM2
Type de mémoire	LPDDR5x
Vitesse de la mémoire	7467 MT/s
Configuration mémoire maximale	64 Go
Configuration mémoire minimale	16 Go
Taille de la mémoire par logement	16 Go, 32 Go ou 64 Go
Configurations de mémoire reconnues	• Mémoire 16 Go : 1 x 16 Go, LPCAMM, LPDDR5x, 7 467 MT/s, bicanale • Mémoire 32 Go : 1 x 32 Go, LPCAMM, LPDDR5x, 7 467 MT/s, bicanale • Mémoire 64 Go : 1 x 64 Go, LPCAMM, LPDDR5x, 7 467 MT/s, bicanale

Ports et logements externes

Le tableau suivant répertorie les ports externes et les logements de votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 7. Ports et logements externes

Description	Valeurs
Port réseau	Un port Ethernet RJ45 (1 Gbit/s)
Ports USB	• Deux ports Thunderbolt 4 (40 Gbit/s) avec Power Delivery et DisplayPort • Un port USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) avec PowerShare • Un port USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s)
Port audio	Un port international pour casque
Port(s) vidéo	• Deux ports Thunderbolt 4 (40 Gbit/s) avec Power Delivery et DisplayPort • Un port HDMI 2.1
Lecteur de carte multimédia	Un logement pour lecteur de carte à puce en option
Port de l'adaptateur d'alimentation	Prise en charge via deux ports Thunderbolt 4 (40 Gbit/s) avec Power Delivery et DisplayPort
Logement pour câble de sécurité	Un logement antivol Wedge

Logements internes

Le tableau suivant répertorie les logements internes de votre Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 8. Logements internes

Description	Valeurs
M.2	- Un logement M.2 Key-M (2230/2280) pour disque SSD - Un logement M.2 2230 Key-E pour carte combinée Wi-Fi et Bluetooth  REMARQUE : Pour en savoir plus sur les caractéristiques des différents types de cartes M.2, consultez l'article de la base de connaissances sur le site de support Dell.

Ethernet

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques du réseau local (LAN) Ethernet de votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 9. Caractéristiques Ethernet

Description	Valeurs
Modèle	- Intel I219-LM pour les configurations vPro - Intel I219-V pour les configurations non vPro
Taux de transfert	10/100/1 000 Mbit/s

Module sans fil

Le tableau suivant répertorie les modules WLAN (réseau local sans fil) pris en charge par l'ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 10. Caractéristiques du module sans fil

Description	Option un	Option deux
Numéro de modèle	Intel Wi-Fi 6E AX211	Intel Wi-Fi 7 BE201
Taux de transfert	Jusqu'à 2 400 Mbit/s	Jusqu'à 5760 Mbit/s
Bandes de fréquence prises en charge	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz
Normes de la technologie sans fil	- Wi-Fi 802.11 a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)	- Wi-Fi 802.11 a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax) - Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)
Cryptage	- WEP 64 bits/128 bits - AES-CCMP - TKIP	- 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 5,3	Bluetooth 5,4

Audio

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques audio de votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 11. Caractéristiques audio

Description		Valeurs
Contrôleur audio		Realtek ALC3329
Conversion stéréo		Pris en charge avec Waves MaxxAudio Pro
Interface audio interne		Interface Soundwire
Interface audio externe		Un port international pour casque
Nombre de haut-parleurs		Deux
Amplificateur de haut-parleur interne		Prise en charge via Realtek ALC1708
Commandes de volume externes		Contrôles de raccourci clavier
Sortie haut-parleurs :		
	Moyenne	2 W x 2 = 4 W
	Maximale	2,5 W x 2 = 5 W
Microphone		Deux microphones numériques

Stockage

Cette section répertorie les options de stockage sur votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

Votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250 prend en charge un disque SSD M.2 2230/2280. Le disque SSD M.2 2230/2280 est le disque de stockage principal de votre ordinateur.

Tableau 12. Caractéristiques du stockage

Type de stockage	Type d'interface	Capacité
Disque SSD M.2 2230	Gen 4 x4 PCIe NVMe	256 Go ou 512 Go
Disque SSD M.2 2280 à autochiffrement	Gen 4 x4 PCIe NVMe	1 To ou 2 To

Clavier

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du clavier de votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 13. Caractéristiques du clavier

Description	Valeurs
Type de clavier	- Clavier rétroéclairé par IA standard, magnétite - Magnétite, clavier standard à touches de raccourci AI non rétroéclairé
Disposition du clavier	QWERTY
Nombre de touches	- États-Unis et Canada : 79 touches - Royaume-Uni : 80 touches - Japon : 83 touches
Écartement de touche	X = écartement de touche de 19,05 mm

Tableau 13. Caractéristiques du clavier (suite)

Description	Valeurs
	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 : Vous pouvez définir le comportement principal des touches de fonction (F1-F12) en modifiant Comportement des touches de fonction dans le programme de configuration du BIOS. REMARQUE : Si Copilot dans Windows n'est pas disponible sur votre ordinateur, la touche Copilot lance Windows Search. Pour plus d'informations sur Copilot dans Windows, consultez l'article de la base de connaissances sur le site de support technique Dell.

Raccourcis clavier de l'ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250

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**. Ensuite, les commandes multimédias peuvent être appelées en appuyant sur **Fn** et sur la touche de fonction respective. 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 14. 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	Coupure du microphone
F5	Éclairage/rétroéclairage du clavier
F6	Diminuer la luminosité
F7	Augmenter la luminosité
F8	Basculer vers un écran externe

Tableau 14. Comportement principal des touches de fonction (suite)

Touche de fonction	Comportement principal
F10	Impression écran
F11	Home
F12	Fin

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

Tableau 15. 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 F6 spécifique au système d'exploitation et à l'application
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 + Ctrl	Ouvrir le menu de l'application
Fn + Échap	Basculer entre contrôle multimédia et touche de fonction
Fn + Page haut	Faire défiler le document ou la page vers le haut
Fn + Page bas	Faire défiler le document ou la page vers le bas
Fn + Accueil	Déplacer le curseur au début du document
Fn + Fin	Déplacer le curseur à la fin du document
Copilot	Lancement de Copilot dans Windows REMARQUE : Si Copilot dans Windows n'est pas disponible sur votre ordinateur, la touche Copilot lance Recall. Si Recall et Copilot dans Windows ne sont pas disponibles sur votre ordinateur, la touche Copilot lance Windows Search. Pour plus d'informations sur Copilot dans Windows et Recall, recherchez dans les ressources de la base de connaissances sur le site de support Dell.

Caméra

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de la caméra de votre Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 16. Caractéristiques de la caméra

Description		Option un	Option deux	Option trois
Nombre de caméras		un	Deux	Deux
Type de caméra		Caméra FHD RVB	Webcam FHD RVB et infrarouge	Caméra RVB et infrarouge MIPI 8 millions
Emplacement de la caméra		Caméra avant	Caméra avant	Caméra avant
Type de capteur de la caméra		Technologie de capteur CMOS	Technologie de capteur CMOS	Technologie de capteur CMOS
Résolution de la caméra :				
	Image fixe	2,07 mégapixels	2,07 mégapixels	8,0 mégapixel
	Vidéo	1 920 x 1 080 (FHD) à 30 ips	1 920 x 1 080 (FHD) à 30 ips	2560 x 1440 à 30 ips REMARQUE : La résolution vidéo par défaut est définie sur 1080p. Pour plus d'informations sur la modification de la résolution de la caméra, recherchez des informations sur la modification de la résolution de la caméra dans Windows 11 sur le site de support Microsoft .
Résolution de la caméra infrarouge :				
	Image fixe	S/O	0,23 mégapixel	0,23 mégapixel
	Vidéo	S/O	640 x 360 à 15 ips	640 x 360 à 15 trames par seconde
Angle de vue diagonale :				
	Caméra	80,20 degrés	80,20 degrés	88,10 degrés
	Caméra infrarouge	S/O	86,60 degrés	86,60 degrés

Pavé tactile

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du pavé tactile de votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 17. Caractéristiques du pavé tactile

Description	Valeurs
Résolution du pavé tactile :	

Tableau 17. Caractéristiques du pavé tactile (suite)

Description		Valeurs
	Horizontale	>= 300 ppp
	Verticale	>= 300 ppp
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, voir l'article de la base de connaissances Microsoft sur le site de support Microsoft. - Ubuntu, voir le site de support Ubuntu.

Adaptateur secteur

Le tableau suivant répertorie les spécifications de l'adaptateur secteur de votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 18. Caractéristiques de l'adaptateur secteur

Description		Option un	Option deux	Option trois
Type		Adaptateur secteur 65 W, USB-C	Adaptateur secteur de 100 W, USB-C	Adaptateur secteur de 130 W, USB-C
Dimensions de l'adaptateur d'alimentation :				
	Hauteur	28 mm (1,10 po)	26,50 mm (1,04 po)	22 mm (0,87 pouces)
	Largeur	51 mm (2,01 po)	60 mm (2,36 po)	66 mm (2,60 pouces)
	Profondeur	112 mm (4,41 po)	122 mm (4,80 po)	143 mm (5,63 pouces)
Tension d'entrée		de 100 VCA à 240 VCA	de 100 VCA à 240 VCA	de 100 VCA à 240 VCA
Fréquence d'entrée		50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz
Courant d'entrée (maximal)		1,70 A	1,70 A	1,80 A
Courant de sortie (en continu)		20 V/3,25 V 15 V/3 A 9 V/3 A 5 V/3 A	20 V/5 A 15 V/3 A 9 V/3 A 5 V/3 A	20 V/6,50 A 5 V/1 A
Tension de sortie nominale		20 V CC 15 V CC 9 V CC 5 V CC	20 V CC 15 V CC 9 V CC 5 V CC	20 V CC 5 V CC
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 40 °C (de 32 °F à 104 °F)
	Stockage	De -40 °C à 70 °C (de -40 °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)

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

Description	Option un	Option deux	Option trois
 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.			

Configuration requise pour l'adaptateur secteur du Dell Pro Max 14 MC14250

 **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.

Le tableau suivant répertorie la configuration requise de l'adaptateur secteur pour votre Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 19. Adaptateur secteur requis

Description	Valeur
Puissance de l'adaptateur secteur requise pour atteindre une performance optimale	60 W
Alimentation qui charge 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
Mode ExpressCharge	Pris en charge  REMARQUE : Assurez-vous que l'ordinateur doté d'une batterie 72 Wh est connecté à un adaptateur secteur 65 W pour que cette fonctionnalité soit prise en charge.

Batterie

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de la batterie de votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 20. Caractéristiques de la batterie

Description	Option un	Option deux
Type de batterie	4 cellules, 72 Wh, lithium-ion polymère, durée de vie standard, ExpressCharge, ExpressCharge Boost	4 cellules, 72 Wh, lithium-ion polymère, longue durée, ExpressCharge, ExpressCharge Boost
Tension de la batterie	15,60 VCC	15,60 VCC
Poids de la batterie (maximum)	0,27 kg (0,60 lb)	0,27 kg (0,60 lb)
Dimensions de la batterie :		
	Hauteur	7,64 mm (0,30 po)
		7,64 mm (0,30 po)

Tableau 20. Caractéristiques de la batterie (suite)

Description		Option un	Option deux
	Largeur	266,62 mm (10,45 po)	266,62 mm (10,45 po)
	Profondeur	72,68 mm (2,86 po)	72,68 mm (2,86 po)
Plage de températures :			
	En fonctionnement	- Charge : de 0 °C à 50 °C (de 32 °F à 122 °F) - Décharge : de 0 à 60 °C (32 à 140 °F)	- Charge : de 0 °C à 50 °C (de 32 °F à 122 °F) - Décharge : de 0 à 60 °C (32 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)
Temps de fonctionnement de la batterie		Variable en fonction des conditions d'utilisation et peut être réduite sensiblement dans des conditions d'utilisation intensives	Variable en fonction des conditions d'utilisation et peut être réduite sensiblement dans des conditions d'utilisation intensives
Durée de chargement de la batterie (approximative) <i>i</i> REMARQUE : Vous pouvez contrôler le temps de chargement, la durée, l'heure de début et de fin, etc., 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 .		- ExpressCharge Boost : de 0 % à 35 % en près de 20 minutes - ExpressCharge™ : 2 heures - Charge standard : 3 heures	- ExpressCharge Boost : de 0 % à 35 % en près de 20 minutes - ExpressCharge™ : 2 heures - Charge standard : 3 heures
Pile bouton		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 Technologies vous recommande de charger régulièrement la batterie pour une consommation électrique optimale.			

Configuration requise pour l'alimentation

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

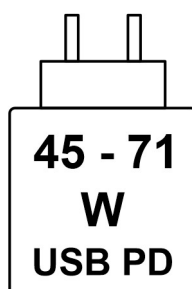


Figure 9. Pictogramme pour la batterie de 72 Wh

L'alimentation fournie par le chargeur doit être comprise entre la puissance minimale de 45 watts requise par l'équipement radio et la puissance maximale autorisée de 71 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 de l'écran de votre Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 21. Caractéristiques de l'écran

Description		Option un	Option deux	Option trois
Type d'écran		14" Full High Definition Plus (FHD+)	14" Full High Definition Plus (FHD+)	Quad High Definition Plus (QHD+) 14"
Options tactiles		Non pris en charge	Pris en charge	Non pris en charge
Technologie du panneau d'écran		Grand angle de vue (WVA)	Grand angle de vue (WVA)	Grand angle de vue (WVA)
Dimensions du panneau d'écran (zone active) :				
	Hauteur	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)
	Diagonale	355,65 mm (14 pouces)	355,65 mm (14 pouces)	355,65 mm (14 pouces)
Résolution native du panneau d'écran		1920 x 1200	1920 x 1200	2560 x 1600
Luminance (standard)		300 cd/m²	300 cd/m²	300 cd/m²
Mégapixels		2.3	2.3	4.1
Gamme de couleurs		45 % NTSC	100 % sRGB	100 % sRGB
Pixels par pouce (PPP)		162	162	215
Taux de contraste (typique)		800:1	800:1	1200:1
Temps de réponse (maximal)		35 ms	35 ms	35 ms
Taux d'actualisation		60 Hz	60 Hz	90 Hz
Angle de vue horizontal		- Minimum : +/- 80 degrés - Typique : +/- 85 degrés	- Minimum : +/- 80 degrés - Typique : +/- 85 degrés	- Minimum : +/- 80 degrés - Typique : +/- 85 degrés
Angle de vue vertical		- Minimum : +/- 80 degrés - Typique : +/- 85 degrés	- Minimum : +/- 80 degrés - Typique : +/- 85 degrés	- Minimum : +/- 80 degrés - Typique : +/- 85 degrés
Pas de pixel		0,157 x 0,157	0,157 x 0,157	0,117 x 0,117
Consommation électrique (maximale)		3,68 W	4,4 W	4,63 W
Finition antiéblouissement et finition brillante		Antiéblouissement	Antiéblouissement	Antiéblouissement

Lecteur d'empreintes digitales (en option)

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du lecteur d'empreintes digitales en option de votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

 **REMARQUE :** Le lecteur d'empreintes digitales se situe sur le bouton d'alimentation.

Tableau 22. Caractéristiques du lecteur d'empreintes digitales

Description	Valeurs
Technologie de capteur	Détection capacitive
Résolution du capteur	500 ppp
Taille en pixels du capteur	108 x 88 pixels

Capteurs

Le tableau suivant répertorie les capteurs de votre Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 23. Capteur

Prise en charge de capteur
Accéléromètre (pour la détection de position)
Capteur à effet Hall

Processeur graphique - intégré

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du processeur graphique intégré pris en charge par votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 24. Processeur graphique - intégré

Contrôleur	Taille de mémoire	Processeur
Carte graphique Intel Arc/Arc Pro	Mémoire système partagée	Processeurs Intel Core Ultra 5/7 non vPro/vPro

Processeur graphique - séparé

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du processeur graphique séparé pris en charge par votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 25. Processeur graphique - séparé

Contrôleur	Taille de mémoire	Type de mémoire
NVIDIA RTX PRO 500 Blackwell	6 Go	GDDR7

Matrice de support de l'affichage multiple

Le tableau suivant répertorie la matrice de support de l'affichage multiple pour votre Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 26. 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
Carte graphique Intel	Non pris en charge	3	4

Tableau 26. Matrice de support de l'affichage multiple (suite)

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
Cartes graphiques NVIDIA	Non pris en charge	3	4

Sécurité du matériel

Le tableau suivant répertorie la sécurité du matériel de votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 27. Sécurité du matériel

Sécurité du matériel
Un logement antivol Wedge
Windows Hello : lecteur d'empreintes digitales (en option)
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 intégré au bouton d'alimentation disponible avec et sans ControlVault 3 Plus
Authentification avancée ControlVault 3 Plus avec certification FIPS 140-3 de niveau 3
Carte à puce avec contact et ControlVault 3 Plus
Carte à puce sans contact, NFC et ControlVault 3 Plus
Disque SSD SED NVMe, SSD par SDL

Lecteur de carte à puce

Lecteur de carte à puce sans contact

Cette section répertorie les caractéristiques du lecteur de carte à puce sans contact de votre Dell Pro Max 14 MC14250.

Tableau 28. 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 des cartes FeliCa	Lecteur et logiciels 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

Tableau 28. 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
Normes ISO/IEC 18092	Lecteur et logiciels pouvant prendre en charge des cartes et tickets sans contact conformes aux normes ISO/IEC 21481	Oui
Prise en charge des cartes ISO 15693	Lecteur et logiciels pouvant prendre en charge les cartes sans contact ISO 15693	Oui
Prise en charge de l'étiquette NFC	Prend en charge la lecture et le traitement des informations relatives à l'étiquette de compatibilité NFC	Oui
Mode Lecteur NFC	Prise en charge du mode Forum Defined Reader de NFC	Oui
Mode Enregistreur NFC	Prise en charge du mode Forum Defined Writer de NFC	Oui
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 29. Types de cartes à puce sans contact prises 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 Classic	UUID de lecture uniquement

Tableau 29. Types de cartes à puce sans contact prises en charge (suite)

Interface	Type de carte	Fonctionnalité prise en charge
	Basse fréquence (125 kHz)	Non pris en charge

Tableau 30. Cartes prises en charge

Fabricant	Carte
HID	Carte A JCOP readertest3 (14443a)
	1430 1L
	DESFire D8H
	DESFire 4K Standard - 1450NGGNN
	iClass 16K/16 - 2002PGGMN
	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 5106RGGMN
	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	Carte PVC blanche Mifare DESFire 8K
	Carte PVC blanche Mifare Classic 1K
	Carte ISO NXP Mifare Classic S50
	Mifare DESFire 2K

Tableau 30. Cartes prises en charge (suite)

Fabricant	Carte
	Mifare Plus S 2K/4K
	Mifare Plus X 4K
G+D	idOnDemand - SCE3.2 144 Ko
	SCE6.0 FIPS 80K double + Mifare 1K
	SCE6.0 non FIPS 80K double + Mifare 1K
	SCE6.0 FIPS 144K double + Mifare 1K
	SCE6.0 non FIPS 144K double + Mifare 1K
	SCE7.0 FIPS 144 Ko
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)

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 Max 14 MC14250.

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

Titre	Description	Lecteur de carte à puce Dell ControlVault 3
Prise en charge de carte Classe A ISO 7816-3	Lecteur capable de lire une carte à puce sous tension 5 V	Oui
Prise en charge de carte Classe B ISO 7816-3	Lecteur capable de lire une carte à puce sous tension 3V	Oui
Prise en charge de carte Classe C ISO 7816-3	Lecteur capable de lire une carte à puce sous tension 1.8V	Oui
Conforme à la norme ISO 7816-1	Spécification du lecteur	Oui
Conforme à la norme ISO 7816-2	Caractéristiques physiques d'appareil de carte à puce (taille, emplacement des points de connexion, etc.)	Oui

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

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

Environnement de stockage et de fonctionnement

Ce tableau répertorie les spécifications du stockage et du fonctionnement pour votre ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

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
Choc (maximal)	110 G†	160 G†
Plage d'altitudes	-15,2 m à 3 048 m (-49,87 pieds à 10 000 pieds)	-15,2 m à 10 668 m (de -49,87 pieds à 35 000 pieds)
 PRÉCAUTION : Les plages de température de fonctionnement et de stockage peuvent différer d'un composant à l'autre. Le fonctionnement ou le stockage de l'appareil en dehors de ces plages pourrait avoir un impact sur les performances de composants spécifiques.		

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

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

ComfortView Plus

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

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

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

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

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

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

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

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. Appuyez sur une touche pour continuer.
- c. Si l'adaptateur secteur n'est pas déconnecté, un message vous invitant à le faire s'affiche à l'écran. Déconnectez l'adaptateur secteur, puis appuyez sur une touche pour passer en mode maintenance. La configuration du Mode maintenance ignore automatiquement l'étape suivante si le **numéro de propriétaire** de l'ordinateur n'est pas configuré à l'avance par l'utilisateur.
- d. Lorsque le message **suivant** s'affiche à l'écran, appuyez sur une touche pour continuer. L'ordinateur émet trois bips courts et s'arrête immédiatement.
L'ordinateur s'éteint et passe en mode maintenance.

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.

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 à tête plate (largeur maximale : 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	Vis imperdable REMARQUE : Les vis font partie du cache de fond.	8	
Batterie	M2x4	5	
Support de module de mémoire	M2 x 6	3	
Support de disque SSD (Solid State Drive)	M2 x 3	2	
Disque SSD	M2x4	1	

Tableau 33. Liste des vis (suite)

Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
Support de la carte sans fil	M2 x 3	1	
Haut-parleurs	M1.6x3	4	
Ventilateur	M2x4	2	
Cadre de batterie	M2 x 3	7	
Carte USH	M2x2	2	
Lecteur de carte à puce	M2x2.2	4	
Dissipateur de chaleur	Vis imperdable  REMARQUE : Les vis font partie du dissipateur de chaleur.	4.	
Carte d'E/S	M2 x 3	2	
Support du lecteur d'empreintes digitales	M2x4	1	
Bouton d'alimentation	M2x2	1	
Support du câble d'écran	M2 x 3	3	
Assemblage d'écran	M2.5x4.5	6	
Panneau d'écran	M2 x 3	4.	
Charnières de l'écran	M2.5x3.5	6	
Carte système	M2 x 6	2	
	M2 x 3	3	
Module USB-C	M2x5	3	
Clavier	M2x2.2	18	
Support du clavier	M2x2.2	3	

Principaux composants de l'ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250

L'image suivante illustre les principaux composants de l'ordinateur Dell Pro Max 14 MC14250.

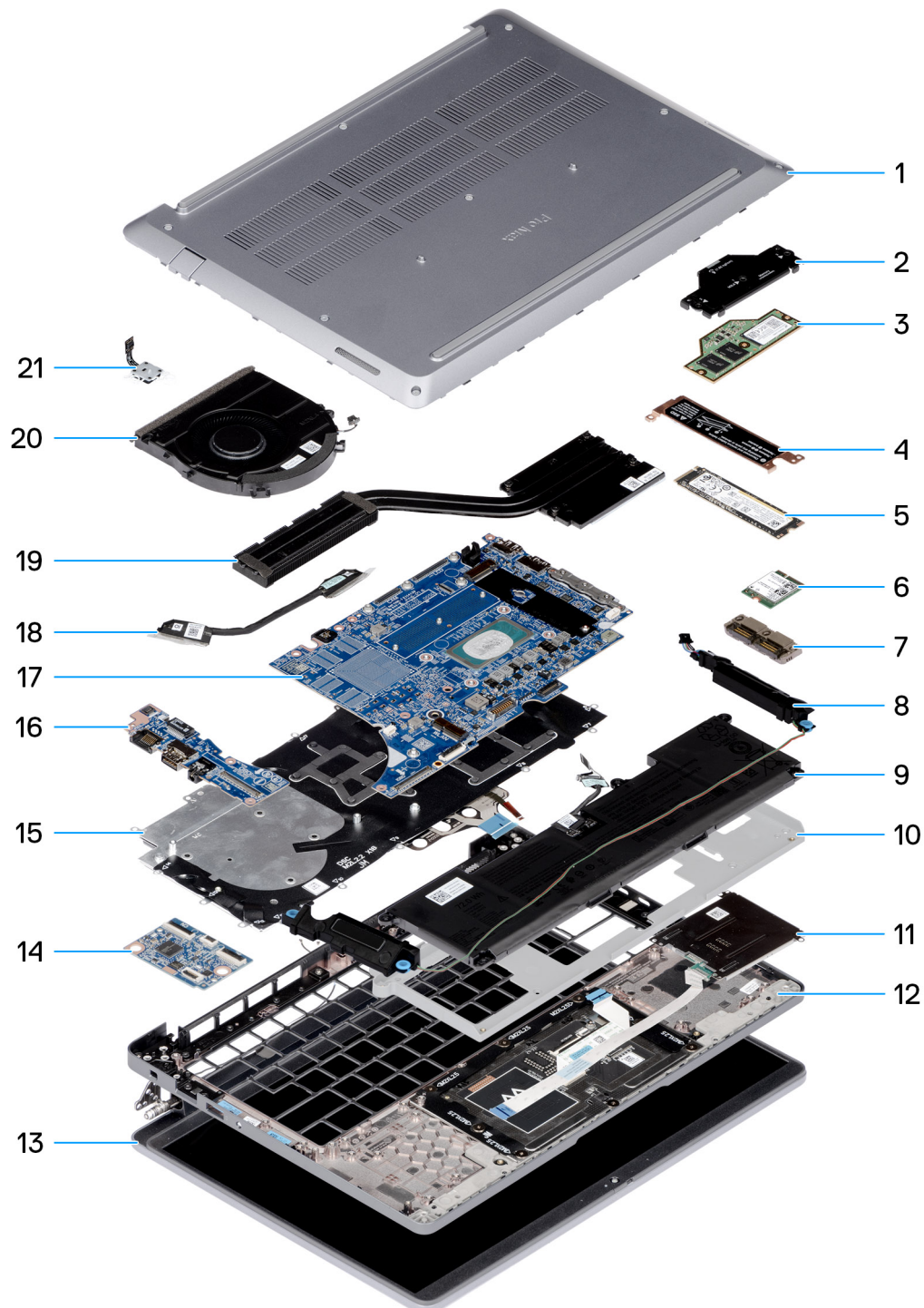


Figure 10. Principaux composants de votre Dell Pro Max 14 MC14250

1. Cache de fond
2. Support de module de mémoire
3. Sockets de

4. Support de disque SSD (Solid State Drive)
5. Disque SSD
6. Carte sans fil
7. Module USB-C
8. Haut-parleurs
9. Batterie
10. Cadre de batterie
11. Lecteur de carte à puce
12. Assemblage du repose-poignets
13. Assemblage d'écran
14. Carte USH
15. Assemblage du clavier
16. Carte d'E/S
17. Carte système
18. Câble de la carte d'E/S
19. Dissipateur de chaleur
20. Ventilateur
21. Bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option)

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

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.

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](#).

 **PRÉCAUTION :** Assurez-vous que l'ordinateur est en mode maintenance. Si l'ordinateur ne s'allume pas, n'entre pas en mode maintenance ou ne prend pas en charge le mode maintenance, débranchez le câble de la batterie.

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.



8x



Figure 11. Retrait du cache de fond

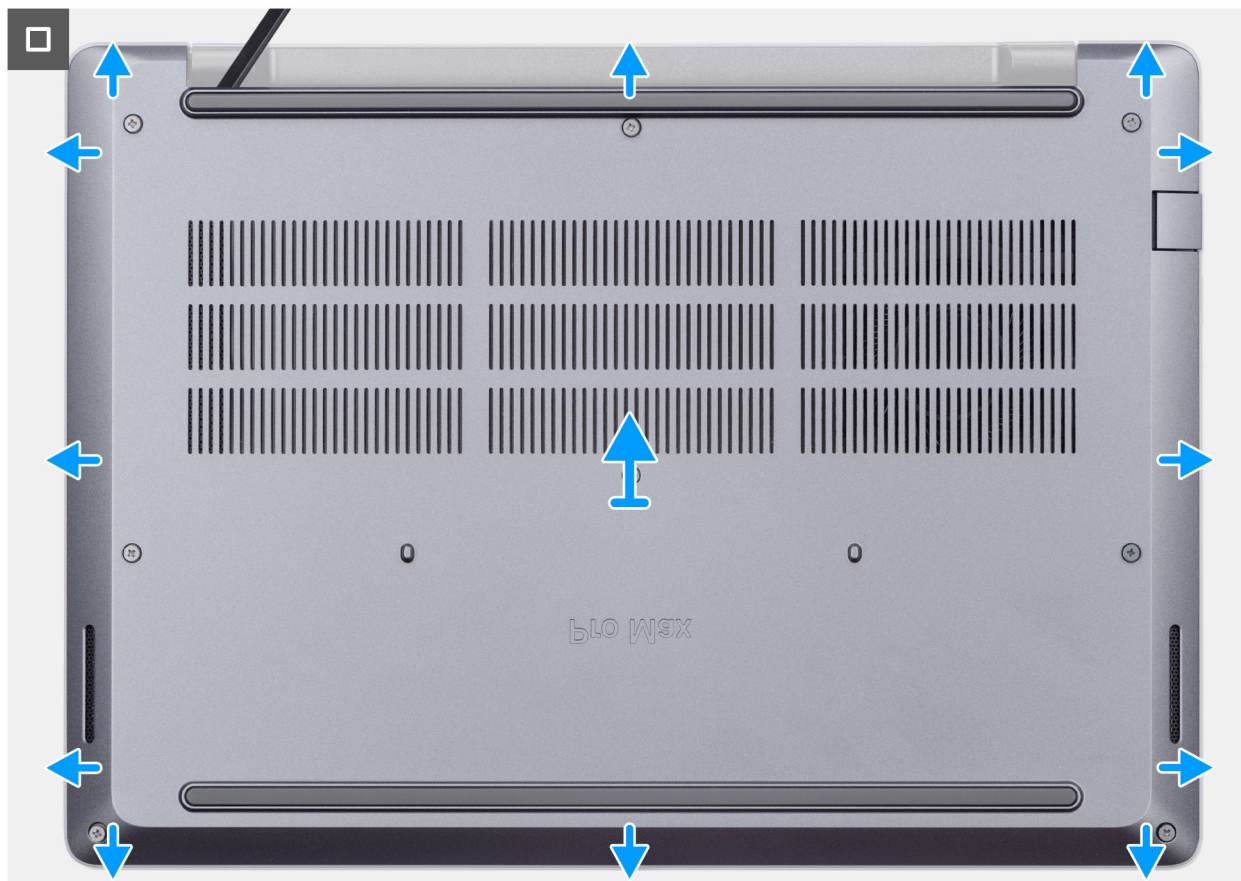


Figure 12. Retrait du cache de fond

Étapes

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

PRÉCAUTION : Ne glissez pas la pointe en plastique le long des bords du cache de fond, car cela risque d'endommager les loquets à l'intérieur de celui-ci. Au lieu de cela, insérez la pointe à intervalles réguliers et faites levier pour ouvrir le cache de fond.

3. Faites levier sur la partie supérieure du cache de fond, puis sur la gauche, la droite et la partie inférieure pour libérer le cache de fond.
4. Dégagez le capot de la partie inférieure de l'ensemble repose-mains.

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.

5. Débranchez le câble de la batterie de son connecteur (BATT) situé sur la carte système.



Figure 13. Retrait du câble de la batterie

6. Maintenez le bouton d'alimentation enfoncé pendant cinq secondes pour mettre l'ordinateur à la terre et drainer l'électricité résiduelle.

Installation du cache de fond

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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

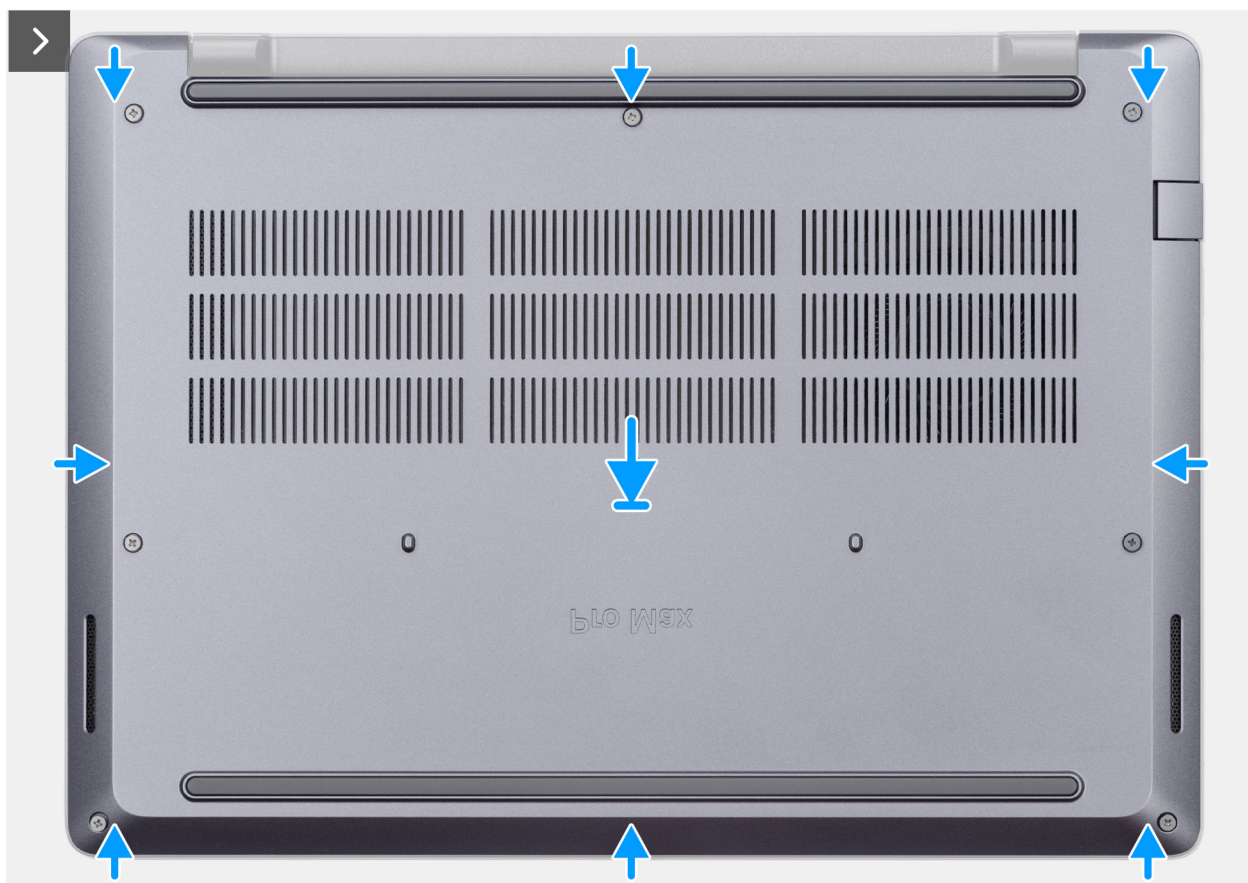
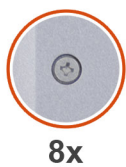


Figure 14. Installation du cache de fond



Figure 15. Installation du cache de fond

Étapes

1. Connectez le câble de la batterie au connecteur (BATT) situé sur la carte système.
REMARQUE : Cette étape ne s'applique qu'aux ordinateurs qui ne sont pas en mode maintenance.
2. Placez le cache de fond sur l'assemblage de repose-poignets.
3. Alignez les trous de vis du cache de fond avec ceux de l'assemblage du repose-poignets, puis enclenchez le cache de fond.
4. Vissez les huit vis imperdables qui fixent le cache de fond à l'assemblage de repose-poignets.

Étapes suivantes

1. 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 [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.

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

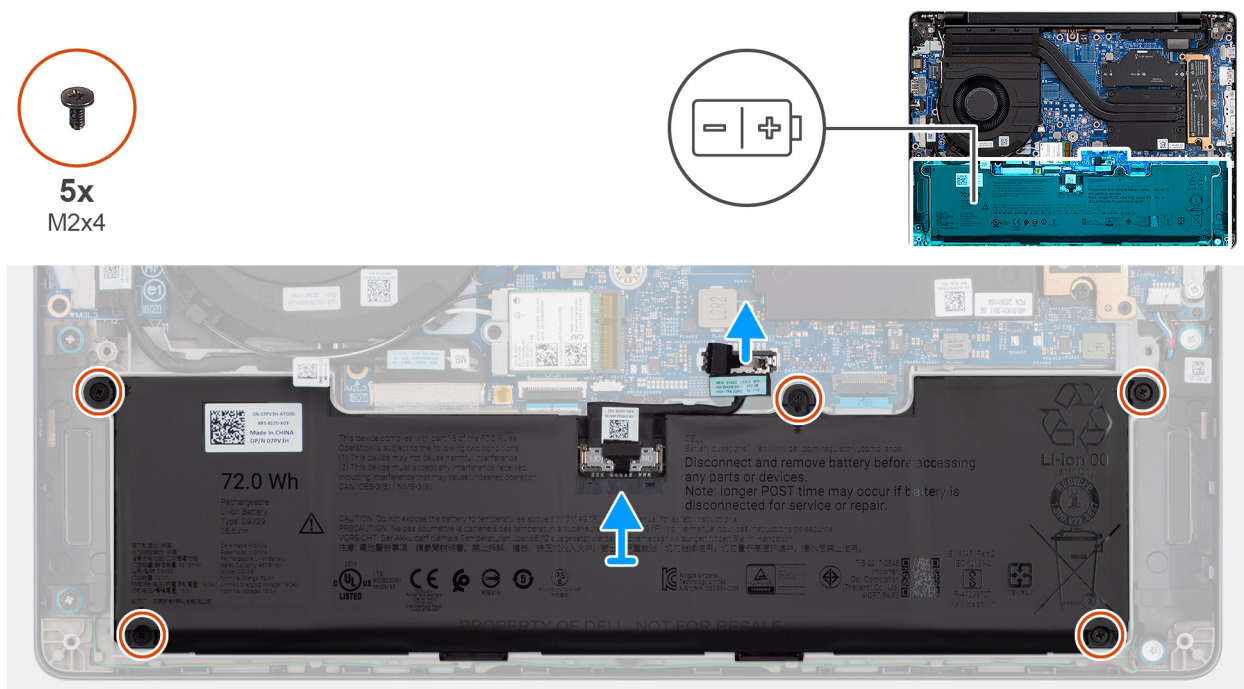


Figure 16. Retrait de la batterie

Étapes

1. Déconnectez le câble de la batterie du connecteur (BATT) situé sur la carte système.
2. Retirez les cinq vis (M2x4) qui fixent la batterie à son cadre.
3. Soulevez la batterie et son câble pour les retirer de l'assemblage du repose-poignets.

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.

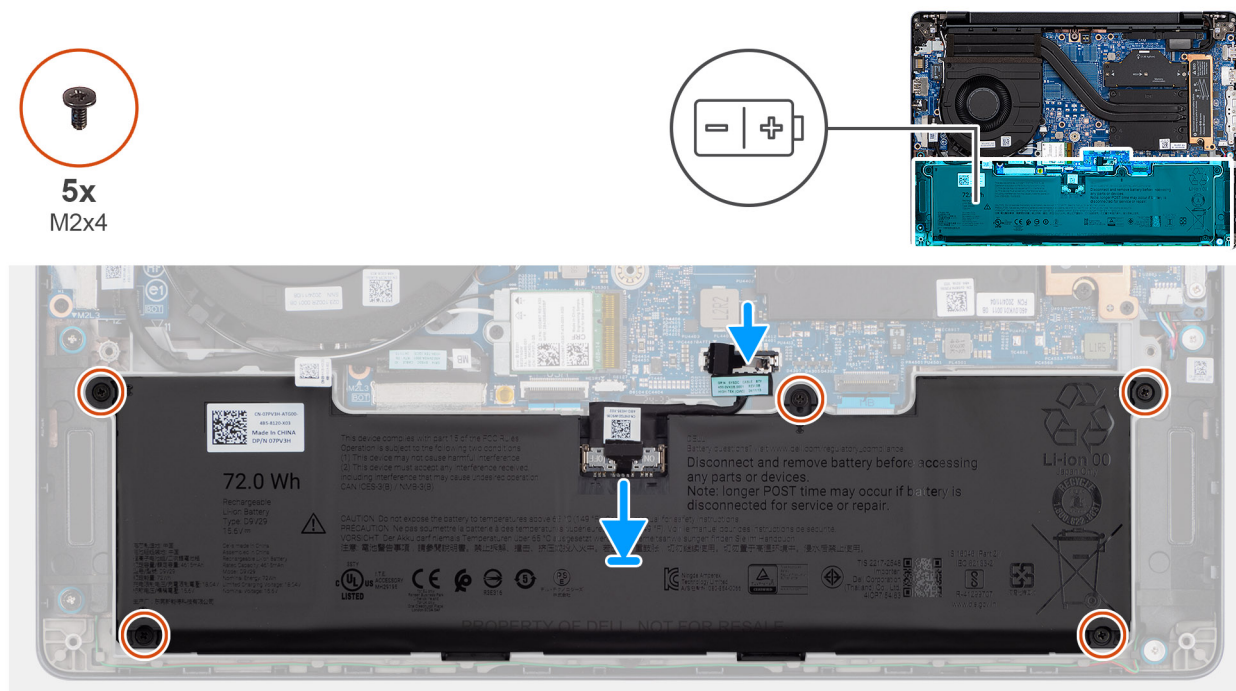


Figure 17. Installation de la batterie

Étapes

1. Placez la batterie, ainsi que son câble, dans le cadre de la batterie situé sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Alignez les trous de vis de la batterie avec ceux du cadre de la batterie.
3. Remettez en place les cinq vis (M2x4) pour fixer la batterie au cadre de la batterie.
4. Connectez le câble de la batterie au connecteur (BATT) situé sur la carte système.

Étapes suivantes

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

Câble de la batterie

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

À propos de cette tâche

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

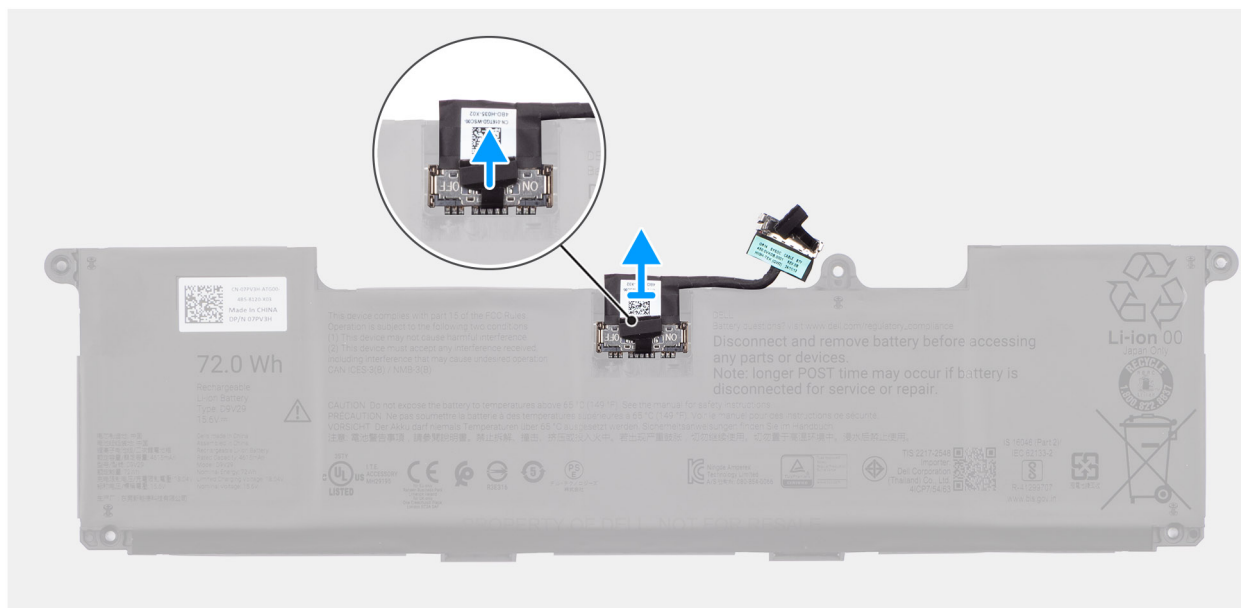


Figure 18. Déconnexion du câble de la batterie

Étapes

1. Décollez le câble de la batterie de la batterie.
2. Débranchez le câble de la batterie de son connecteur sur la batterie.

Connexion 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

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

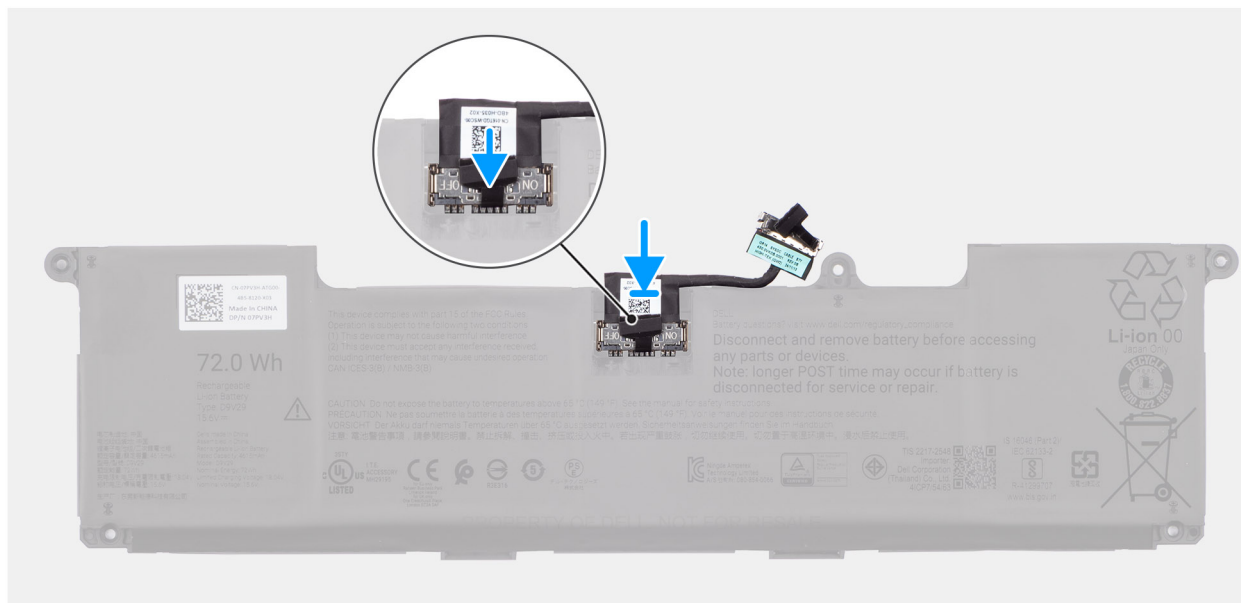


Figure 19. Connexion du câble de la batterie

Étapes

1. Connectez le câble de batterie au connecteur situé sur la batterie.

REMARQUE : Le connecteur du câble de la batterie comporte un interrupteur qui permet d'alimenter l'ordinateur. Lors de la connexion du câble de la batterie à la batterie, assurez-vous que l'interrupteur du connecteur est sous tension.

2. Collez le câble de la batterie sur cette dernière.

Étapes suivantes

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

Module de mémoire

Retrait du module de mémoire

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module de mémoire et montrent la procédure de retrait.

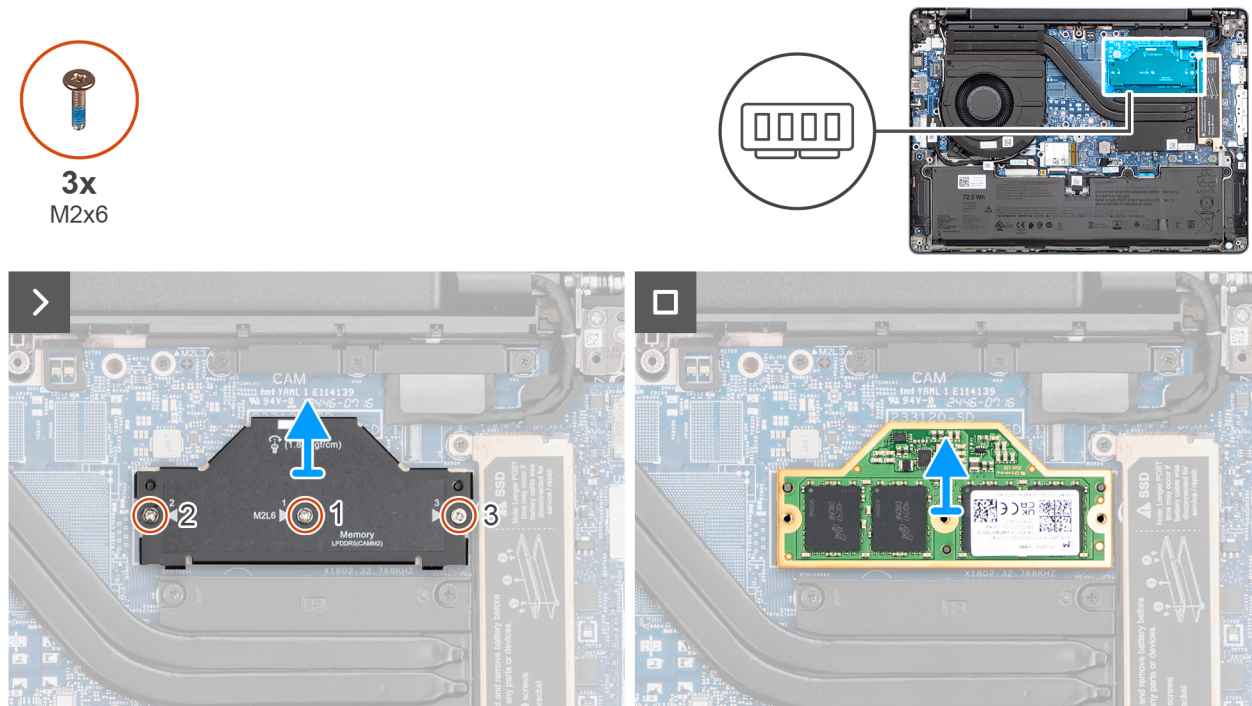


Figure 20. Retrait du module de mémoire

Étapes

1. Dans l'ordre séquentiel (1 > 2 > 3), retirez les trois vis (M2x6) qui fixent le support du module de mémoire à la carte système.
2. Soulevez le support du module de mémoire pour le retirer de la carte système.
3. Soulevez délicatement le module de mémoire pour le retirer de son connecteur.

PRÉCAUTION : Pour éviter d'endommager le module de mémoire, tenez-le par les bords. Ne touchez pas les composants ou les contacts métalliques du module de mémoire, car les décharges électrostatiques peuvent gravement endommager les composants. Pour en savoir plus sur la protection contre les décharges électrostatiques, reportez-vous à la section [Protection contre les décharges électrostatiques](#).

PRÉCAUTION : Lorsque vous retirez le module de mémoire de la carte système, évitez de soulever ou de déplacer le connecteur du module de mémoire. Les broches du connecteur sont fragiles et peuvent être endommagées en cas de contact direct.

REMARQUE : Le support du module de mémoire et le connecteur du module de mémoire ne peuvent pas être réparés. Lorsque vous remplacez le module de mémoire, vous devez utiliser ces composants avec le nouveau module de mémoire de remplacement.

Installation du module de mémoire

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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

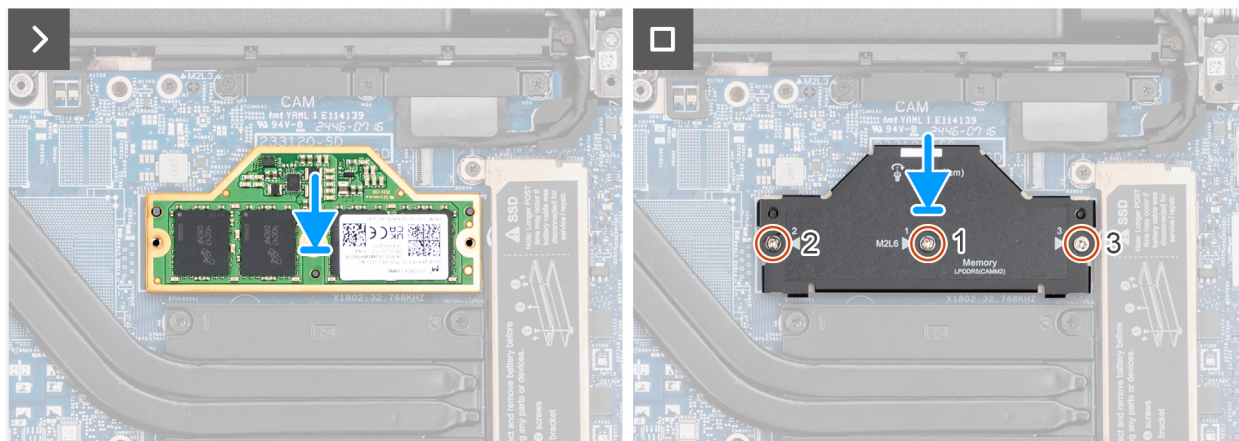
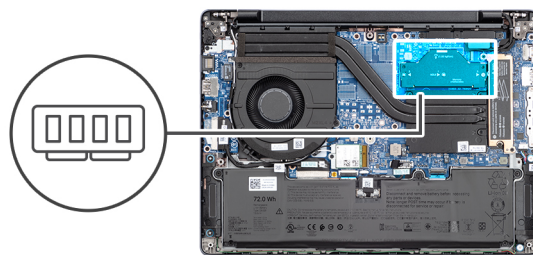


Figure 21. Installation du module de mémoire

Étapes

1. Alignez et placez le module de mémoire sur la plaque de connecteur du module de mémoire.

PRÉCAUTION : Pour éviter d'endommager le module de mémoire, tenez-le par les bords. Ne touchez pas les composants ou les contacts métalliques du module de mémoire, car les décharges électrostatiques peuvent gravement endommager les composants. Pour en savoir plus sur la protection contre les décharges électrostatiques, reportez-vous à la section [Protection contre les décharges électrostatiques](#).

PRÉCAUTION : Lorsque vous remettez en place le module de mémoire sur la carte système, évitez d'enfoncer ou de déplacer le connecteur du module de mémoire. Les broches du connecteur sont fragiles et peuvent être endommagées en cas de contact direct.

REMARQUE : Le support du module de mémoire et le connecteur du module de mémoire ne peuvent pas être réparés. Lorsque vous remplacez le module de mémoire, vous devez utiliser ces composants avec le nouveau module de mémoire de remplacement.

2. Alignez et placez le support du module de mémoire sur le module de mémoire.
3. Dans l'ordre séquentiel (1 > 2 > 3), remettez en place les trois vis (M2x6) pour fixer le support du module de mémoire à la carte système.

Étapes suivantes

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

Disque SSD (Solid State Drive)

Retrait du disque SSD M.2 2230

Prérequis

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

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

À propos de cette tâche

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

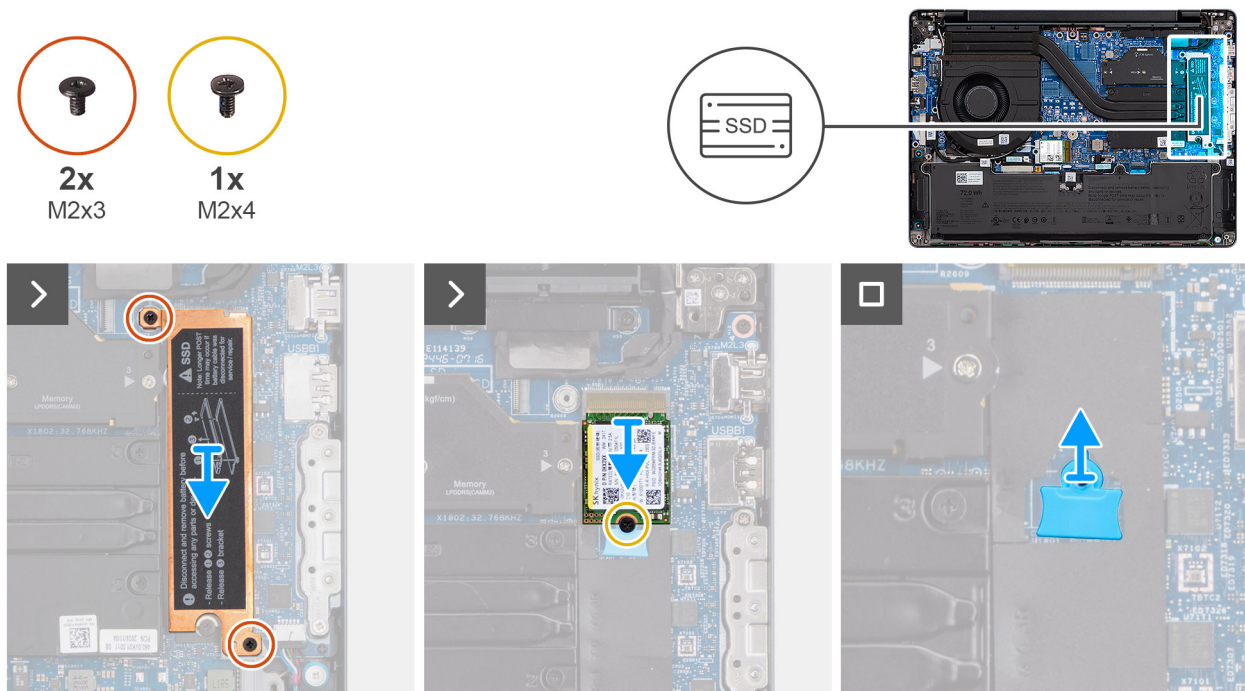


Figure 22. Retrait du disque SSD M.2 2230

Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le support du disque SSD M.2 2230 à la carte système.
2. Soulevez le support du disque SSD M.2 2230 pour le retirer du disque SSD M.2 2230.
3. Retirez la vis (M2x4) qui fixe le disque SSD M.2 2230 à l'assemblage du repose-poignets.
4. Retirez le disque SSD M.2 2230 du logement de carte M.2 (SSD) situé sur la carte système.
5. Retirez le support du disque SSD M.2230 de la carte système.

REMARQUE : Cette étape s'applique uniquement si vous remplacez un disque SSD M.2 2230 par un disque SSD M.2 2280.

Installation du disque SSD M.2 2230

Prérequis

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

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du disque SSD (Solid State Drive) M.2 2230 et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

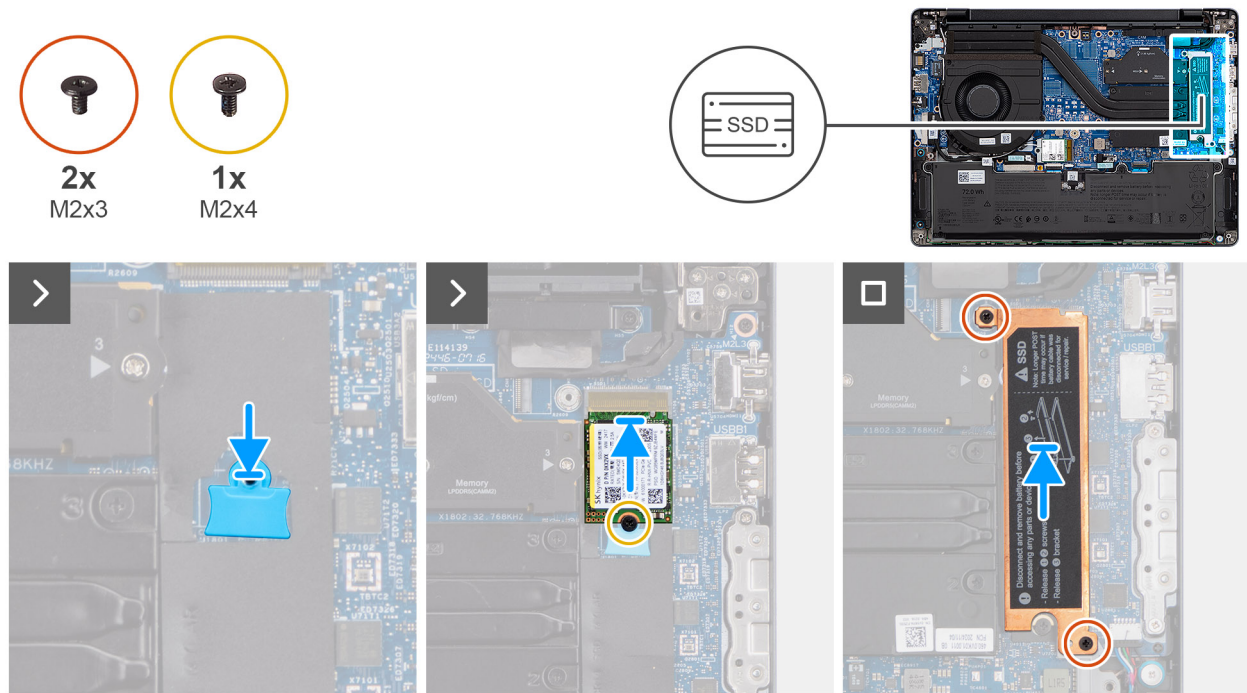


Figure 23. Installation du disque SSD M.2 2230

Étapes

1. Alignez et placez le support du disque SSD M.2230 dans son logement sur la carte système.

REMARQUE : Cette étape s'applique uniquement si vous remplacez un disque SSD M.2 2280 par un disque SSD M.2 2230.

2. Alignez l'encoche du disque SSD M.2 2230 sur la languette du logement de carte M.2 (SSD) sur la carte système.
3. Faites glisser le disque SSD M.2 2230 en l'inclinant dans le logement de carte M.2 situé sur la carte système.
4. Remettez en place la vis (M2x4) pour fixer le disque SSD M.2 2230 à l'assemblage du repose-poignets.
5. Alignez et placez le support du disque SSD M.2 2230 sur le disque SSD M.2 2230.
6. Remettez en place les deux vis (M2x3) pour fixer le support du disque SSD M.2 2230 à la carte système.

Étapes suivantes

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

Retrait du disque SSD M.2 2280

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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

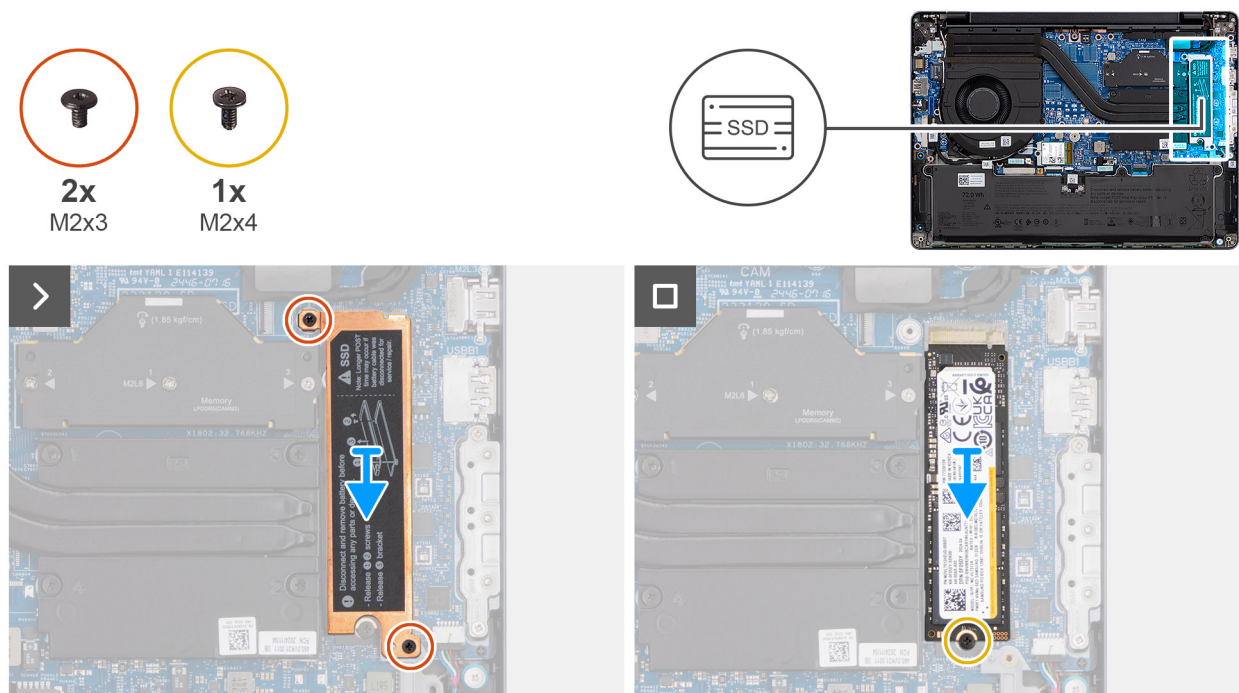


Figure 24. Retrait du disque SSD M.2 2280

Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le support du disque SSD M.2 2280 à la carte système.
2. Soulevez le support du disque SSD M.2 2280 pour le retirer du disque SSD M.2 2280.
3. Retirez la vis (M2x4) qui fixe le disque SSD M.2 2280 à la carte système.
4. Retirez le disque SSD M.2 2280 du logement de carte M.2 (SSD) sur la carte système.

Installation du disque SSD M.2 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 (Solid State Drive) M.2 2280 et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

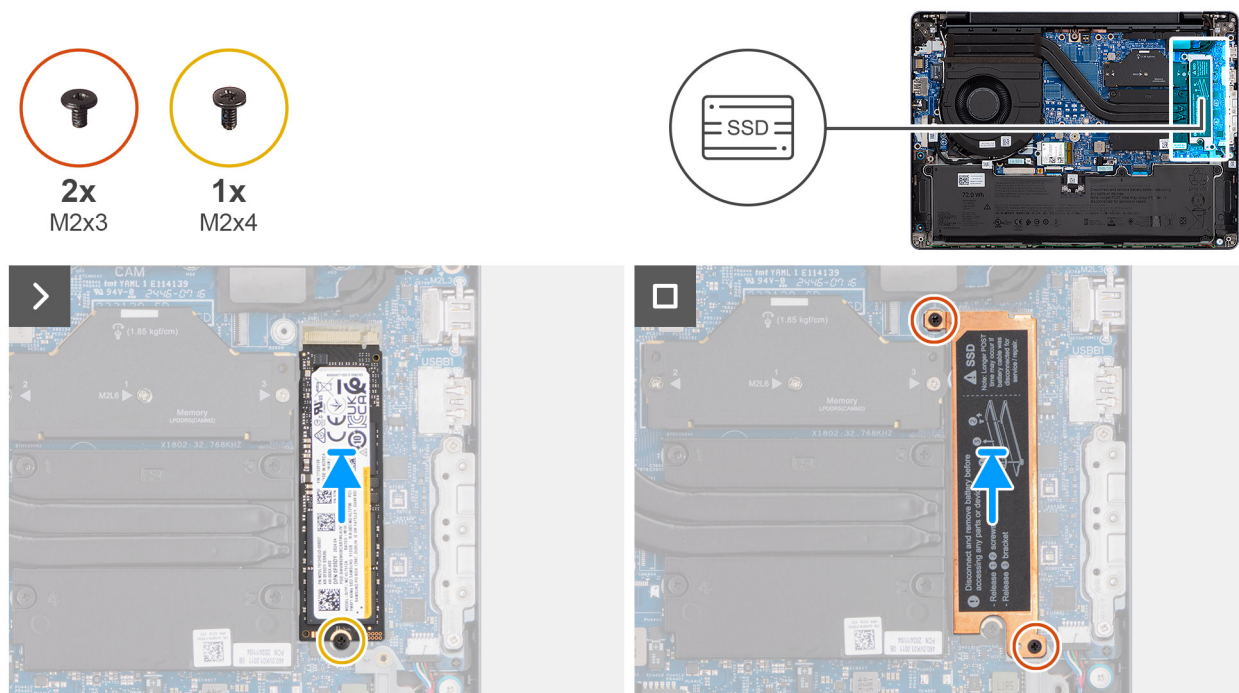


Figure 25. Installation du disque SSD M.2 2280

Étapes

1. Alignez l'encoche du disque SSD M.2 2280 sur la languette du logement de carte M.2 (SSD) sur la carte système.
2. Faites glisser le disque SSD M.2 2280 en l'inclinant dans le logement de carte M.2 situé sur la carte système.
3. Remettez en place la vis (M2x4) pour fixer le disque SSD M.2 2280 à la carte système.
4. Alignez et placez le support du disque SSD M.2 2280 sur le disque SSD M.2 2280.
5. Remettez en place les deux vis (M2x3) pour fixer le support du disque SSD M.2 2280 à la carte système.

Étapes suivantes

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

Carte sans fil

Retrait de la carte sans fil

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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



1x
M2x3

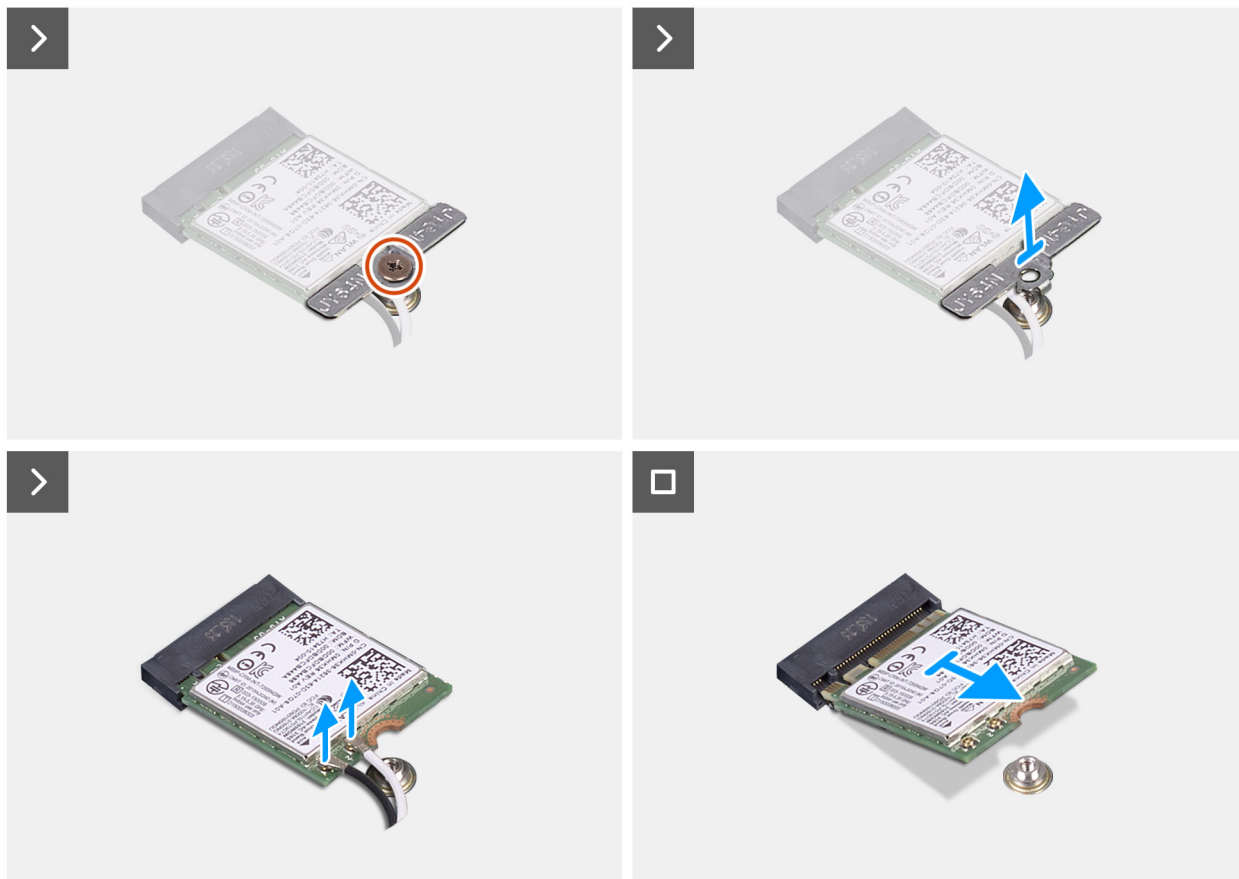
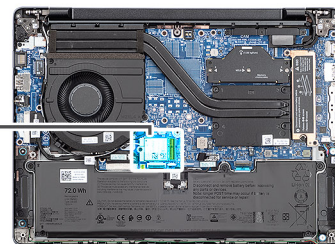


Figure 26. Retrait de la carte sans fil

Étapes

1. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support de la carte sans fil à la carte système.
2. Soulevez le support de la carte sans fil pour le retirer de cette dernière.
3. Déconnectez les câbles d'antenne sans fil des connecteurs situés sur la carte sans fil.
4. Faites glisser et retirez la carte sans fil de son logement (WLAN) situé sur la carte système.

Installation de la carte sans fil

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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

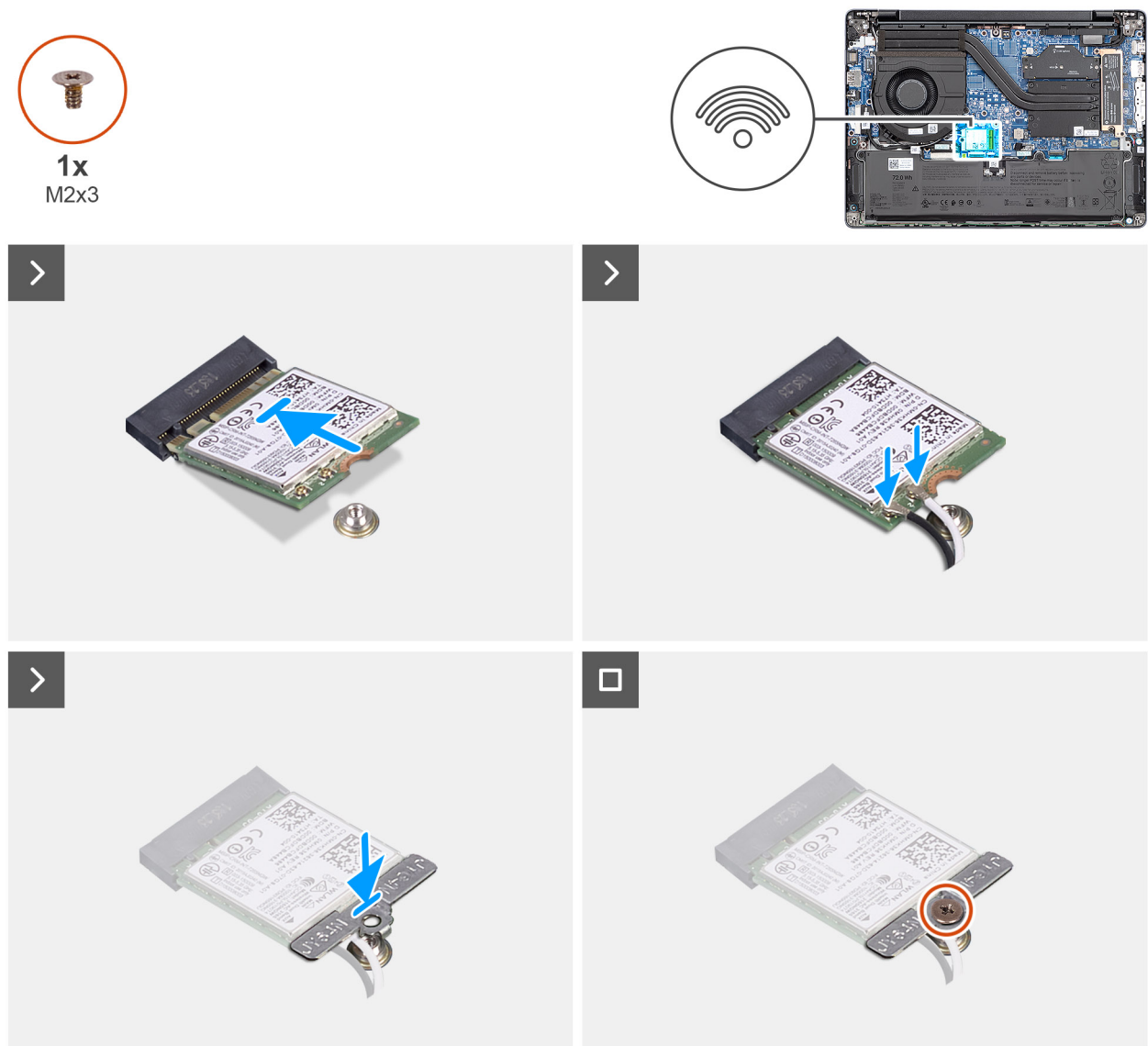


Figure 27. Installation de la carte sans fil

Étapes

1. Alignez l'encoche de la carte sans fil sur la languette du logement de carte sans fil (WLAN) situé sur la carte système.
2. Insérez la carte sans fil en l'inclinant dans son logement situé sur la carte système.
3. Branchez les câbles des antennes sans fil aux connecteurs situés sur la carte sans fil.

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

Tableau 34. Code couleur des câbles des antennes

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

4. Placez le support de la carte sans fil sur cette dernière.
5. Alignez le trou de vis du support de la carte sans fil sur celui de la carte système.
6. Remettez en place la vis (M2x3) pour fixer la carte sans fil et son support à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [cache de fond](#).
2. 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 [cache de fond](#).

À propos de cette tâche

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

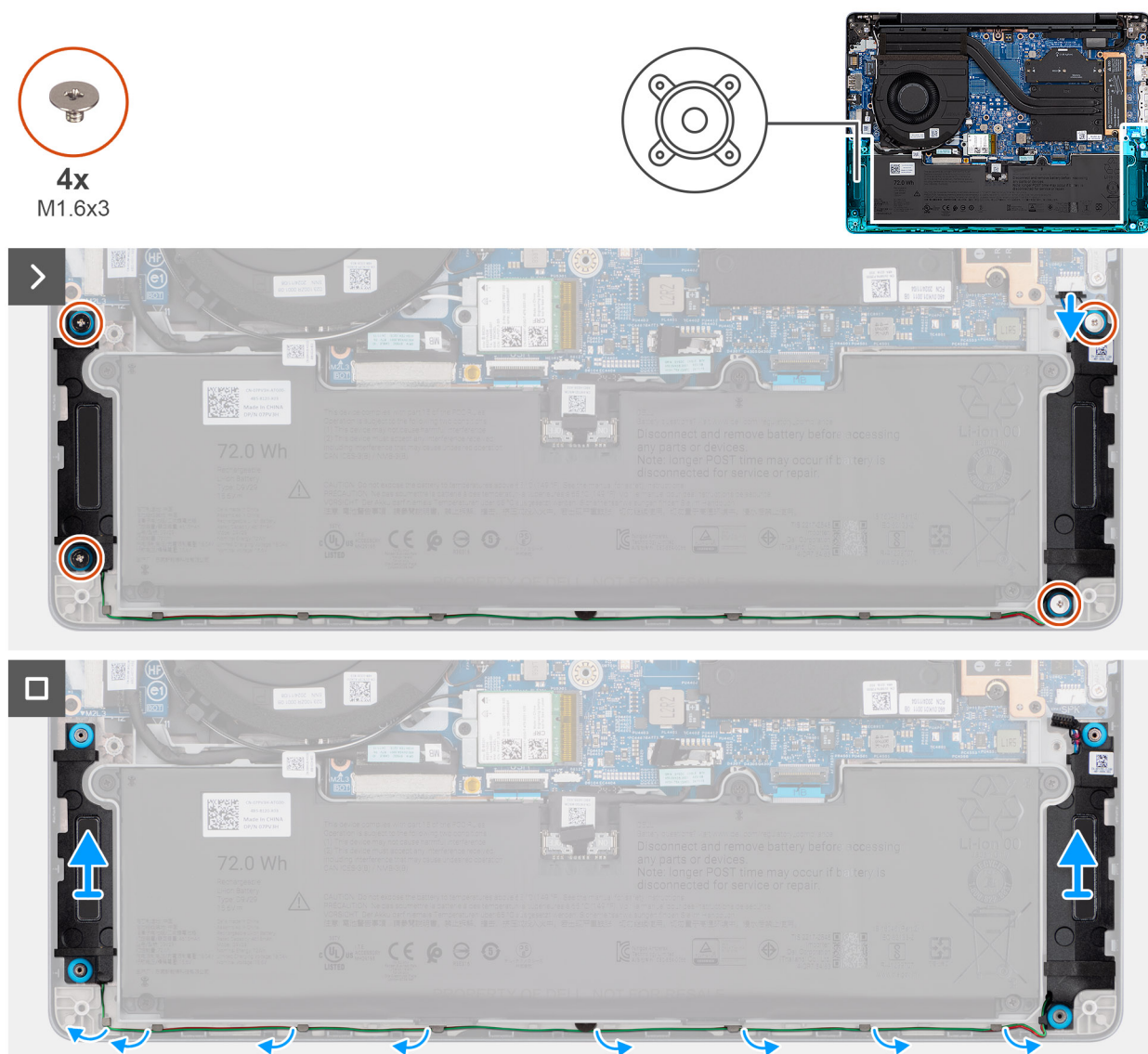


Figure 28. Retrait des haut-parleurs

Étapes

1. Déconnectez le câble des haut-parleurs du connecteur (SPK) situé sur la carte système.
2. Retirez les quatre vis (M1,6x3) qui fixent les haut-parleurs à l'assemblage du repose-poignets.
3. Retirez délicatement le câble des haut-parleurs des guides d'acheminement situés sur l'assemblage du repose-poignets.
4. Soulevez les haut-parleurs et leur 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.

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

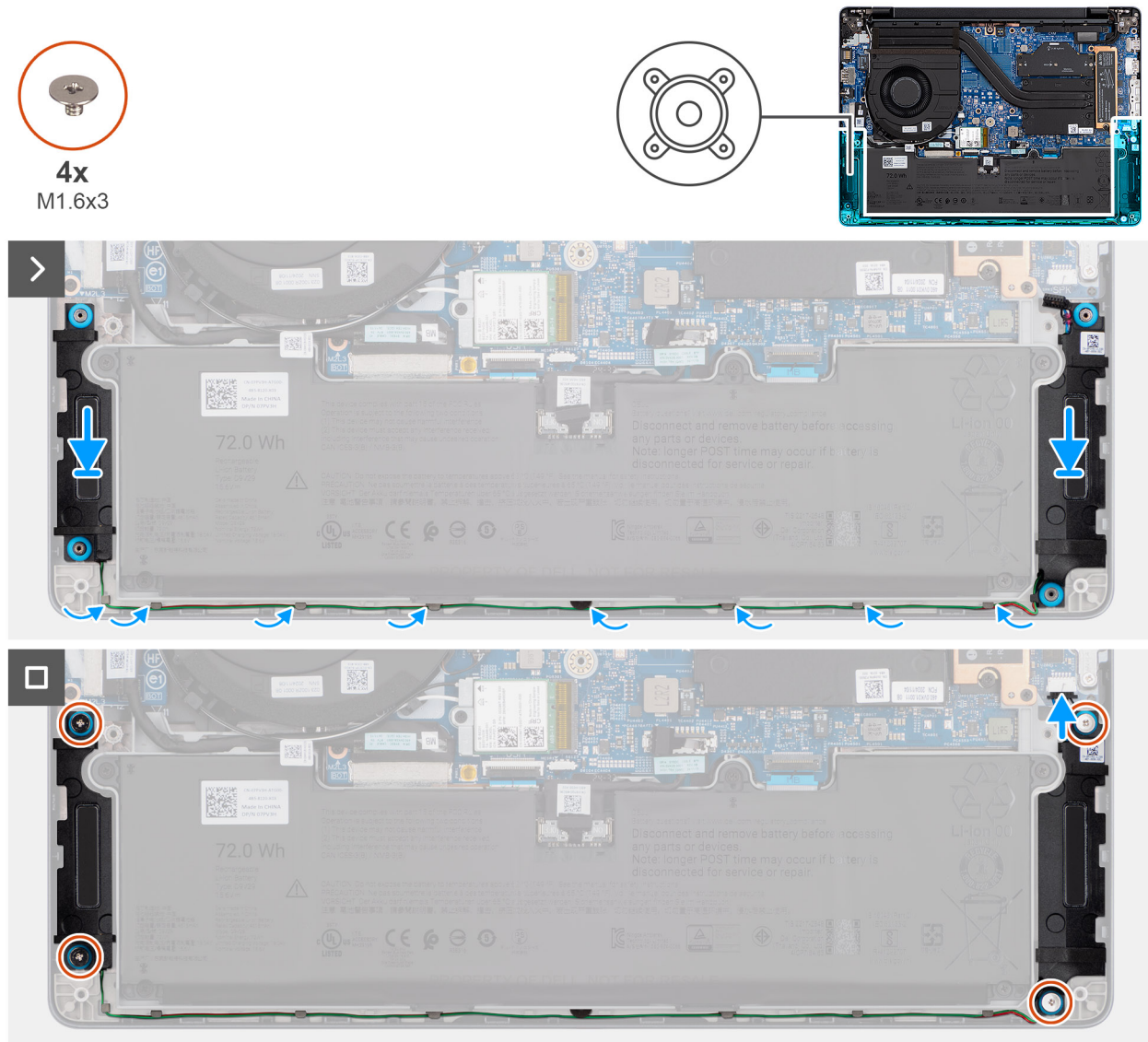


Figure 29. Installation des haut-parleurs

Étapes

1. En utilisant les poteaux d'alignement et les œillets en caoutchouc, placez les haut-parleurs dans les fentes de l'assemblage du repose-poignets.

REMARQUE : Assurez-vous que les passe-câbles en caoutchouc des haut-parleurs sont passés à travers les chevilles de positionnement. Assurez-vous que les quatre œillets en caoutchouc sont insérés dans le logement et installés correctement sur les haut-parleurs.

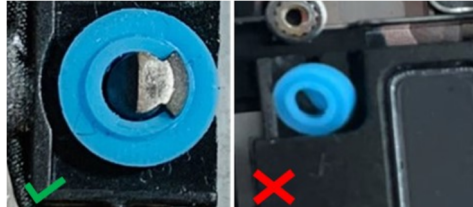


Figure 30. Installation des haut-parleurs

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 quatre vis (M1,6x3) pour fixer les haut-parleurs à l'assemblage du repose-poignets.
4. Connectez le câble des haut-parleurs au connecteur (SPK) situé sur la carte système.

Étapes suivantes

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

Ventilateur

Removing the fan

Prérequis

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).

À propos de cette tâche

The following images indicate the location of the fan and provide a visual representation of the removal procedure.



2x
M2x4

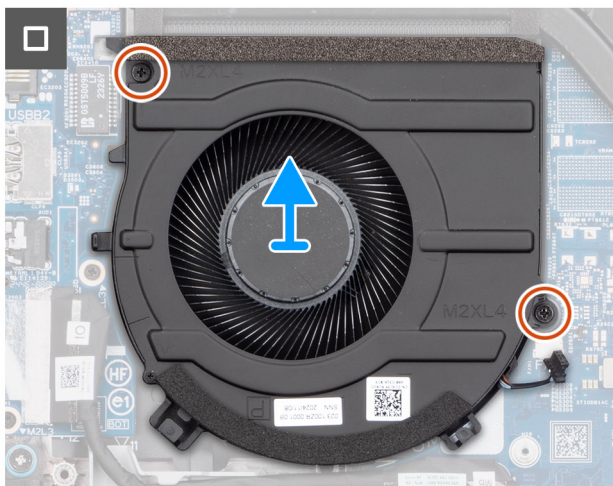
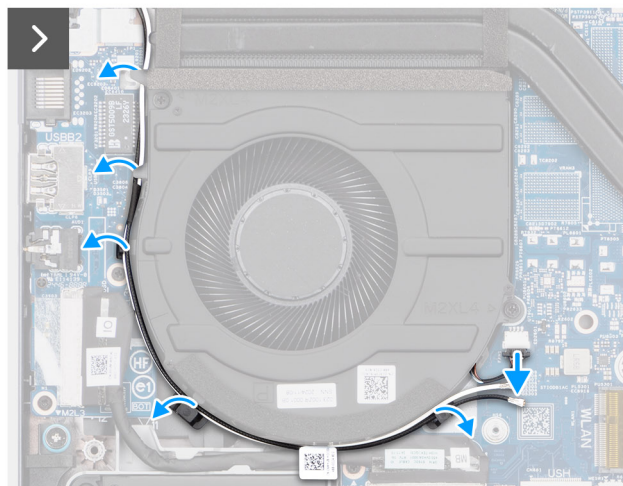
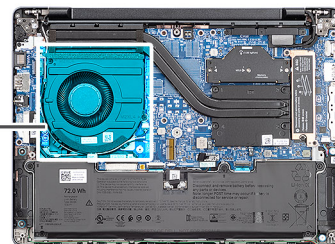
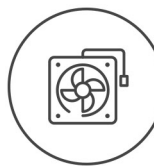


Figure 31. Removing the fan

Étapes

1. Disconnect the fan cable from the connector (FAN) on the system board.
2. Carefully remove the wireless-antenna cables from the routing guides on the fan.
3. Remove the two screws (M2x4) that secure the fan to the palm-rest assembly.
4. Lift the fan off the palm-rest assembly.

Installing the fan

Prérequis

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

À propos de cette tâche

The following images indicate the location of the fan and provide a visual representation of the installation procedure.



2x
M2x4

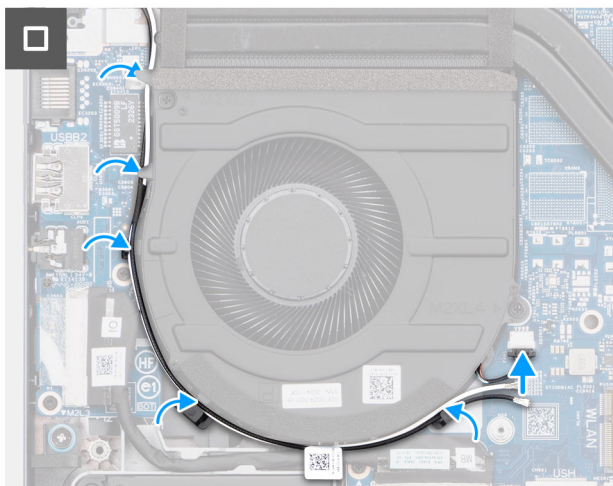
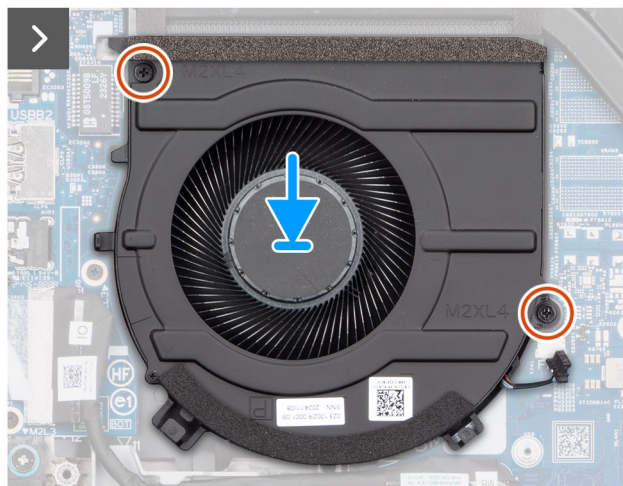
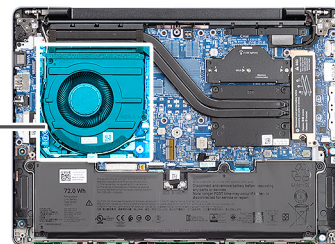
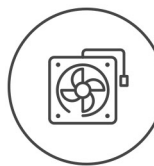


Figure 32. Installing the fan

Étapes

1. Place the fan in the slot on the palm-rest assembly.
2. Align the screw holes on the fan with the screw holes on the palm-rest assembly.
3. Replace the two screws (M2x4) to secure the fan to the palm-rest assembly.
4. Route the wireless-antenna cables through the routing guides on the fan.
5. Connect the fan cable to the connector (FAN) on the system board.

Étapes suivantes

1. Install the [wireless card](#).
2. Install the [base cover](#).
3. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

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.

Cadre de batterie

Retrait du cadre de batterie

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

À propos de cette tâche

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



9x
M2x3

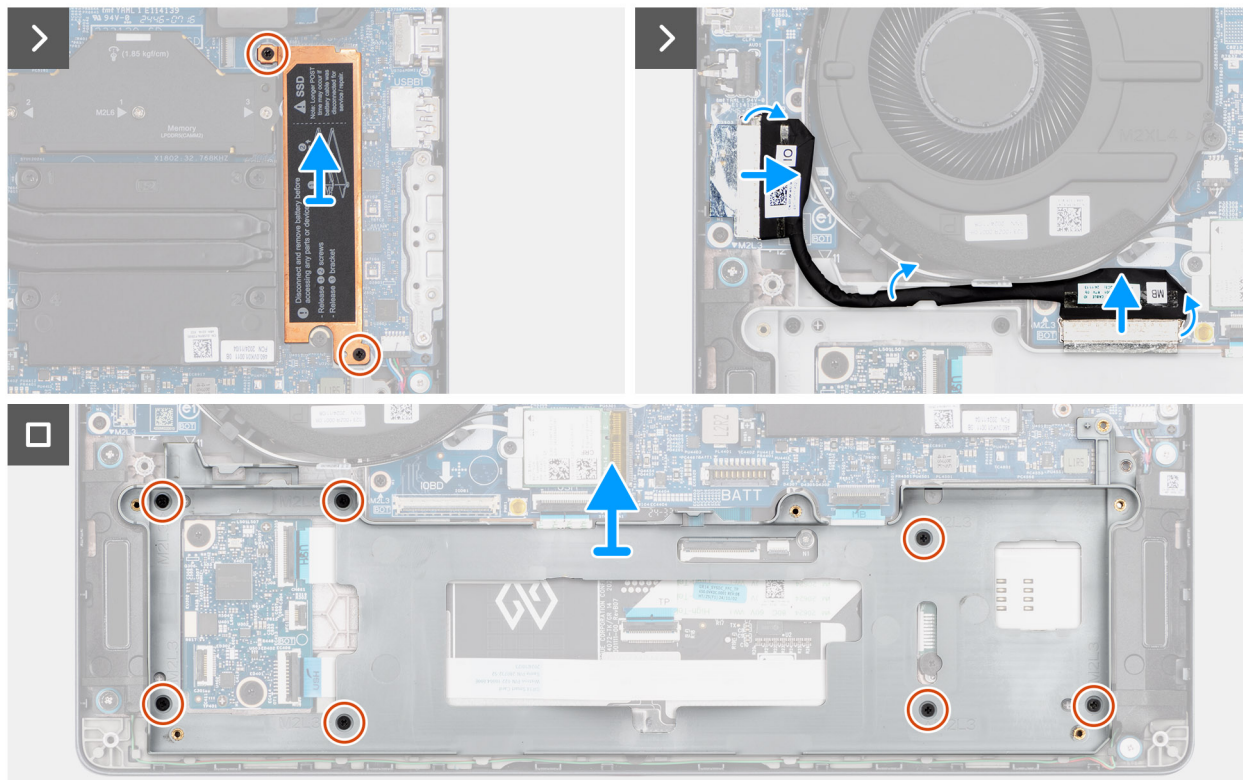
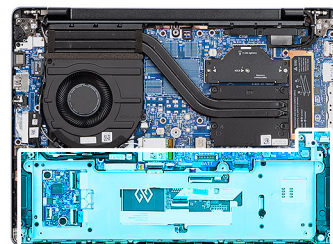


Figure 33. Retrait du cadre de batterie

Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le support de la carte SSD à la carte système.
2. Soulevez le support SSD hors de la carte système.
REMARQUE : Seul le support SSD doit être retiré. Il n'est pas nécessaire de retirer le disque SSD M.2 pour retirer le cadre de la batterie.
3. Débranchez le câble de la carte d'E/S du connecteur (IOBD) situé sur la carte système.
4. Débranchez le câble de la carte d'E/S du connecteur (CN1) situé sur cette dernière.
5. Retirez le câble de la carte d'E/S des guides d'acheminement situés sur le cadre de la batterie et soulevez le câble de la carte d'E/S pour le retirer du cadre de la batterie.
6. Retirez les sept vis (M2x3) qui fixent le cadre de batterie à l'assemblage du repose-poignets.
7. Soulevez le cadre de la batterie pour le dégager de l'assemblage du repose-poignets.

Installation du cadre de batterie

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

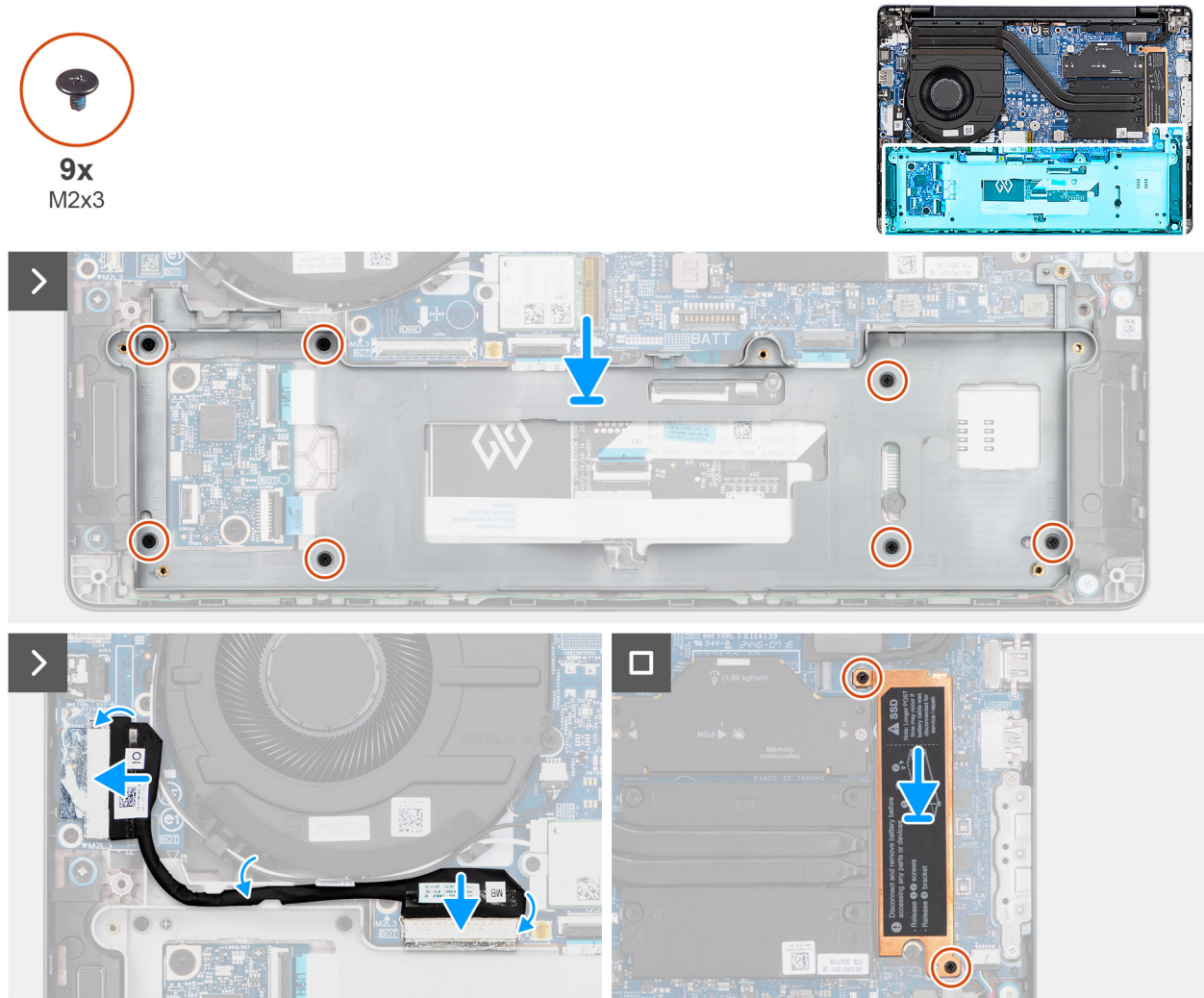


Figure 34. Installation du cadre de batterie

Étapes

1. Alignez et placez le cadre de batterie dans le logement situé sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Remettez en place les sept vis (M2x3) pour fixer le cadre de batterie à l'assemblage du repose-poignets.
3. Connectez le câble de la carte d'E/S au connecteur (IOBD) situé sur la carte système.
4. Branchez le câble de la carte d'E/S sur le connecteur (CN1) de la carte d'E/S.
5. Faites passer le câble de la carte d'E/S par les guides d'acheminement situés sur le cadre de la batterie.
6. Alignez et placez le support du disque SSD sur le disque SSD.
7. Remettez en place les deux vis (M2x3) pour fixer le support de la carte SSD à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez la [batterie](#).
2. Installez le [cache de fond](#).
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 [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).
4. Retirez le cadre de 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.

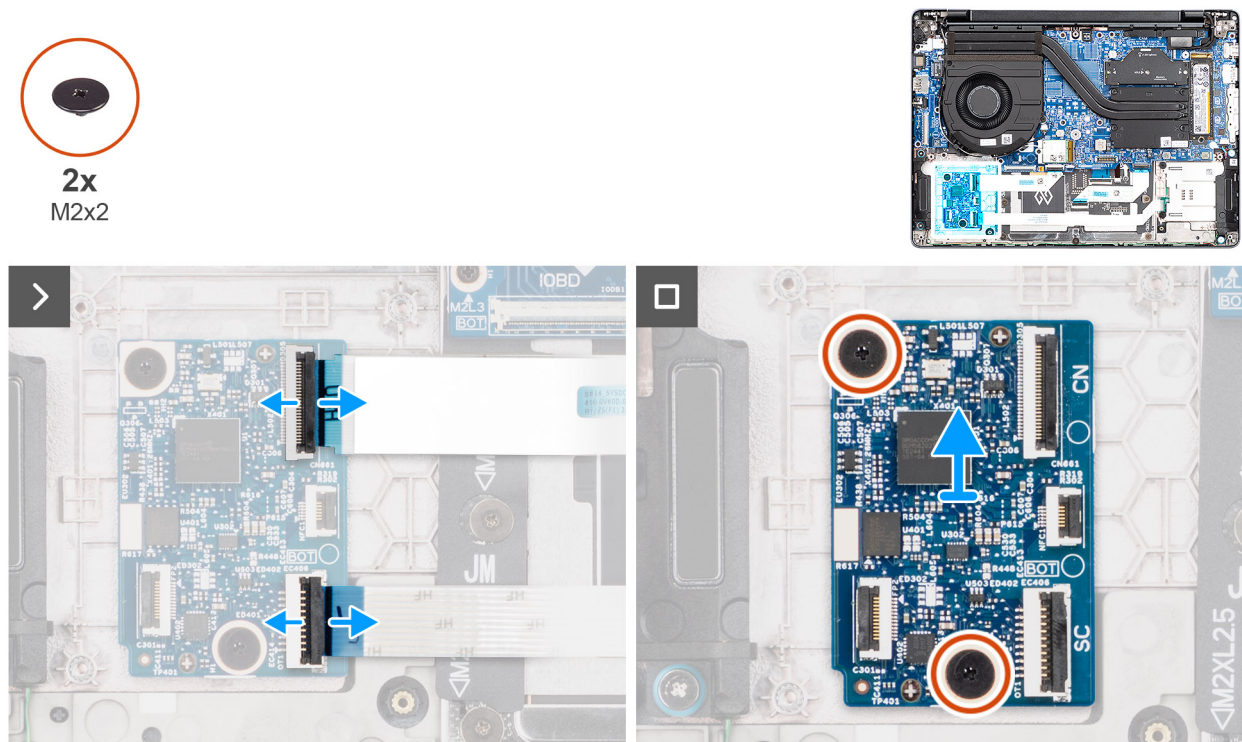


Figure 35. Retrait de la carte USH

Étapes

1. Débranchez le câble de la carte USH du connecteur (CN) situé sur la carte USH.
2. Débranchez le câble du lecteur de carte à puce du connecteur (SC) situé sur la carte USH.
REMARQUE : Cette étape ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec un lecteur de carte à puce installé.
3. Débranchez le câble du capteur NFC du connecteur (NFC1) situé sur la carte USH.
REMARQUE : Cette étape ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec un capteur NFC installé.
4. Retirez les deux vis (M2x2) qui fixent la carte USH à l'assemblage du repose-poignets.
5. 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.

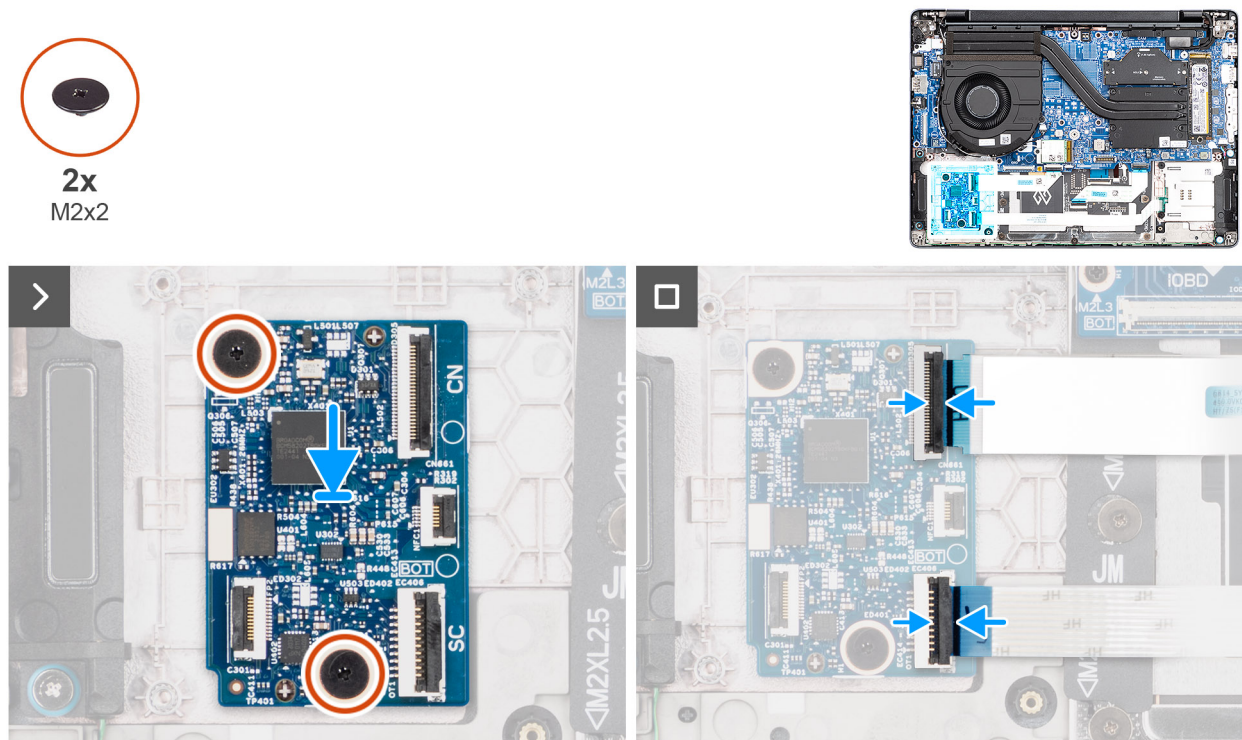


Figure 36. Installation de la carte USH

Étapes

1. Alignez et placez la carte USH dans le logement situé sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Remettez en place les deux vis (M2x2) pour fixer la carte USH à l'assemblage du repose-poignets.
3. Branchez le câble de la carte USH sur le connecteur (CN) de la carte USH.
4. Branchez le câble du lecteur de carte à puce sur le connecteur (SC) situé sur la carte USH.

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

5. Branchez le câble du capteur NFC sur le connecteur (NFC1) situé sur la carte USH.

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

Étapes suivantes

1. Installez le cadre de la [batterie](#).
2. Installez la [batterie](#).
3. Installez le [cache de fond](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Lecteur de carte à puce

Removing the smart-card reader

PRÉCAUTION : The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

REMARQUE : This procedure applies only to computers shipped with an NFC sensor or smart-card reader installed.

Prérequis

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [speakers](#).
5. Remove the [battery frame](#).

À propos de cette tâche

The following images indicate the location of the smart-card reader and provide a visual representation of the removal procedure.

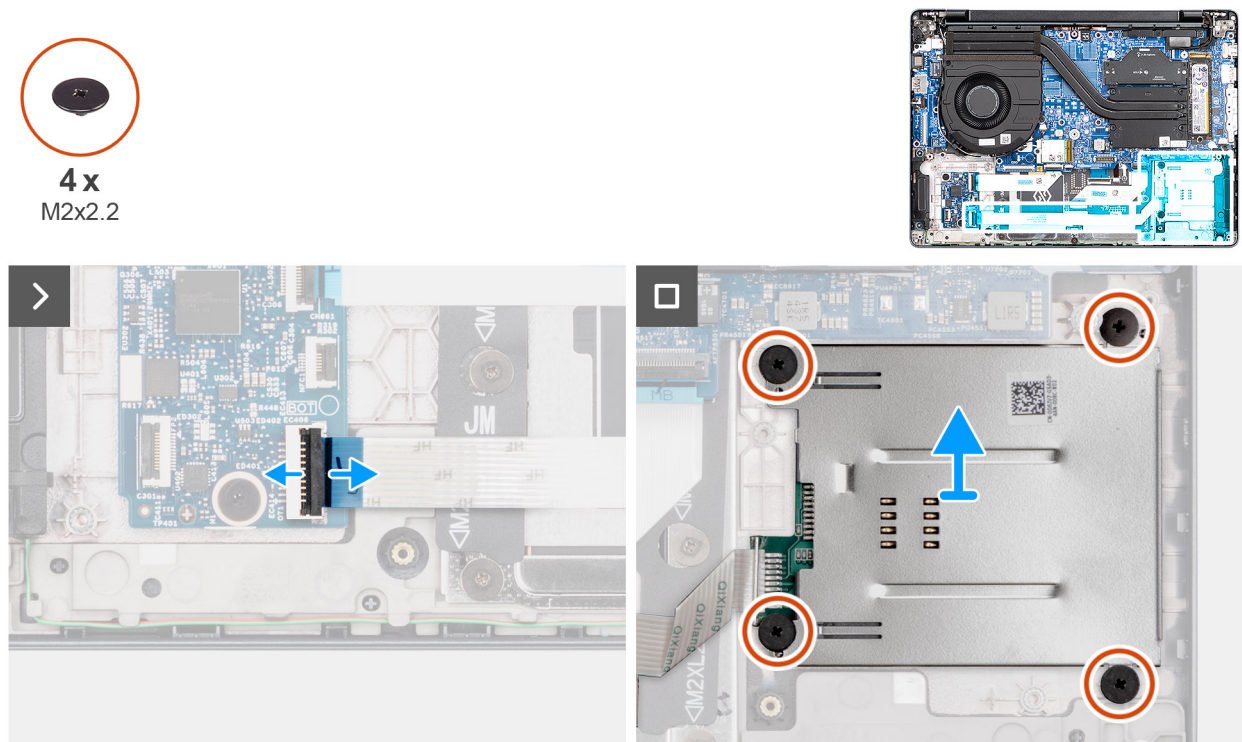


Figure 37. Removing the smart-card reader

Étapes

1. Disconnect the NFC sensor or smart-card reader cable, whichever is applicable, from the connector (SC) on the USH board.
2. Remove the four screws (M2x2.2) that secure the smart-card reader to the palm-rest assembly.
3. Lift the smart-card reader off the palm-rest assembly.

Installing the smart-card reader

PRÉCAUTION : The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

REMARQUE : This procedure applies only to computers shipped with an NFC sensor or smart-card reader installed.

Prérequis

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

À propos de cette tâche

The following images indicate the location of the smart-card reader and provide a visual representation of the installation procedure.

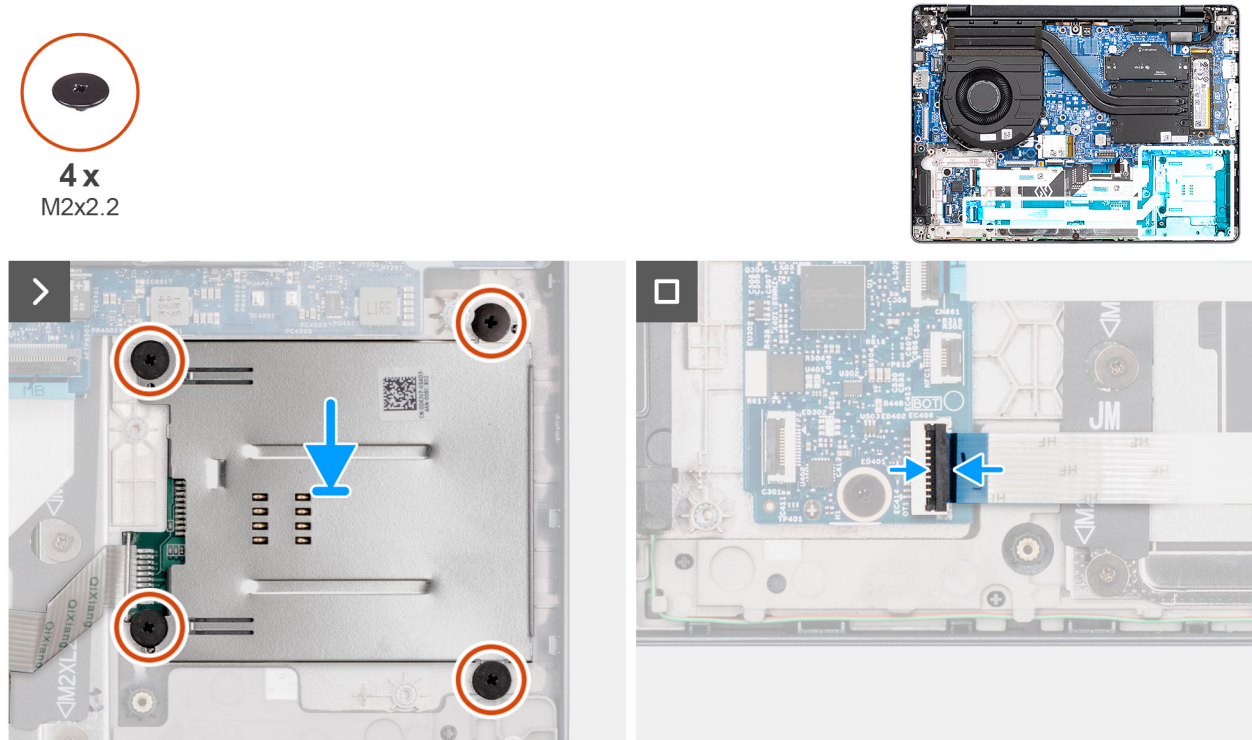


Figure 38. Installing the smart-card reader

Étapes

1. Align and place the smart-card reader in the slot on the palm-rest assembly.
2. Replace the four screws (M2x2.2) to secure the smart-card reader to the palm-rest assembly.
3. Connect the NFC sensor or smart-card reader cable, whichever is applicable, to the connector (SC) on the USH board.

Étapes suivantes

1. Install the [battery frame](#).
2. Install the [speakers](#).
3. Install the [battery](#).
4. Install the [base cover](#).
5. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Dissipateur de chaleur

Removing the heat sink - for computers shipped with integrated graphics card

PRÉCAUTION : The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

Prérequis

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

À propos de cette tâche

- REMARQUE :** The heat sink may become hot during normal operation. Allow sufficient time for the heat sink to cool before you touch it.
- REMARQUE :** For optimal cooling of the processor, do not touch the heat-transfer areas on the heat sink. The oils in your skin can reduce the heat-transfer capability of the thermal grease.

The following image indicates the location of the heat sink and provides a visual representation of the removal procedure.

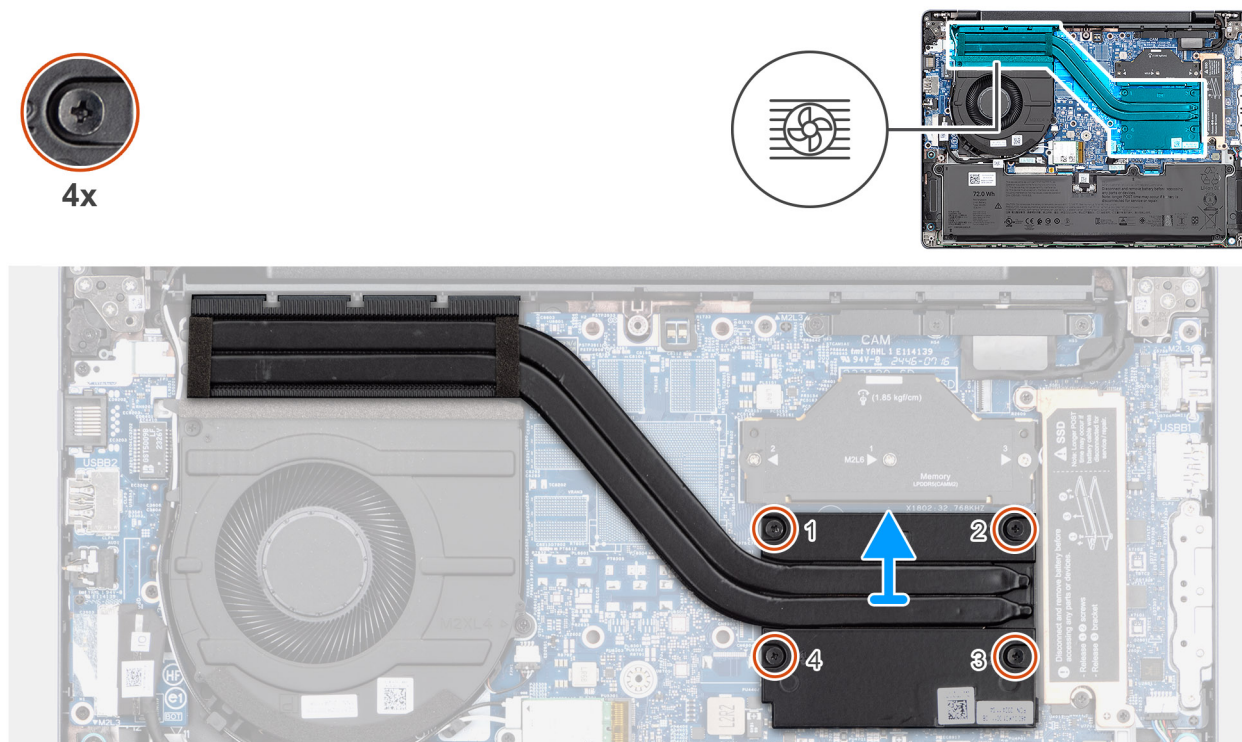


Figure 39. Removing the heat sink

Étapes

1. In reverse sequential order ($4 > 3 > 2 > 1$), loosen the four captive screws that secure the heat sink to the system board. The screw numbers are etched on the heat sink.
2. Lift the heat sink off the system board.

Installing the heat sink - for computers shipped with integrated graphics card

PRÉCAUTION : The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : If either the system board or the heat sink is replaced, use the thermal grease that is provided in the kit to ensure that thermal conductivity is achieved.

The following image indicates the location of the heat sink and provides a visual representation of the installation procedure.

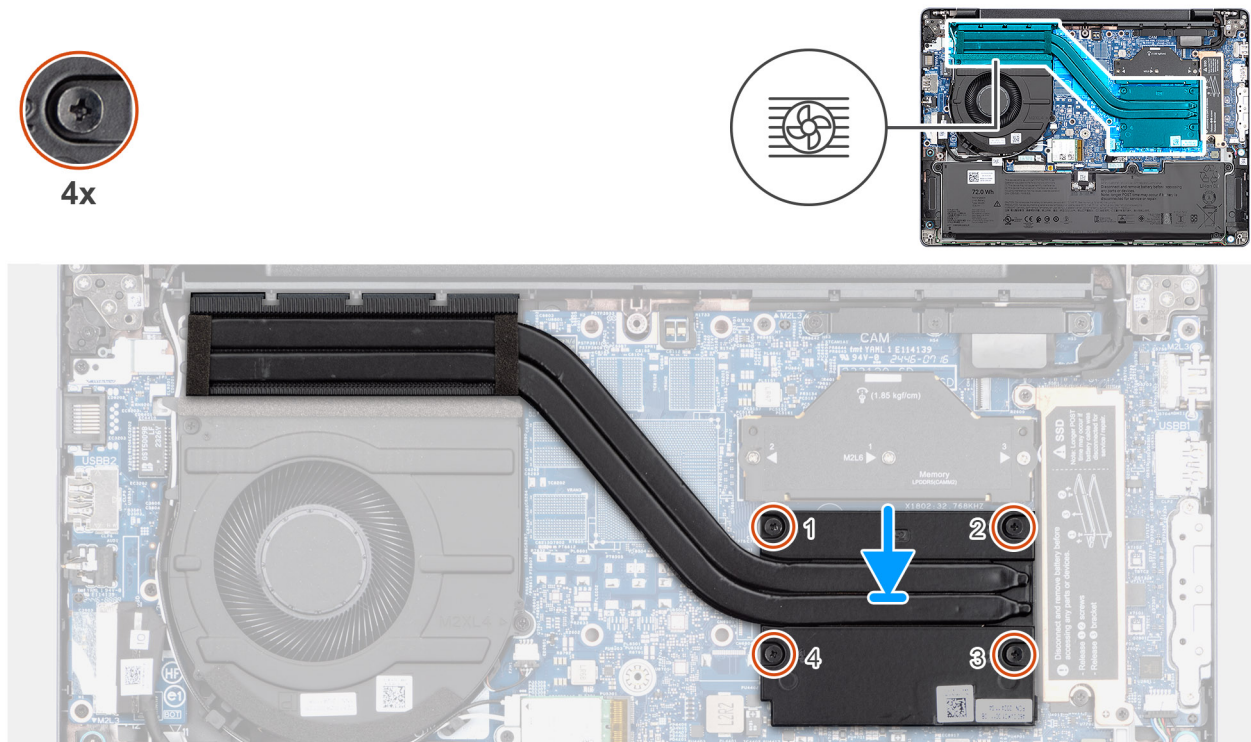


Figure 40. Installing the heat sink

Étapes

1. Place the heat sink in the slot on the system board.
2. Align the screw holes on the heat sink with the screw holes on the system board.
3. In sequential order (1 > 2 > 3 > 4), tighten the four captive screws to secure the heat sink to the system board. The screw numbers are etched on the heat sink.

Étapes suivantes

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

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

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 [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 optimal 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.

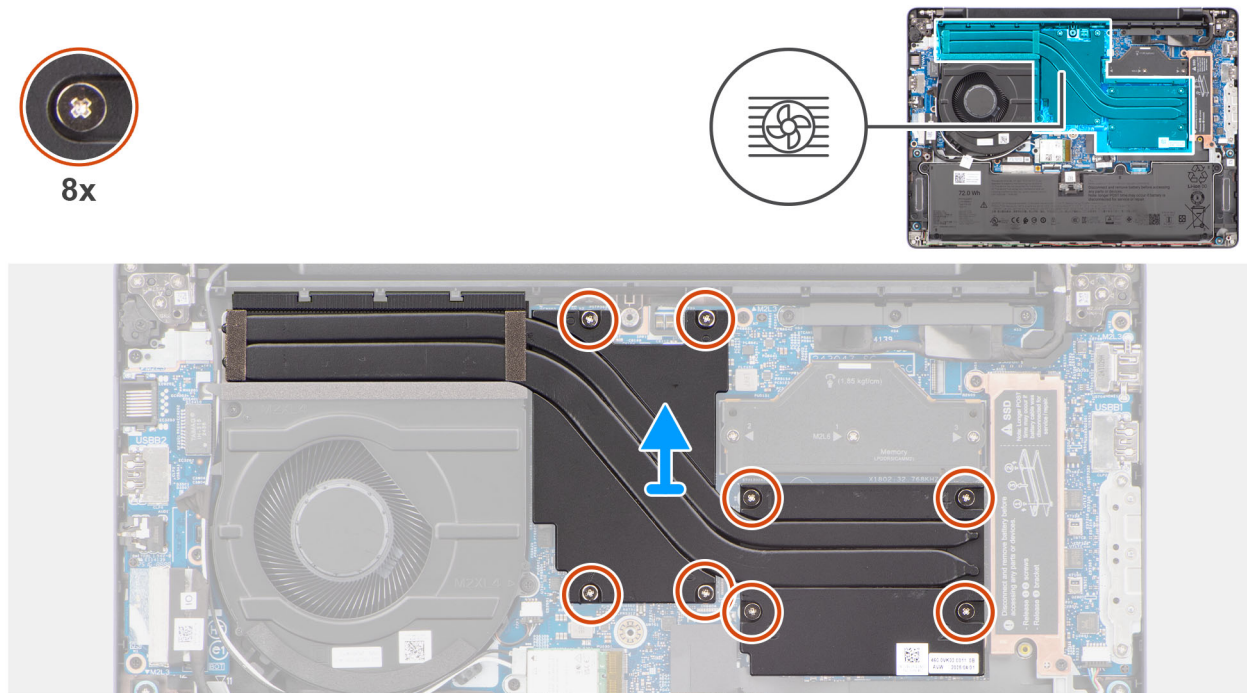


Figure 41. Retrait du dissipateur de chaleur

Étapes

1. Dans l'ordre séquentiel inverse (8 > 7 > 6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1), desserrez les quatre vis imperdables qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système. Les numéros des vis sont gravés sur le dissipateur de chaleur.
2. Soulevez le dissipateur de chaleur et retirez-le de la carte système.

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

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section 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

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.

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

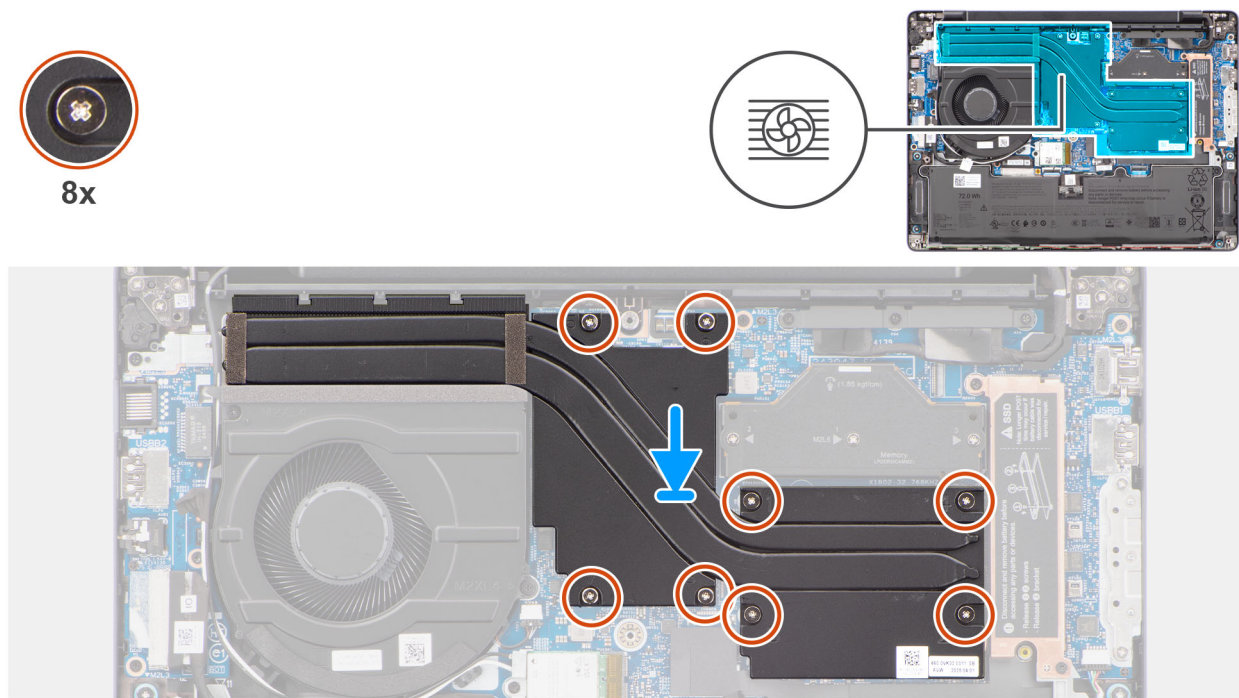


Figure 42. Installation du dissipateur de chaleur

Étapes

1. Placez le dissipateur de chaleur dans le logement situé sur la carte système.
2. Alignez les trous de vis du dissipateur de chaleur avec ceux de la carte système.
3. Dans l'ordre séquentiel (1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7 > 8), serrez les quatre vis imperdables pour fixer le dissipateur de chaleur à la carte système. Les numéros des vis sont gravés sur le dissipateur de chaleur.

Étapes suivantes

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

Carte d'E/S

Removing the I/O board

PRÉCAUTION : The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

Prérequis

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).

À propos de cette tâche

The following images indicate the location of the I/O board and provide a visual representation of the removal procedure.

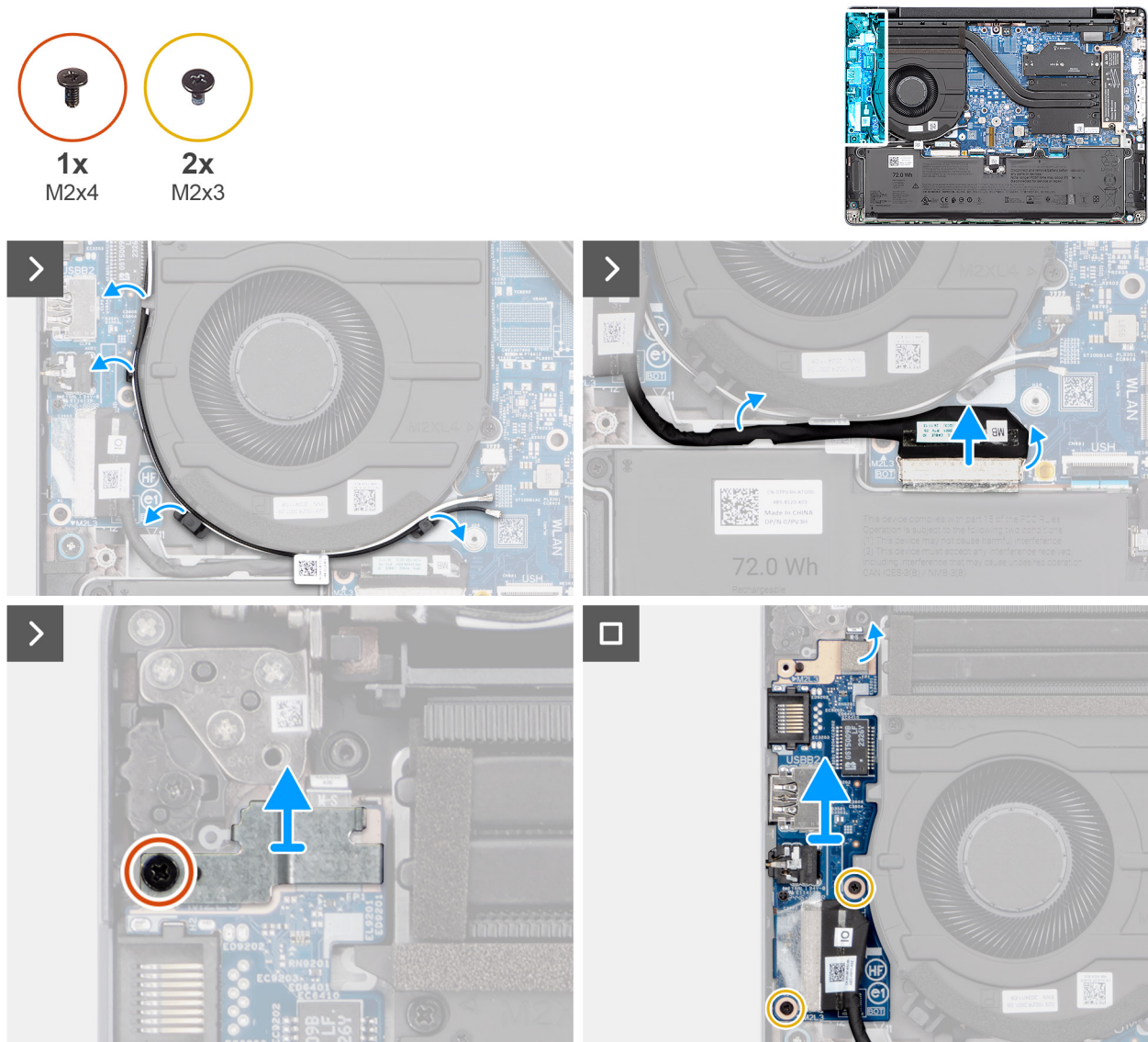


Figure 43. Removing the I/O board

Étapes

1. Remove the wireless-antenna cables from the routing guides on the fan.
2. Disconnect the I/O-board cable from the connector (IOBD) on the system board.
3. Remove the I/O-board cable from the routing guides on the battery frame.
4. Remove the screw (M2x4) that secures the fingerprint-reader bracket to the palm-rest assembly.
5. Lift the fingerprint-reader bracket off the I/O board.
6. Disconnect the fingerprint-reader cable from the connector (FP1) on the I/O board.

REMARQUE : This step applies only to computers shipped with a fingerprint reader installed.

7. Remove the two screws (M2x3) that secure the I/O board to the palm-rest assembly.
8. Carefully slide and remove the I/O board at angle from the palm-rest assembly.

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.

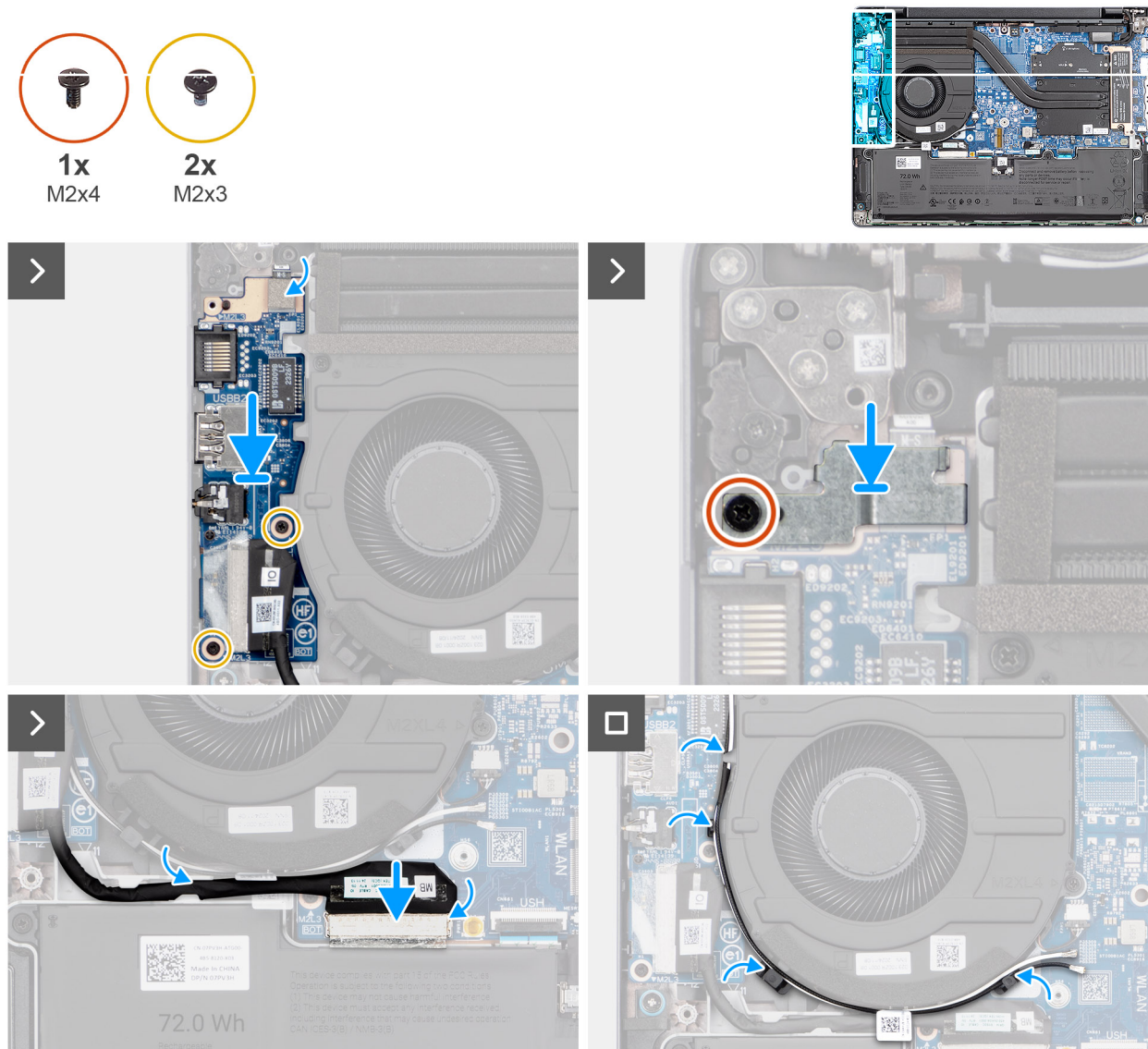


Figure 44. Installation de la carte d'E/S

Étapes

1. Alignez les ports de la carte d'E/S sur les logements de port et placez la carte d'E/S sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Alignez les trous de vis de la carte d'E/S avec ceux de l'assemblage du repose-poignets.
3. Remettez en place les deux vis (M2x3) pour fixer la carte d'E/S à l'assemblage du repose-poignets.
4. Connectez le câble du lecteur d'empreintes digitales au connecteur (FP1) situé sur la carte d'E/S.

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

5. Alignez et placez le support du lecteur d'empreintes digitales sur le connecteur du lecteur d'empreintes digitales situé sur la carte d'E/S.
6. Remettez en place la vis (M2x4) pour fixer le support du lecteur d'empreintes digitales à l'assemblage du repose-poignets.
7. Connectez le câble de la carte d'E/S au connecteur (IOBD) situé sur la carte système.

8. Faites passer le câble de la carte d'E/S par les guides d'acheminement situés sur le cadre de la batterie.
9. Faites passer les câbles d'antenne sans fil par les guides d'acheminement situés sur le ventilateur.

Étapes suivantes

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

Bouton d'alimentation

Removing the power button

 **PRÉCAUTION :** The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

Prérequis

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).
4. Remove the [I/O board](#).

À propos de cette tâche

The following images indicate the location of the power button and provide a visual representation of the removal procedure.

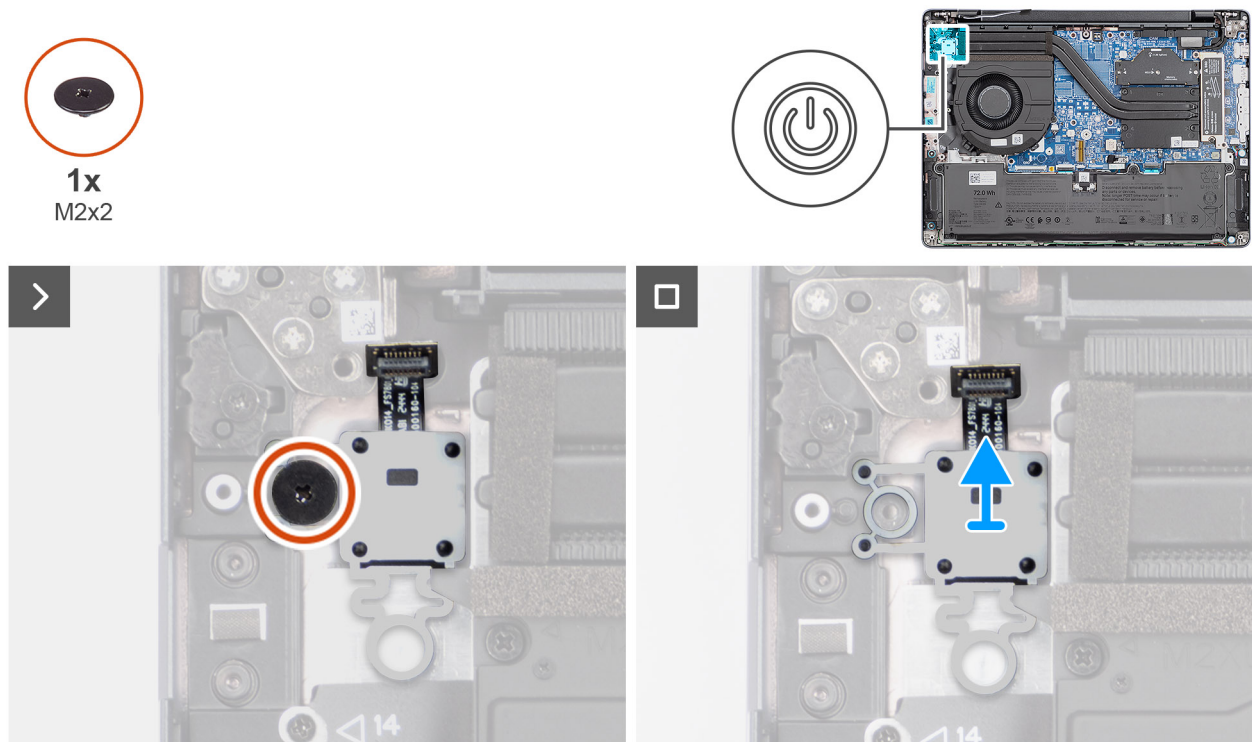


Figure 45. Removing the power button

Étapes

1. Remove the screw (M2x2) that secures the power button to the palm-rest assembly.
2. Lift the power button off the slot on the palm-rest assembly.

Installation du bouton d'alimentation

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

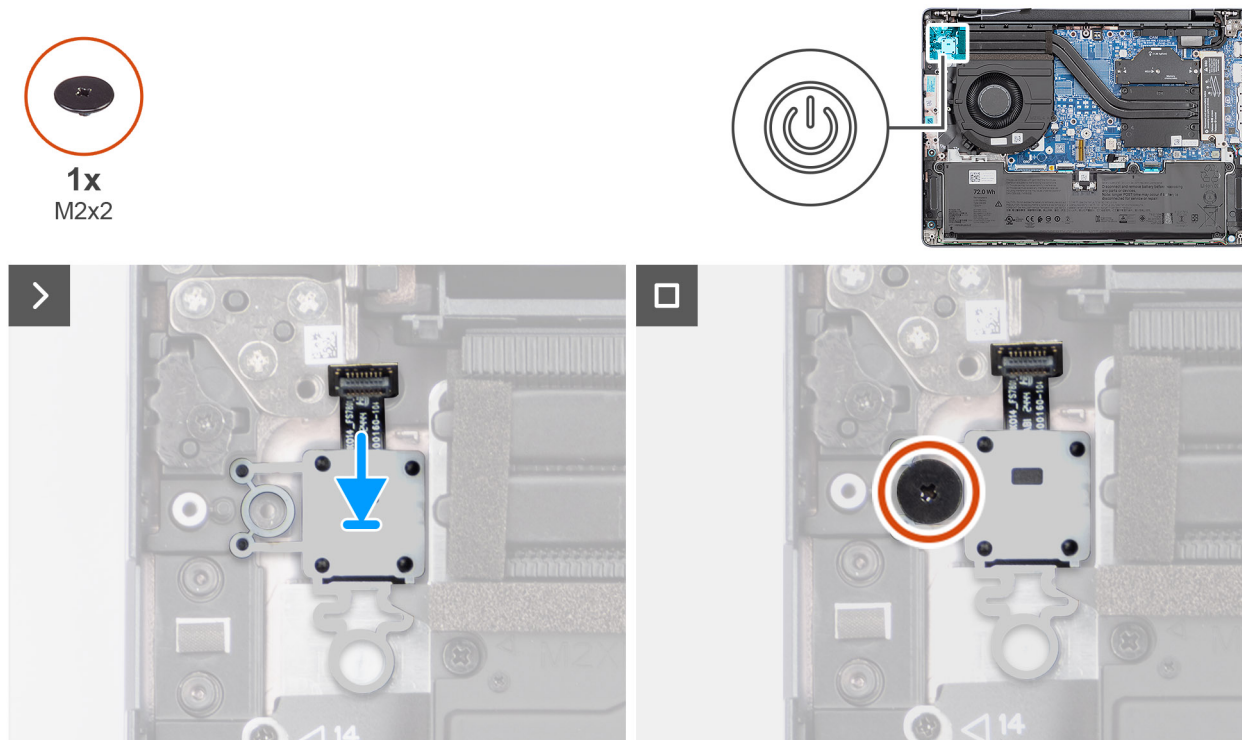


Figure 46. Installation du bouton d'alimentation

Étapes

1. Placez le bouton d'alimentation dans le logement situé sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Alignez le trou de vis du bouton d'alimentation avec celui de l'assemblage du repose-poignets.
3. Remettez en place la vis (M2x2) 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 sans fil](#).
3. Installez le [cache de fond](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Assemblage d'écran

Removing the display assembly

 **PRÉCAUTION** : The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

 **PRÉCAUTION** : L'angle maximal de fonctionnement de la charnière du panneau d'écran est de 135 degrés.

Prérequis

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).

À propos de cette tâche

The following images indicate the location of the display assembly and provide a visual representation of the removal procedure.

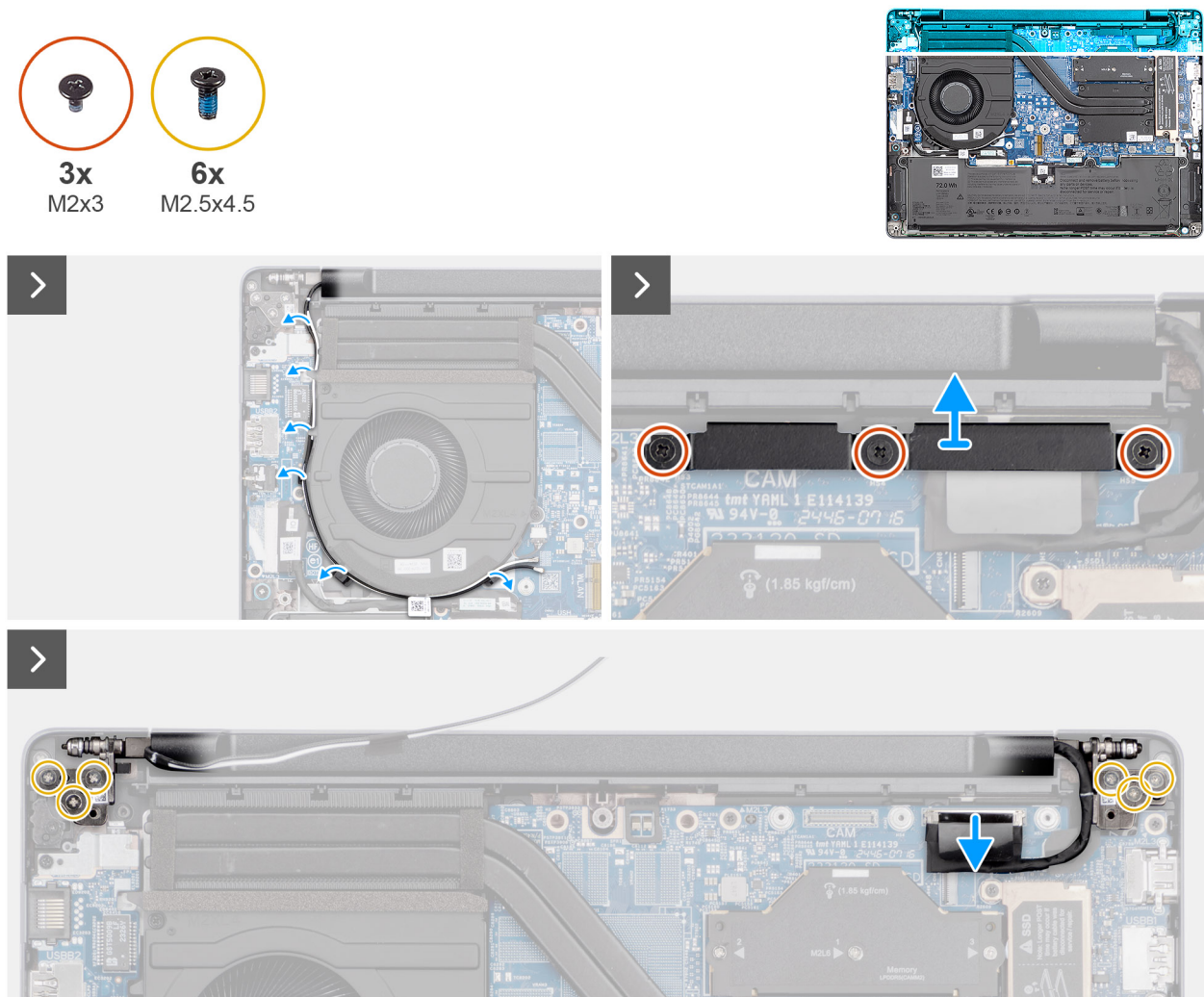


Figure 47. Removing the display assembly

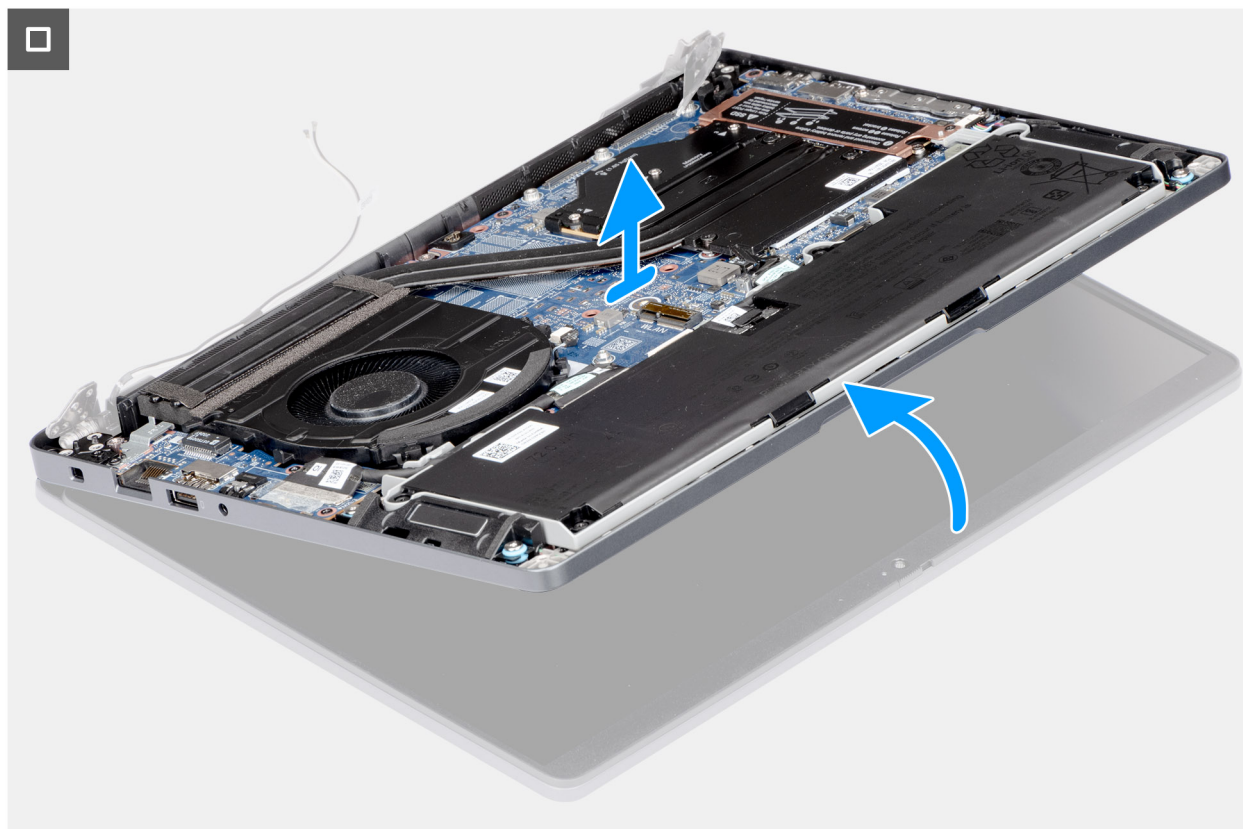


Figure 48. Removing the display assembly



Figure 49. Display assembly

Étapes

1. Remove the wireless-antenna cables from the routing guides on the fan.
2. Remove the three screws (M2x3) that secure the display-cable bracket to the system board.
3. Lift the display-cable bracket off the system board.
4. Disconnect the display cable from the connector (LCD) on the system board.
5. Disconnect the IR-camera cable from the connector (CAM) on the system board.

 **REMARQUE :** This step applies only to computers shipped with an IR camera installed.

6. Remove the six screws (M2.5x4.5) that secure the display hinges to the palm-rest assembly.
7. Using a plastic scribe, lift the left and right hinges to an angle of 90 degrees from the palm-rest assembly.
8. Lift the palm-rest assembly at an angle to free it from the hinges and remove it from the display assembly.

 **PRÉCAUTION :** To avoid damaging the display, do not slide the palm-rest assembly over the display assembly.

Installing the display assembly

 **PRÉCAUTION :** The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

 **PRÉCAUTION :** L'angle maximal de fonctionnement de la charnière du panneau d'écran est de 135 degrés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Ensure that the display hinges are opened to the maximum before replacing the display assembly on the palm-rest assembly.

The following images indicate the location of the display assembly and provide a visual representation of the installation procedure.

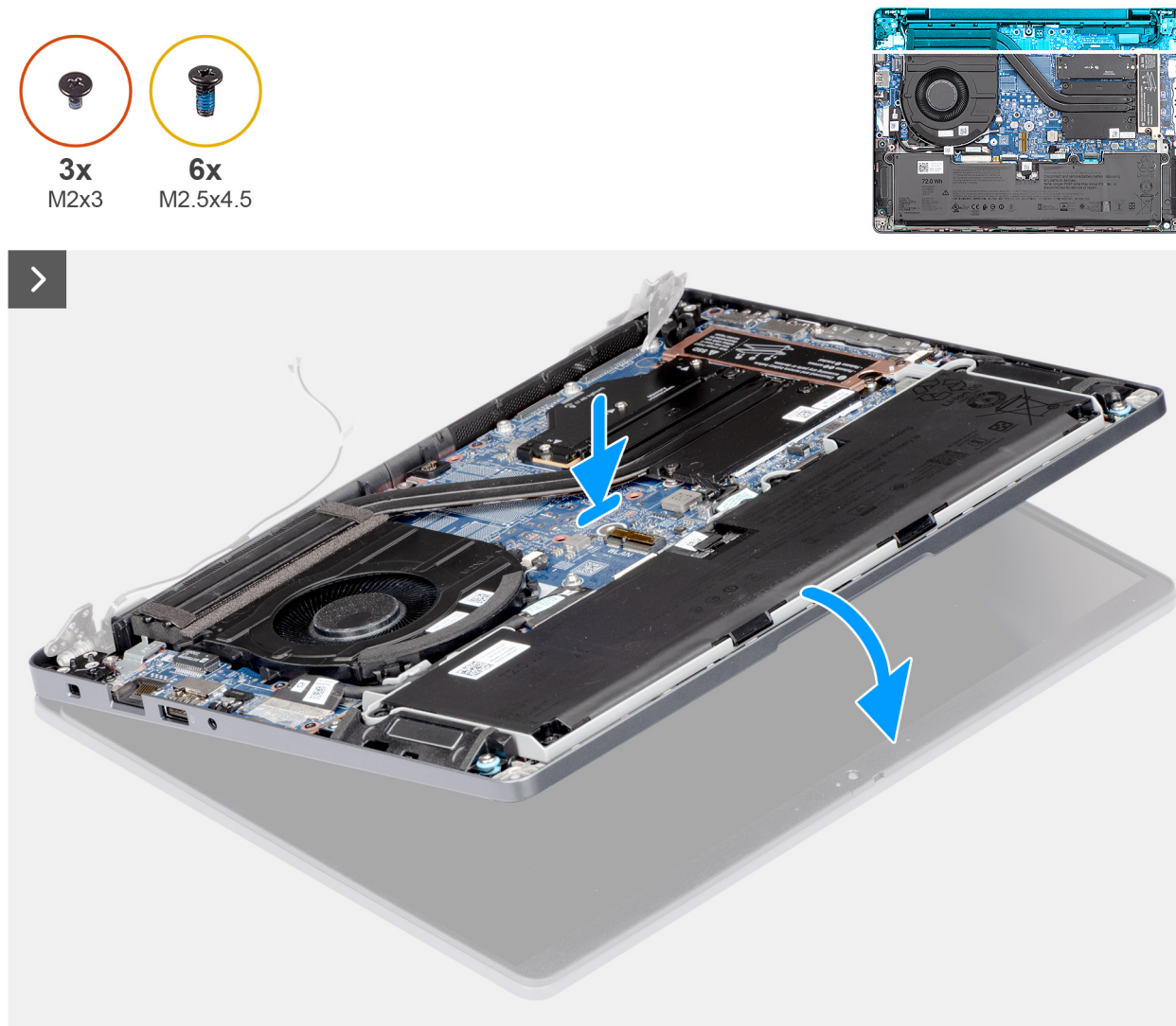


Figure 50. Installing the display assembly

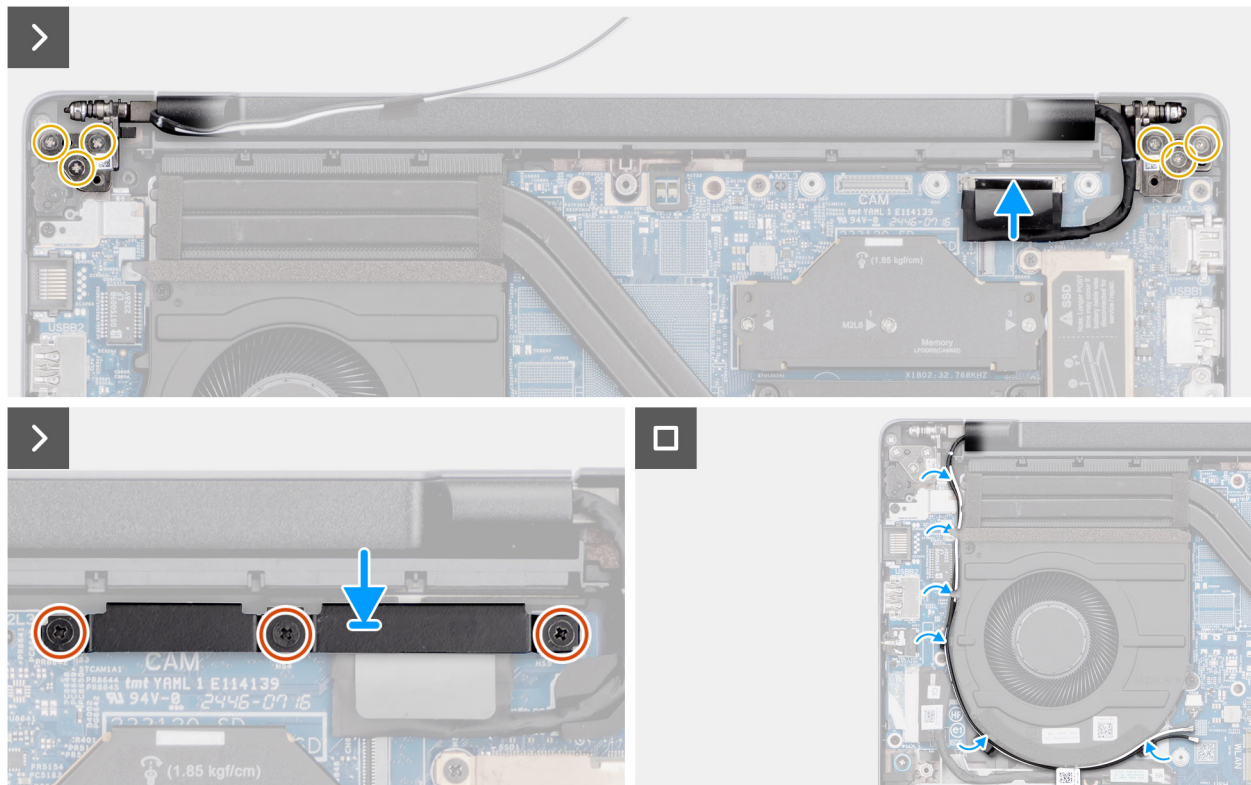


Figure 51. Installing the display assembly

Étapes

1. Place the display assembly on a clean and flat surface.
 2. Hold the palm-rest assembly at an angle and slide the palm-rest assembly under the display hinges.
- PRÉCAUTION :** To avoid damaging the display, do not slide the palm-rest assembly over the display assembly.
3. Close the display hinges to align the screw holes on the display hinges with the screw holes on the palm-rest assembly.
 4. Replace the six screws (M2.5x4.5) to secure the display hinges to the palm-rest assembly.
 5. Connect the display cable to the connector (LCD) on the system board.
 6. Connect the IR-camera cable to the connector (CAM) on the system board.
- REMARQUE :** This step applies only to computers shipped with an IR camera installed.
7. Align and place the display-cable bracket over the display cable and the IR-camera cable, if available, on the system board.
 8. Replace the three screws (M2x3) to secure the display-cable bracket to the system board.
 9. Route the wireless-antenna cables through the routing guides on the fan.

Étapes suivantes

1. Install the [wireless card](#).
2. Install the [base cover](#).
3. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Bordure d'écran

Removing the display bezel

PRÉCAUTION : The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

Prérequis

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer.](#)
2. Remove the [base cover.](#)
3. Remove the [wireless card.](#)
4. Remove the [display assembly.](#)

À propos de cette tâche

 **REMARQUE :** The display-hinge caps are a part of the display bezel.

The following image indicates the location of the display bezel and provides a visual representation of the removal procedure.



Figure 52. Removing the display bezel

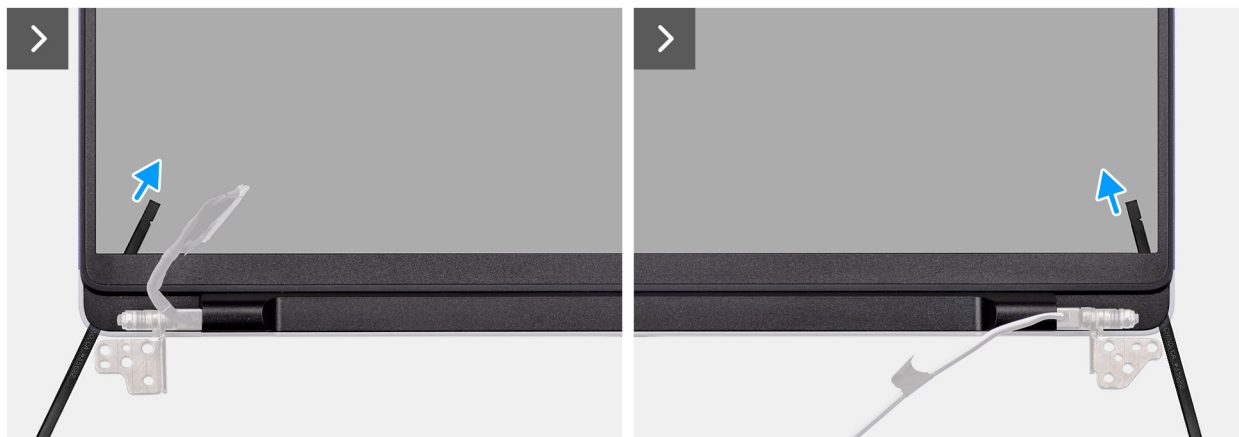


Figure 53. Removing the display bezel

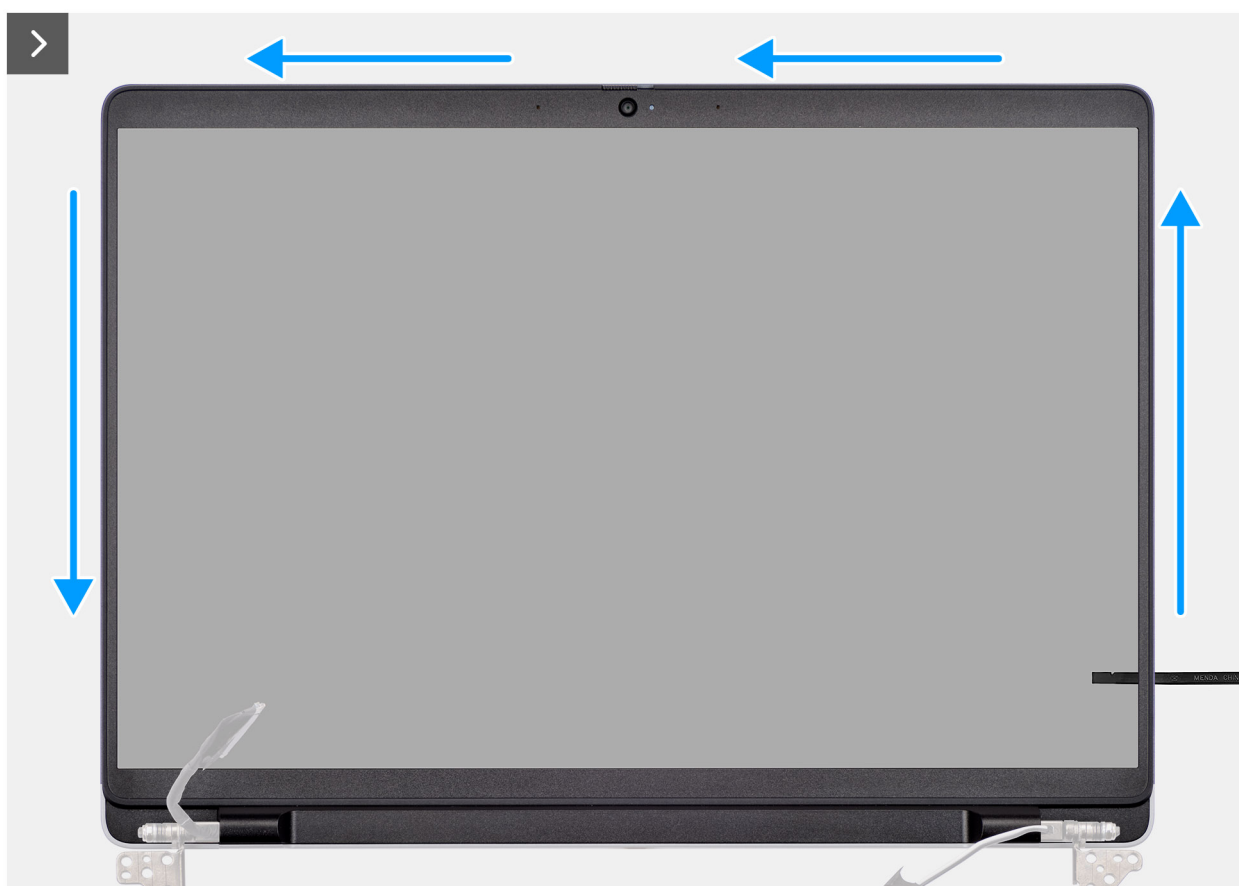


Figure 54. Removing the display bezel

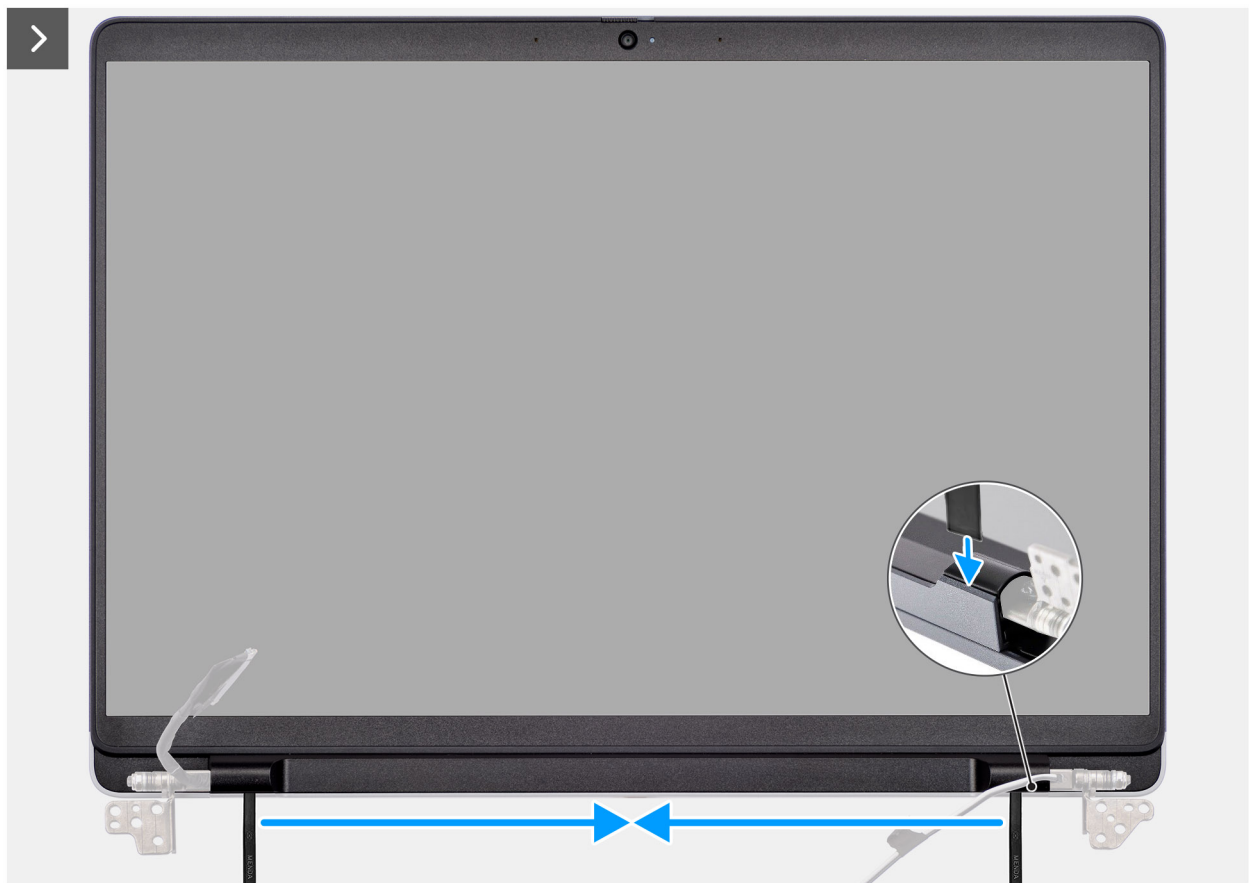


Figure 55. Removing the display bezel

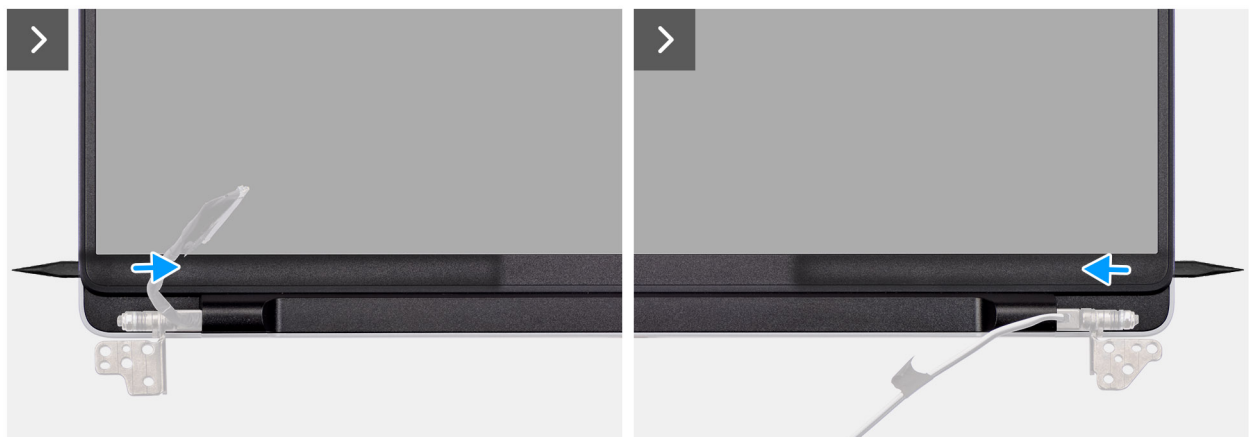


Figure 56. Removing the display bezel

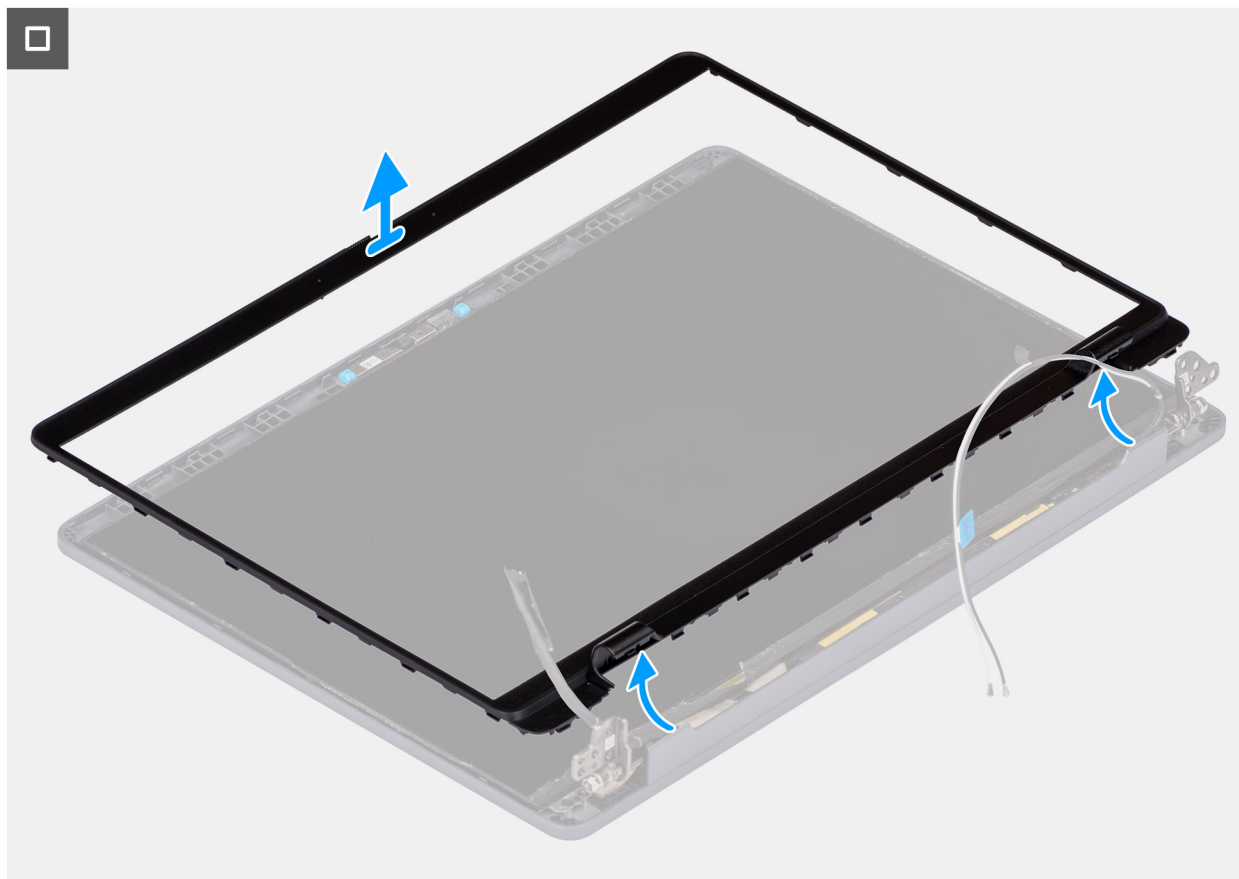


Figure 57. Removing the display bezel

Étapes

1. Place the display assembly on a clean, flat surface and gently open the display hinges to at least 90 degrees.
2. At an angle, insert a flat-head slotted screwdriver (maximum width: 4 mm) into the slots on the bottom edge of the display bezel, near the display hinges. Then gently pry open the display bezel at both ends, near the hinges.

REMARQUE : The display bezel may get damaged during this step. If this happens, replace the display bezel with a new one.

3. **PRÉCAUTION :** Do not use the flat-head slotted screwdriver to pry open the rest of the display bezel. Instead, use a plastic scribe to continue prying along the display bezel.

PRÉCAUTION : When inserting the plastic scribe under the display bezel, ensure that it is parallel to the display panel. Pressing it down can damage the display panel.

Carefully insert a plastic scribe into the openings near the right display hinge, parallel to the display panel, to release the display bezel from the display.

4. Repeat step 3 near the left display hinge to release the display bezel from the display.
5. Keeping the plastic scribe parallel to the display panel, pry open the left, right, and top edges of the display bezel and carefully release it from the latches and adhesive on the display assembly.
6. Carefully insert the plastic scribe into the display-hinge cap at an angle of 90 degrees and pry open the display-hinge cap.
7. Keeping the plastic scribe at an angle of 90 degrees to the display panel, continue prying the bottom edge of the display bezel by sliding the scribe across the bottom edge and release it from the latches and adhesive on the display assembly.
8. Keeping the plastic scribe parallel to the right display hinge, insert the plastic scribe into the display bezel from the right edge. Then, carefully release the bezel, above the right display hinge, from the latches and adhesive on the display panel.
9. Repeat step 8 to release the display bezel above the left display hinge.
10. Lift the bezel to an angle of 15 degrees and gently pry along the middle part of the bottom edge and release the bezel from the latches and adhesive on the display panel.

11. Once all edges are released, carefully lift the display bezel off the display assembly.

Installing the display bezel

PRÉCAUTION : The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : The display-hinge caps are a part of the display bezel.

The following images indicate the location of the display bezel and provide a visual representation of the installation procedure.

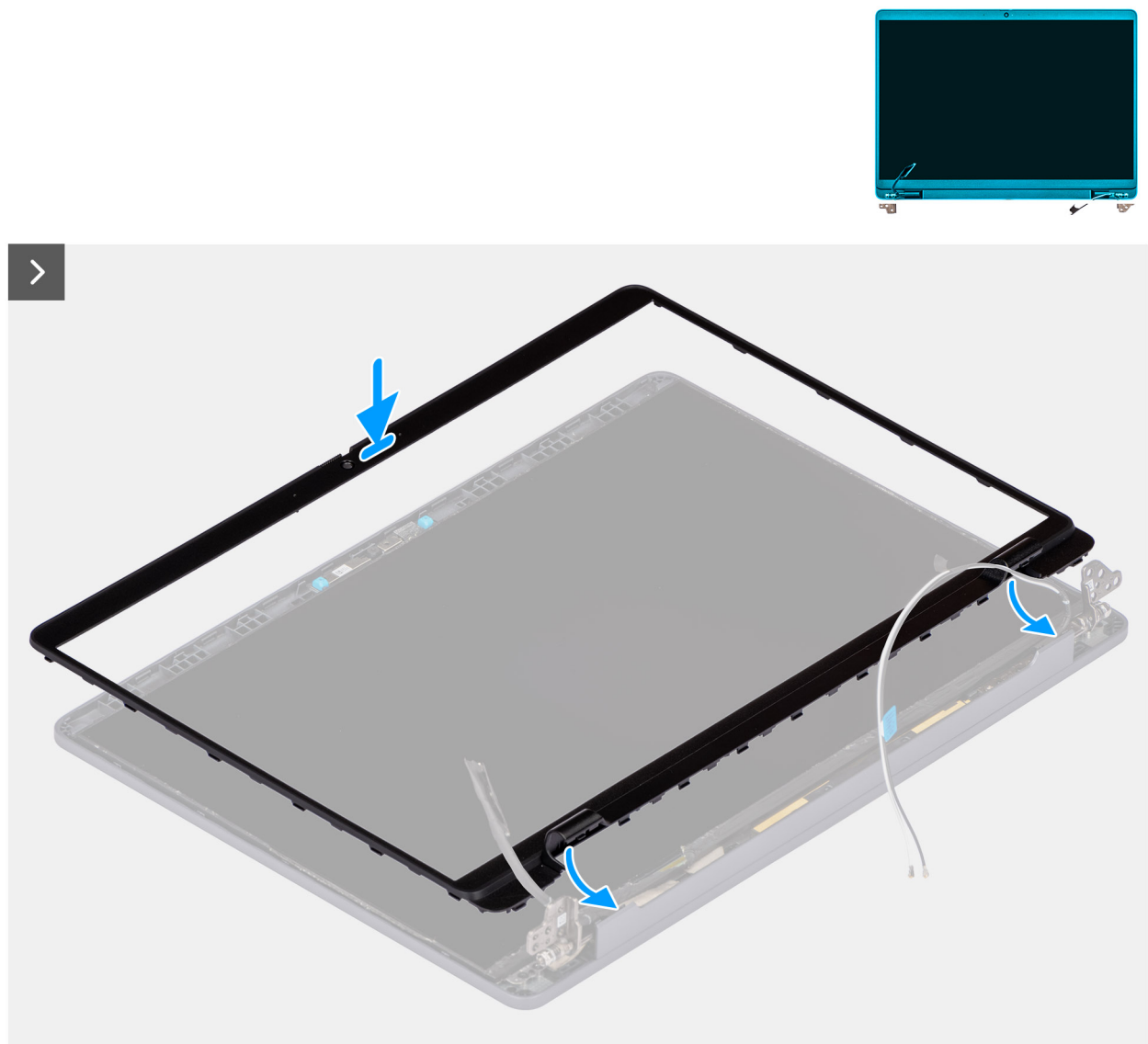


Figure 58. Installing the display bezel

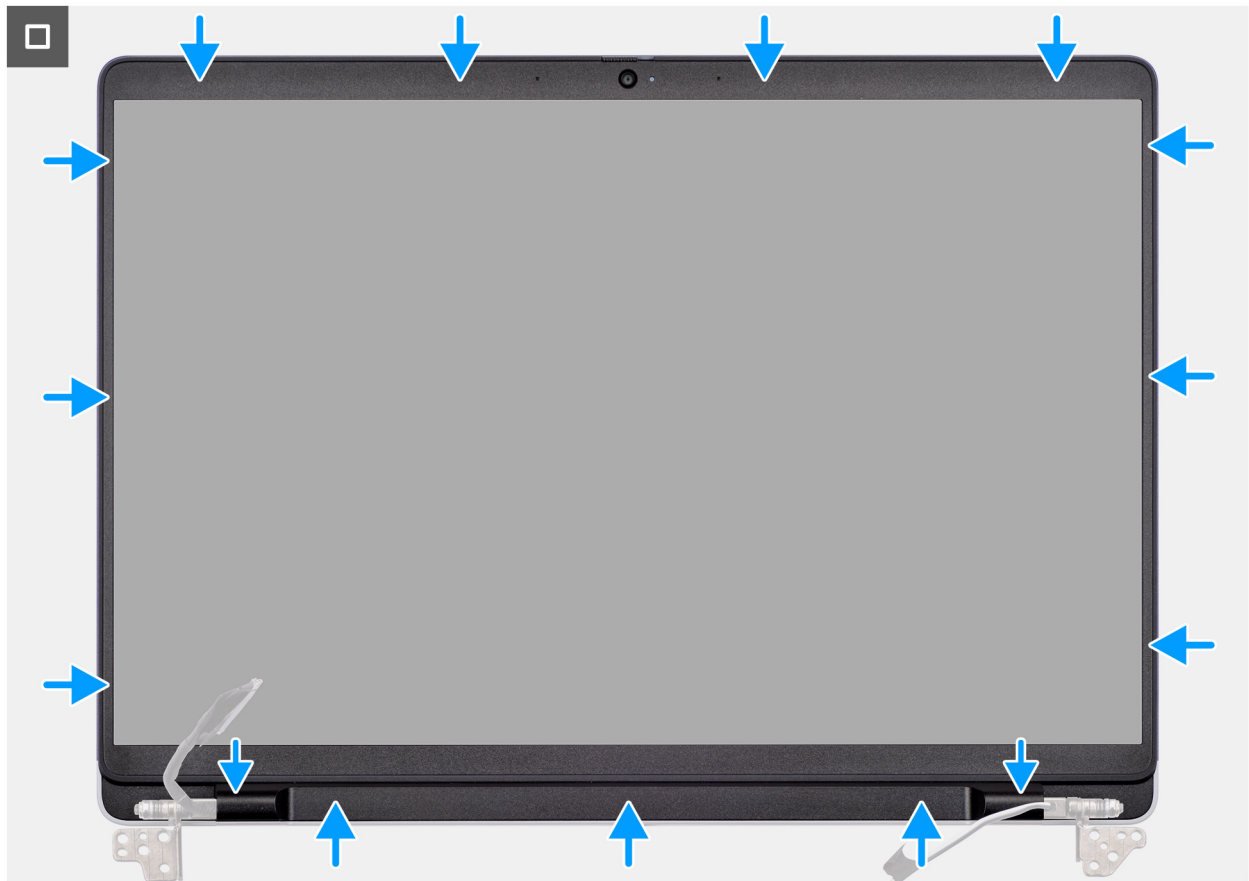


Figure 59. Installing the display bezel

Étapes

1. Place the display assembly on a clean and flat surface.
2. Align and place the display bezel on the display assembly.
3. Route the display cable and wireless-antenna cables through the respective display-hinge caps.
4. Press the display-hinge caps down on the display hinges, until they click in place.
5. Starting from the bottom corner, press the display bezel and work around the entire bezel until it snaps onto the display assembly.

Étapes suivantes

1. Install the [display assembly](#).
2. Install the [wireless card](#).
3. Install the [base cover](#).
4. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Panneau d'écran

Removing the display panel

PRÉCAUTION : The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

Prérequis

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).

4. Remove the [display assembly](#).
5. Remove the [display bezel](#).

À propos de cette tâche

 **REMARQUE :** The display panel is assembled with the display-panel brackets as a single service part.

The following images indicate the location of the display panel and provide a visual representation of the removal procedure.

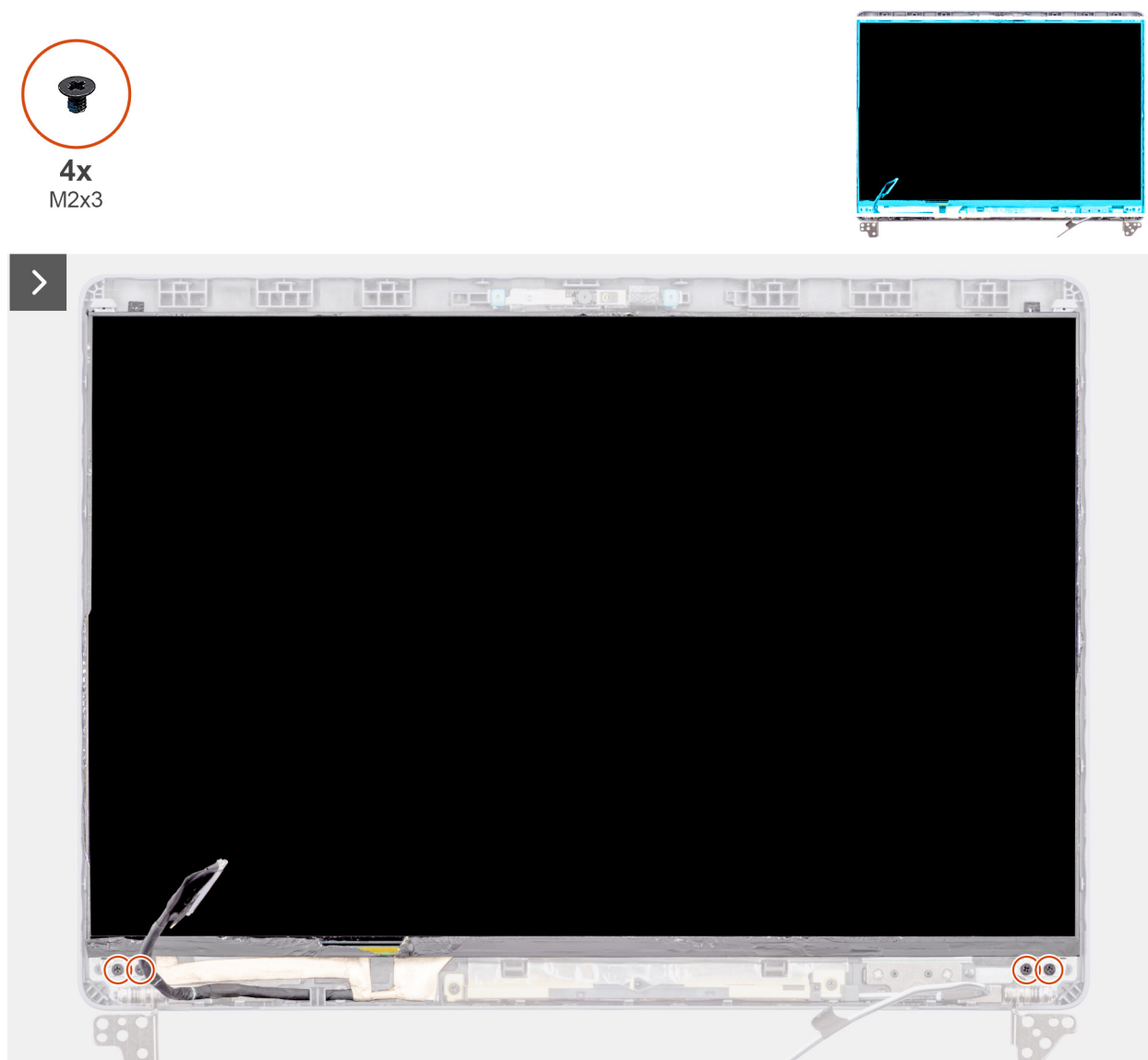


Figure 60. Removing the display panel

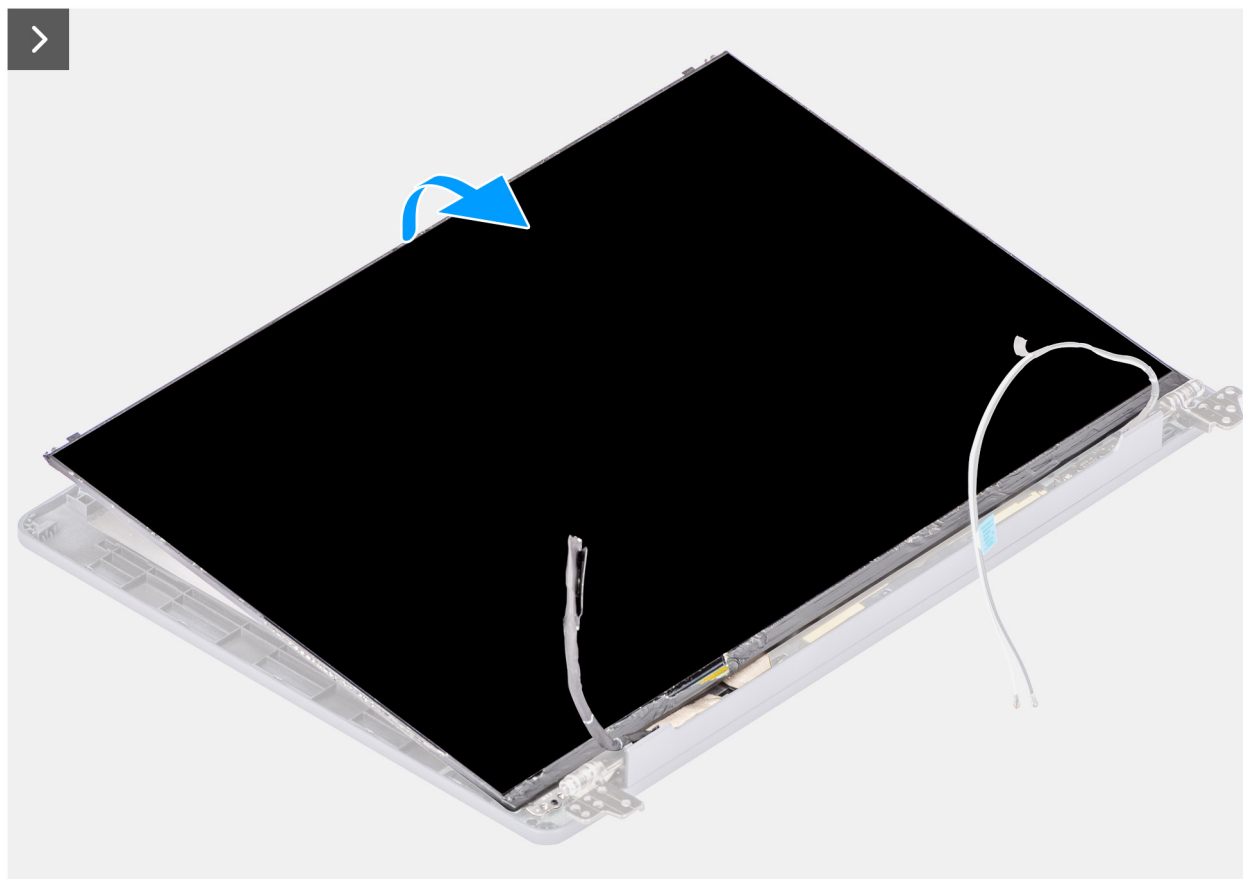


Figure 61. Removing the display panel

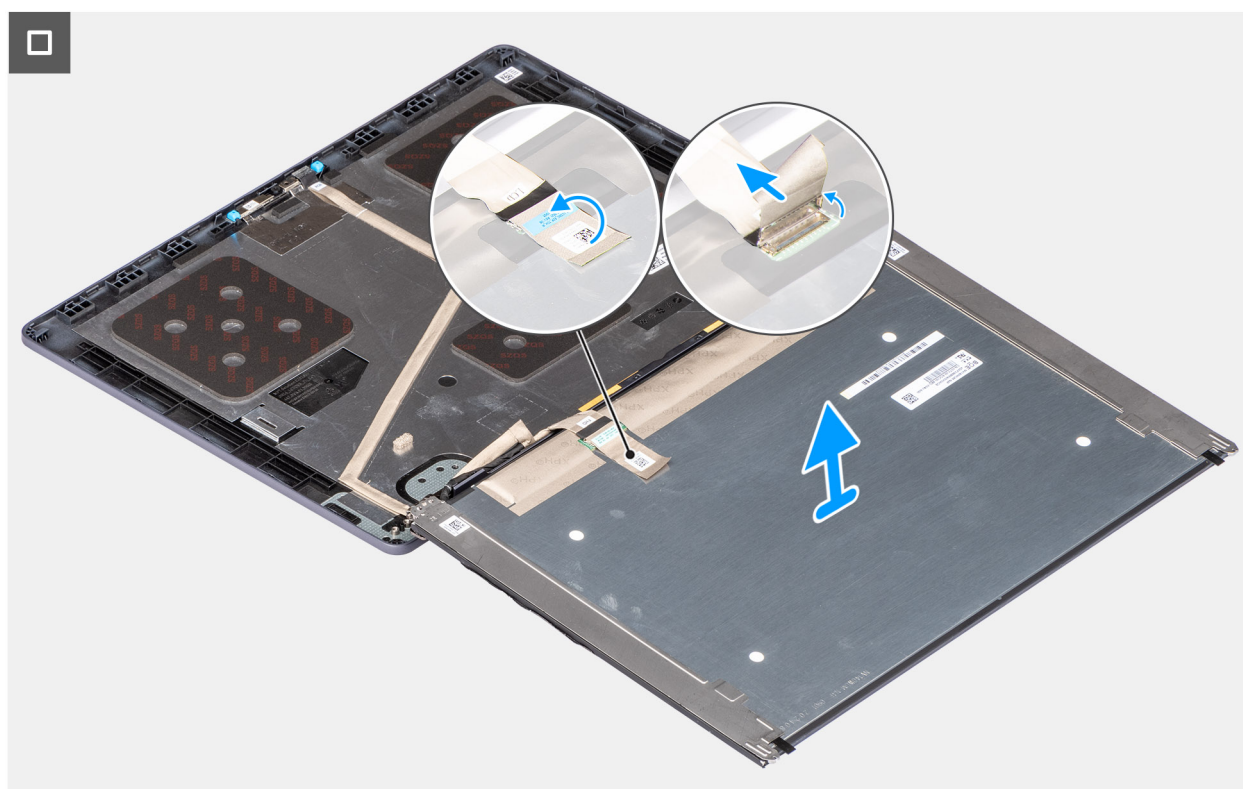


Figure 62. Removing the display panel

Étapes

1. Remove the four screws (M2x3) that secure the display-panel brackets to the display back-cover and antenna assembly.
2. Holding the display-panel brackets at the top, gently flip the display panel assembly forward. Then, peel back the tape that secures the display cable to the connector on the rear of the display panel.

REMARQUE : To prevent damage, ensure that the display panel has a clean and smooth surface to rest on.

3. Disconnect the display cable from the connector on the display panel and remove the display panel.

PRÉCAUTION : The display panel is assembled with the display-panel brackets as a single service part. Do not pull the two pieces of elastic tape and separate the brackets from the panel.



Figure 63. Display panel

Installation du panneau 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

REMARQUE : Le panneau d'écran est assemblé avec les supports du panneau d'écran sous la forme d'une seule pièce de rechange.

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



4x
M2x3

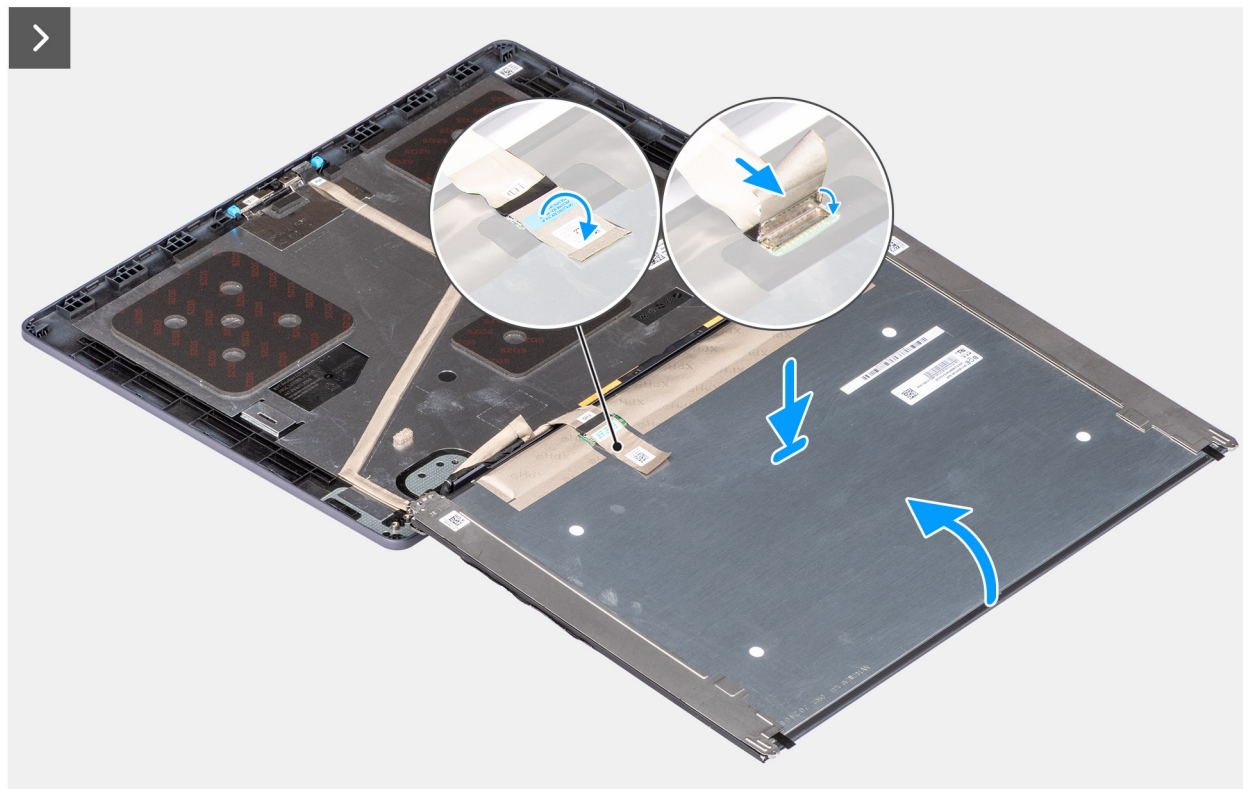
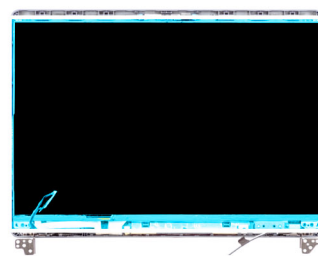


Figure 64. Installation du panneau d'écran



Figure 65. 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 situé sur le capot arrière de l'écran.
5. Remettez en place les quatre vis (M2x3) 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 sans fil](#).
4. Installez le [cache de fond](#).
5. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Charnières de l'écran

Retrait des charnières d'écran

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section 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 [cache de fond](#).
3. Retirez la [carte sans fil](#).
4. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
5. Retirez la [bordure d'écran](#).
6. Retirez le [panneau d'écran](#).

À propos de cette tâche

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

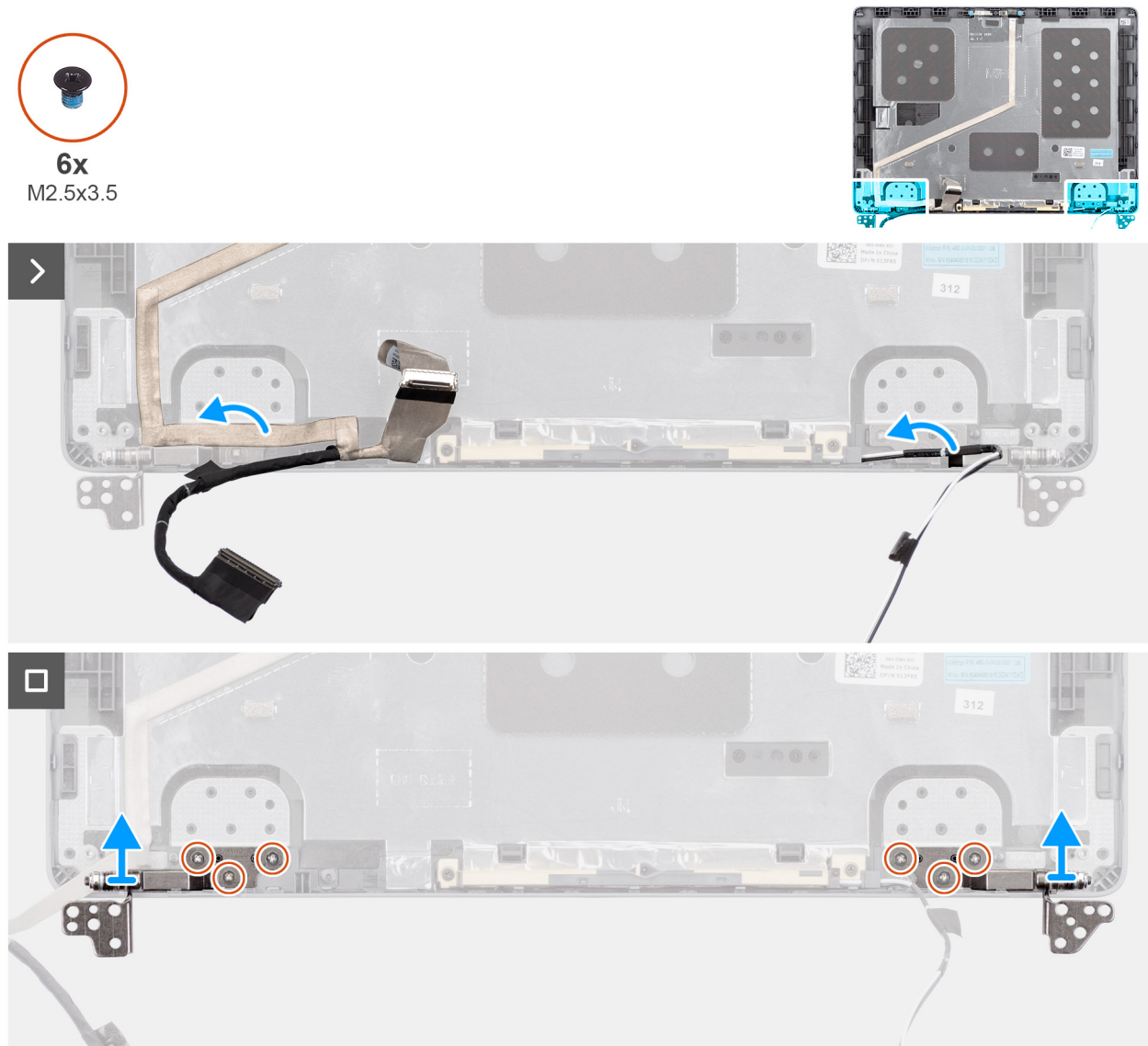


Figure 66. Retrait des charnières d'écran

Étapes

1. Décollez délicatement le câble d'écran pour accéder à la charnière gauche de l'écran sur le capot arrière de l'écran.
2. Décollez délicatement les rubans adhésifs qui fixent les câbles des antennes sans fil au capot arrière de l'écran.
3. Retirez les trois vis (M2,5x3,5) qui fixent la charnière droite de l'écran au capot arrière de l'écran.
4. Soulevez la charnière droite de l'écran et retirez-la de l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.
5. Répétez les étapes 3 et 4 pour retirer la charnière gauche de l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.

Installation des charnières 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 des charnières d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

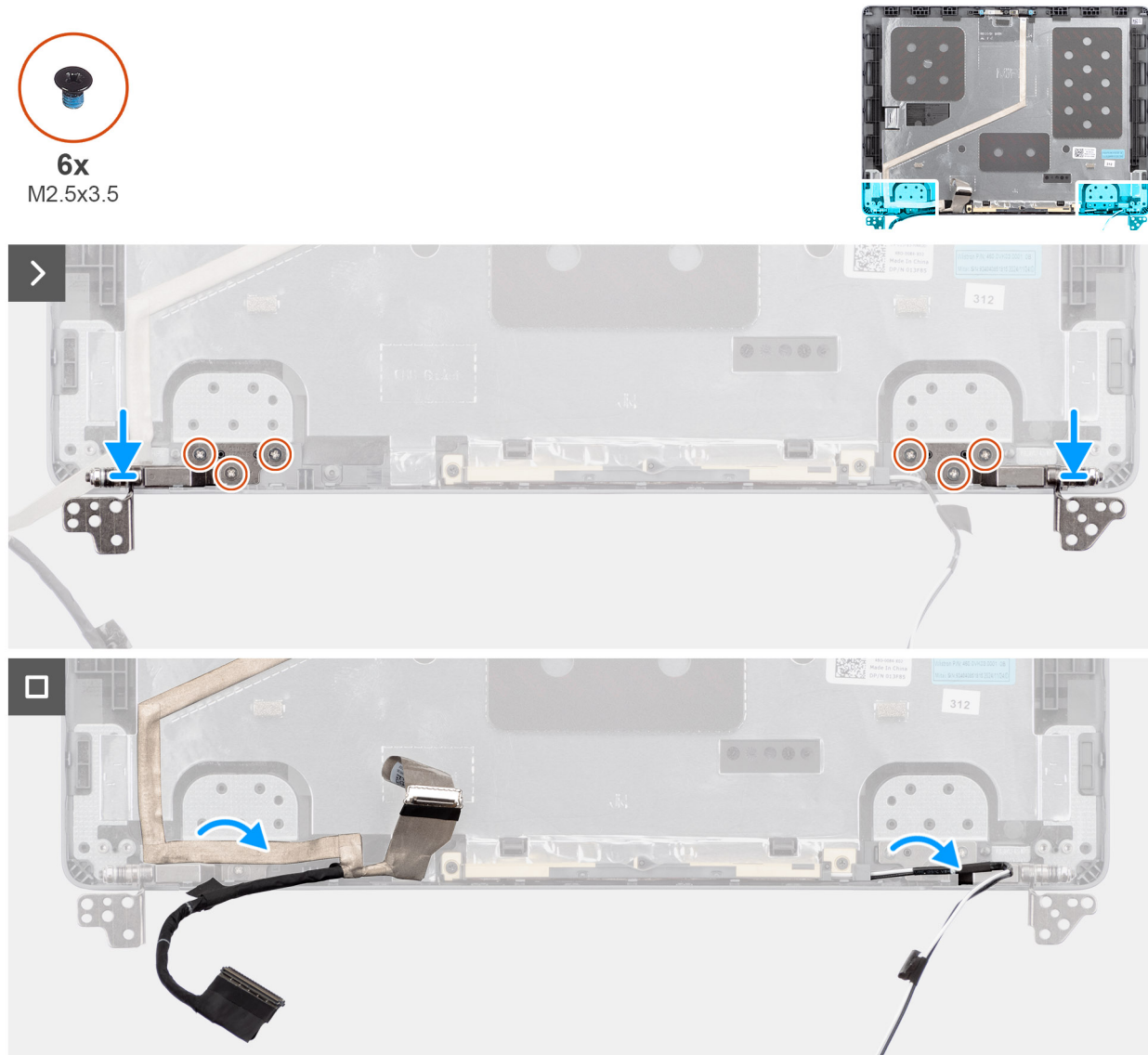


Figure 67. Installation des charnières d'écran

Étapes

1. Alignez et placez la charnière droite de l'écran sur l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.
2. Remettez en place les trois vis (M2,5x3,5) pour fixer la charnière droite de l'écran au capot arrière de l'écran.
3. Répétez les étapes 1 et 2 pour fixer la charnière gauche de l'écran au capot arrière de l'écran.
4. Collez les rubans adhésifs pour fixer les câbles d'antenne sans fil à l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.

5. Collez le câble d'écran et fixez-le à l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.

Étapes suivantes

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

Câble d'écran

Removing the display cable

 **PRÉCAUTION :** The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

Prérequis

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).
4. Remove the [display assembly](#).
5. Remove the [display bezel](#).
6. Remove the [display panel](#).

À propos de cette tâche

The following image indicates the location of the display cable and provides a visual representation of the removal procedure.

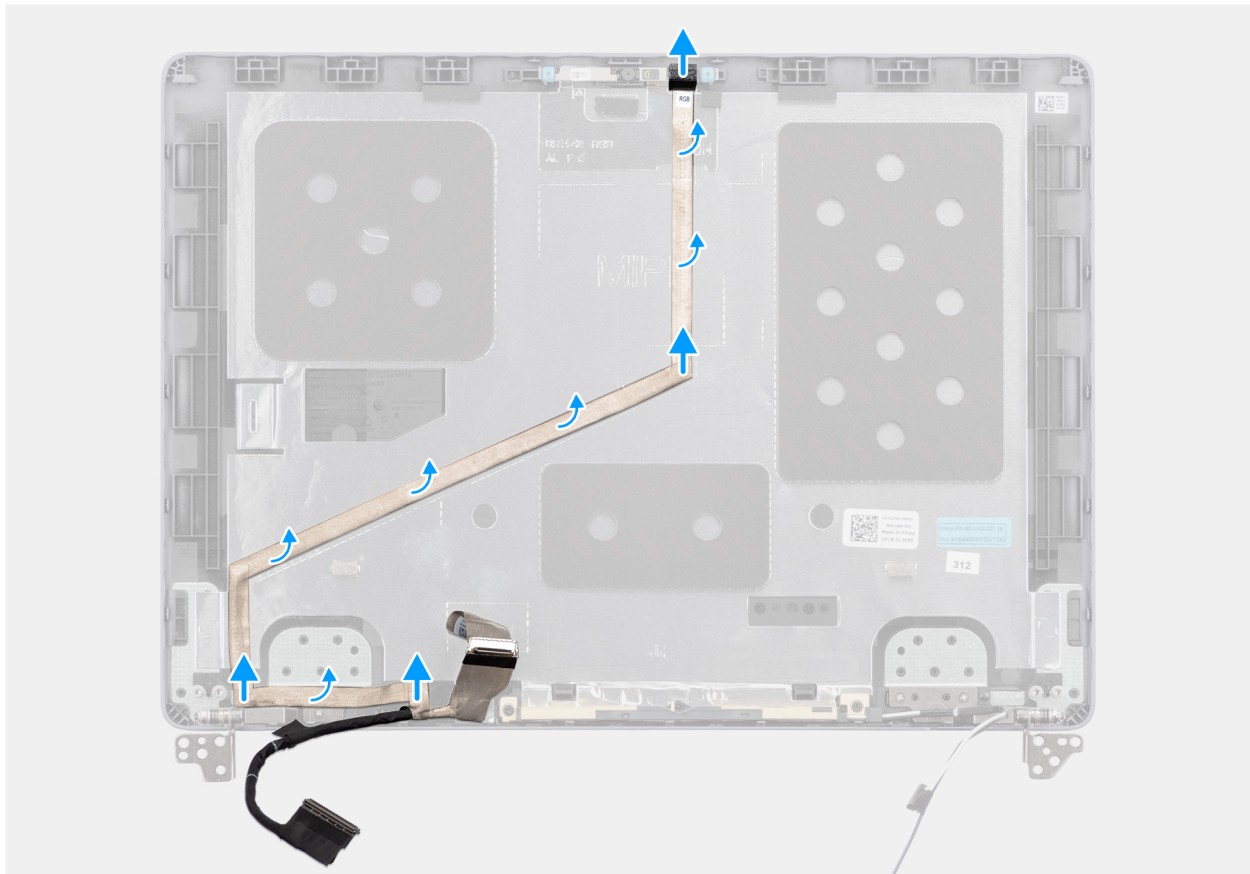
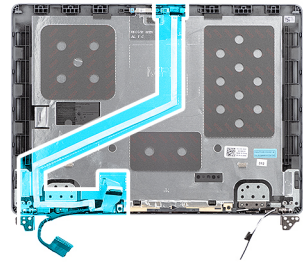


Figure 68. Removing the display cable

Étapes

1. Disconnect the display cable from the connector on the camera module.
2. Carefully peel back and remove the display cable from the display back-cover and antenna assembly.

Installing the display cable

PRÉCAUTION : The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

The following image indicates the location of the display cable and provides a visual representation of the installation procedure.

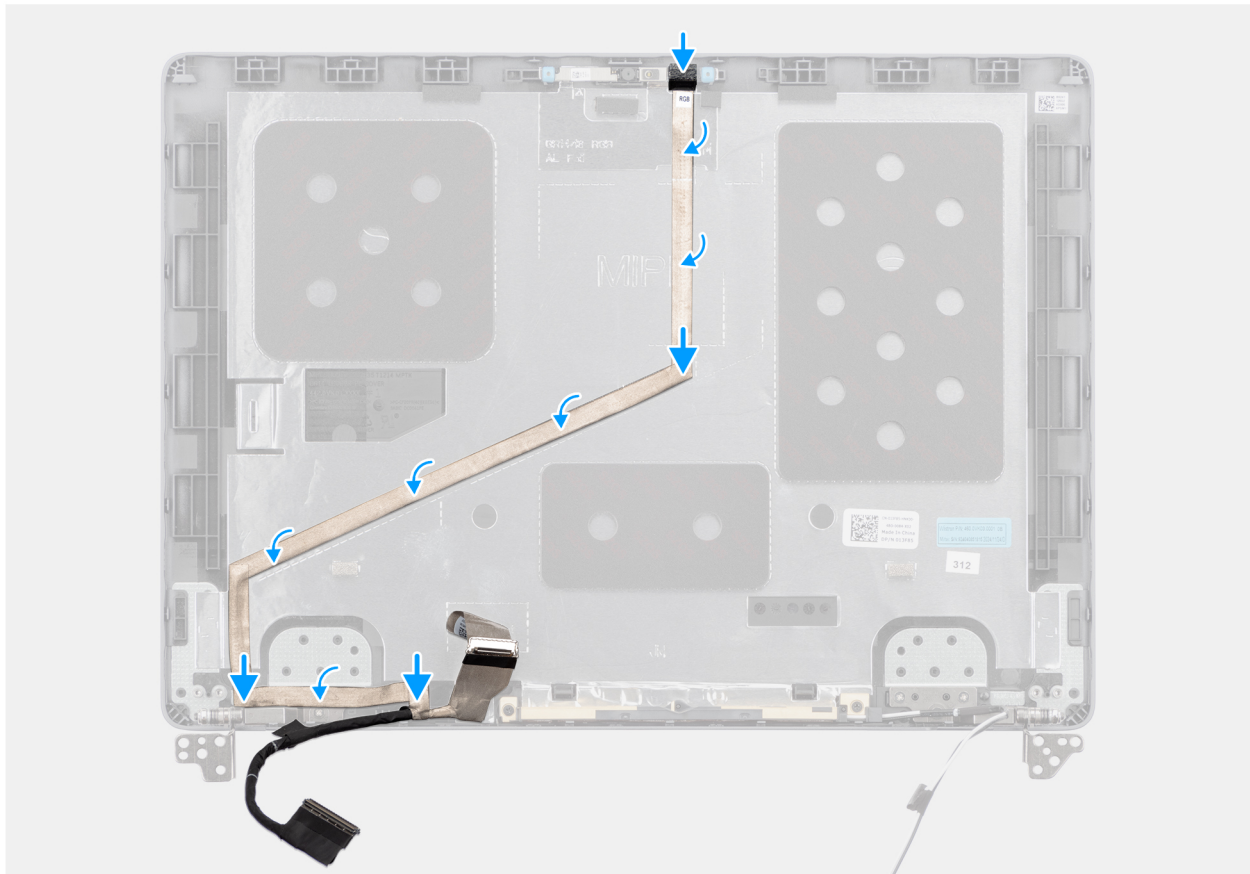
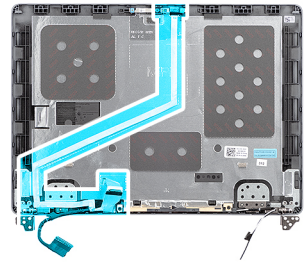


Figure 69. Installing the display cable

Étapes

1. Adhere the display cable to the display back-cover and antenna assembly.
2. Connect the display cable to the connector on the camera module.

Étapes suivantes

1. Install the [display panel](#).
2. Install the [display bezel](#).
3. Install the [display assembly](#).
4. Install the [wireless card](#).
5. Install the [base cover](#).
6. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Caméra

Retrait de la caméra

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 [cache de fond](#).
3. Retirez la [carte sans fil](#).
4. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
5. Retirez la [bordure d'écran](#).
6. Retirez le [panneau d'écran](#).

À propos de cette tâche

REMARQUE : Le module de caméra est retiré avec le film métallique comme une seule pièce de rechange.

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

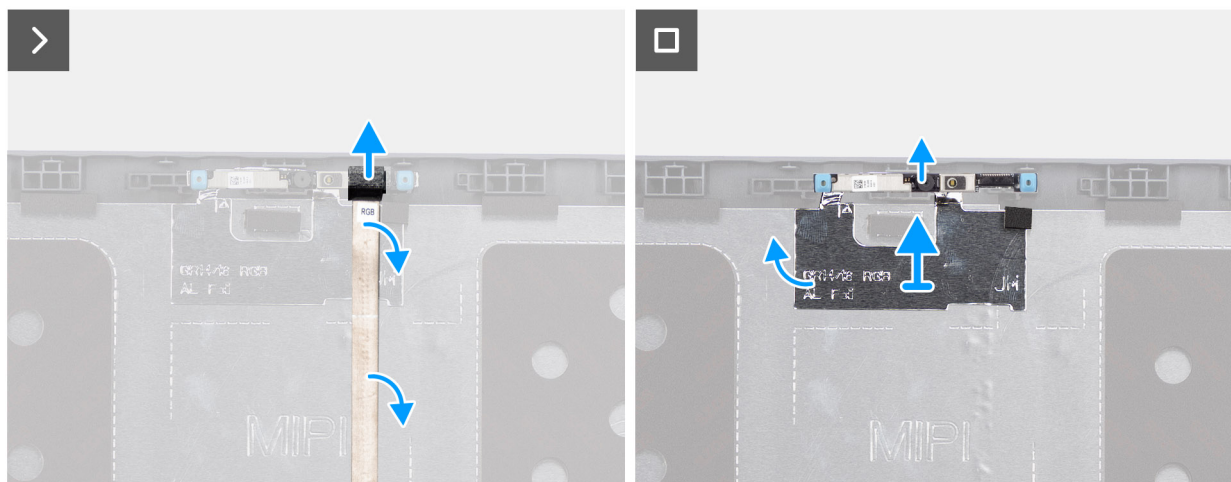
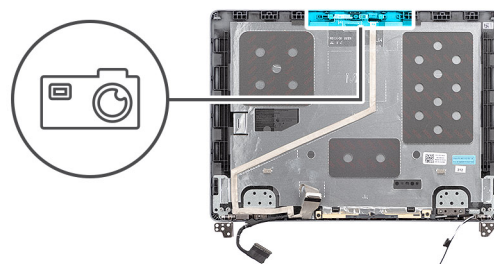


Figure 70. Retrait de la caméra

Étapes

1. Débranchez le câble d'affichage de son connecteur situé sur le module de webcam.
2. Décollez délicatement la feuille de cuivre ou d'aluminium, selon le cas, de l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.
3. Retirez le module de caméra et le film de l'assemblage d'écran.

Installation de la caméra

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

REMARQUE : Le module de caméra s'installe avec le film métallique comme une seule pièce de rechange.

La figure suivante indique l'emplacement du module de caméra et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

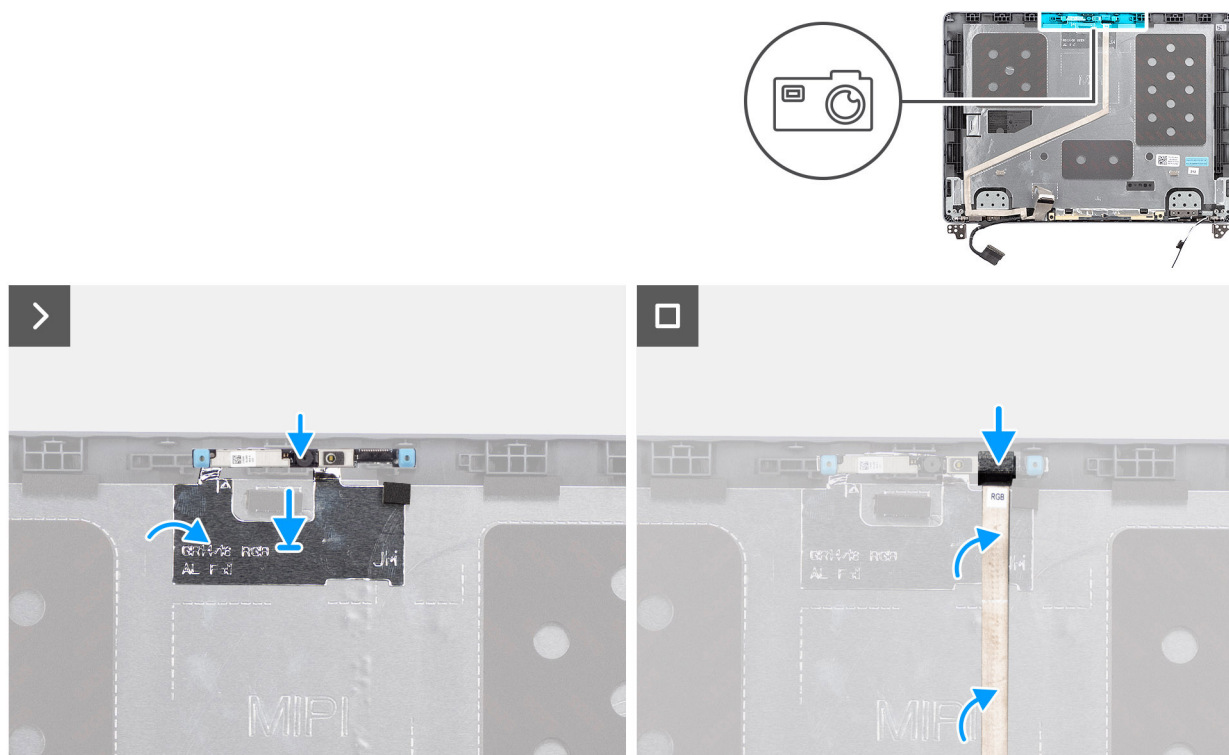


Figure 71. Installation de la caméra

Étapes

1. Alignez et placez le module de caméra dans l'embout d'alignement sur l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.
2. Collez la feuille de cuivre ou d'aluminium, selon le cas, à l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.
3. 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 sans fil](#).
5. Installez le [cache de fond](#).
6. 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

Removing the display back-cover and antenna assembly

PRÉCAUTION : The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

Prérequis

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [wireless card](#).
4. Remove the [display assembly](#).
5. Remove the [display bezel](#).
6. Remove the [display panel](#).
7. Remove the [display hinges](#).
8. Remove the [display cable](#).
9. Remove the [camera](#).

À propos de cette tâche

REMARQUE : The display back-cover and antenna assembly cannot be further disassembled once all the **Prerequisites** are completed. If the wireless antennas are malfunctioning and are required to be replaced, replace the entire display back-cover and antenna assembly.

The image below shows the display back-cover and antenna assembly after the **Prerequisites** have been performed.

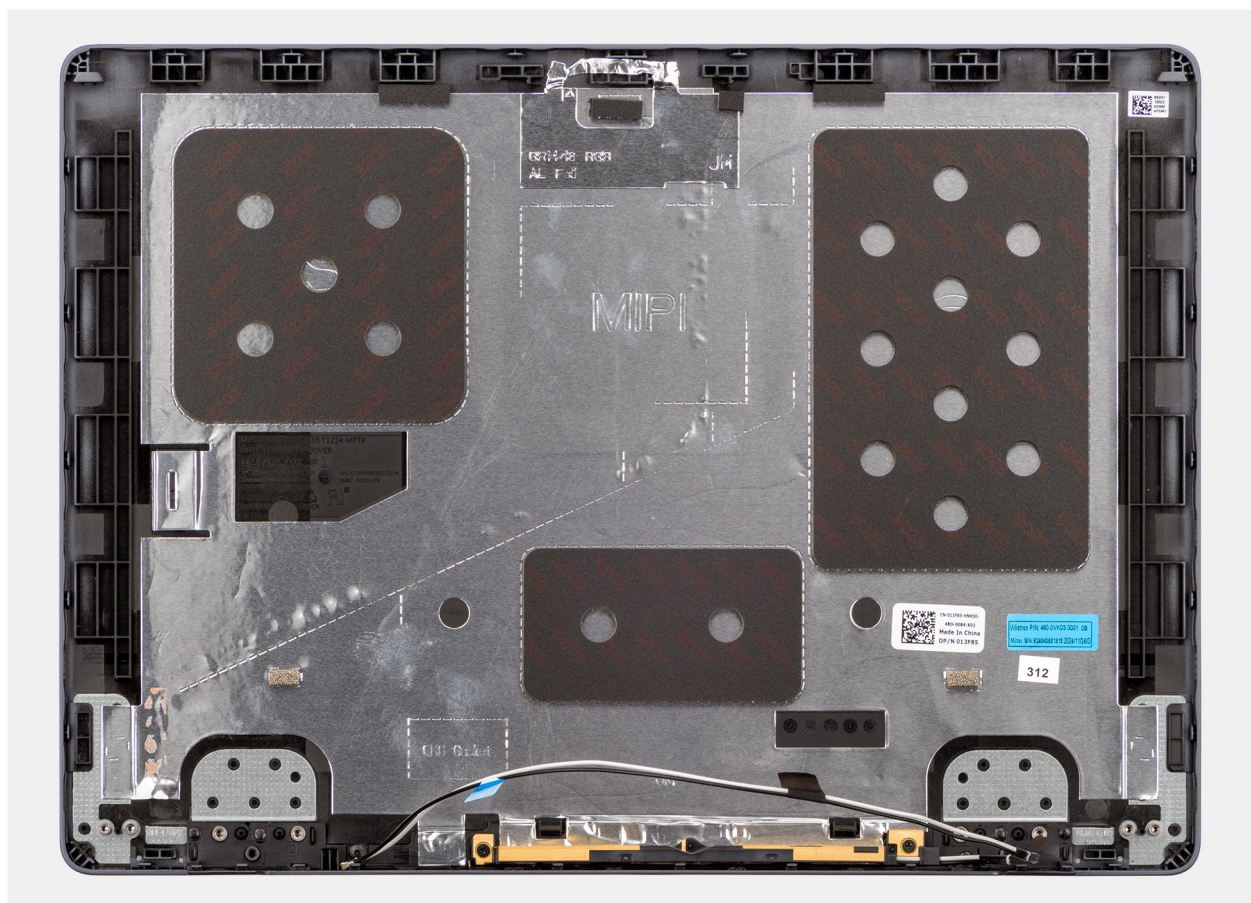


Figure 72. Display back-cover and antenna assembly

Étapes

After performing the **Prerequisites**, you are left with the display back-cover and antenna assembly.

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.

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.

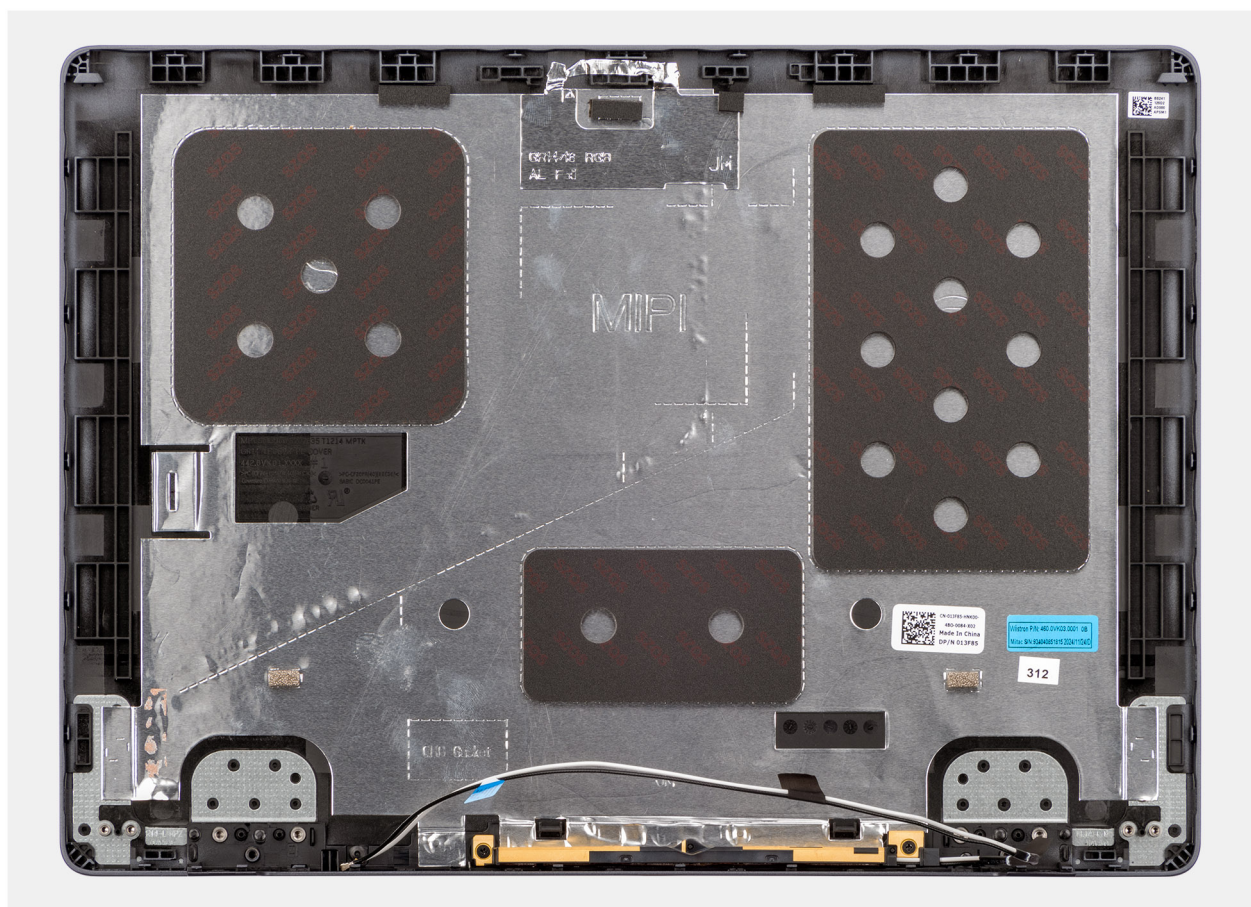


Figure 73. Assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes

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 [webcam](#).
2. Installez le [câble d'écran](#).
3. Installez les [charnières d'écran](#).
4. Installez le [panneau d'écran](#).
5. Installez la [bordure d'écran](#).

6. Installez l'assemblage d'écran.
7. Installez la [carte sans fil](#).
8. Installez le [cache de fond](#).
9. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Carte système

Removing the system board - for computers shipped with integrated graphics card

 **PRÉCAUTION :** The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

Prérequis

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [memory module](#).
5. Remove the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
6. Remove the [wireless card](#).
7. Remove the [fan](#).
8. Remove the [battery frame](#).
9. Remove the [heat sink](#).

 **REMARQUE :** If you are removing the system board to replace/access other parts, you may remove the system board with the heat sink attached to it in order to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

À propos de cette tâche

The following image indicates the connectors on your system board.

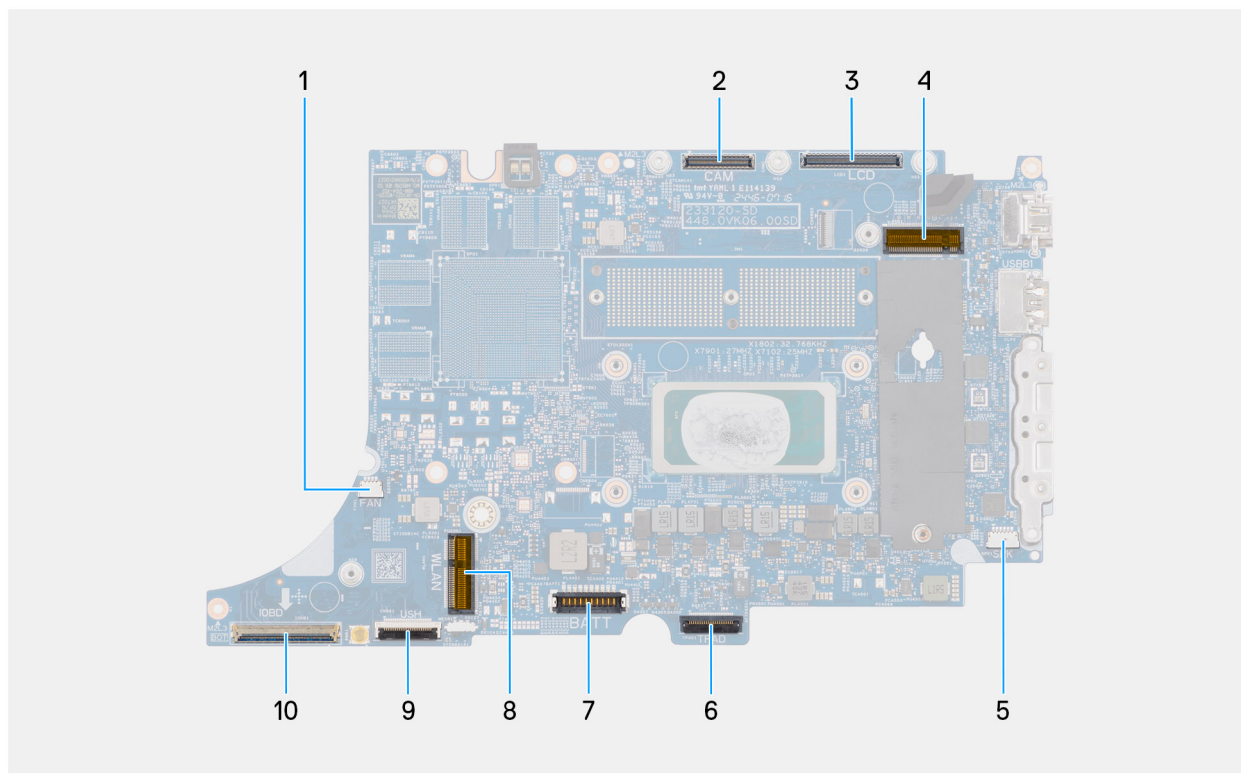


Figure 74. System board connectors

1. Fan-cable connector (FAN)
2. IR-camera cable connector (CAM)
3. Display-cable connector (LCD)
4. M.2 solid state drive connector (SSD)
5. Speaker-cable connector (SPK)
6. Touchpad-cable connector (TPAD)
7. Battery-cable connector (BATT)
8. Wireless-card connector (WLAN)
9. UHS-board cable connector (USH)
10. I/O-board cable connector (IOBD)

The following images indicate the location of the system board and provide a visual representation of the removal procedure.

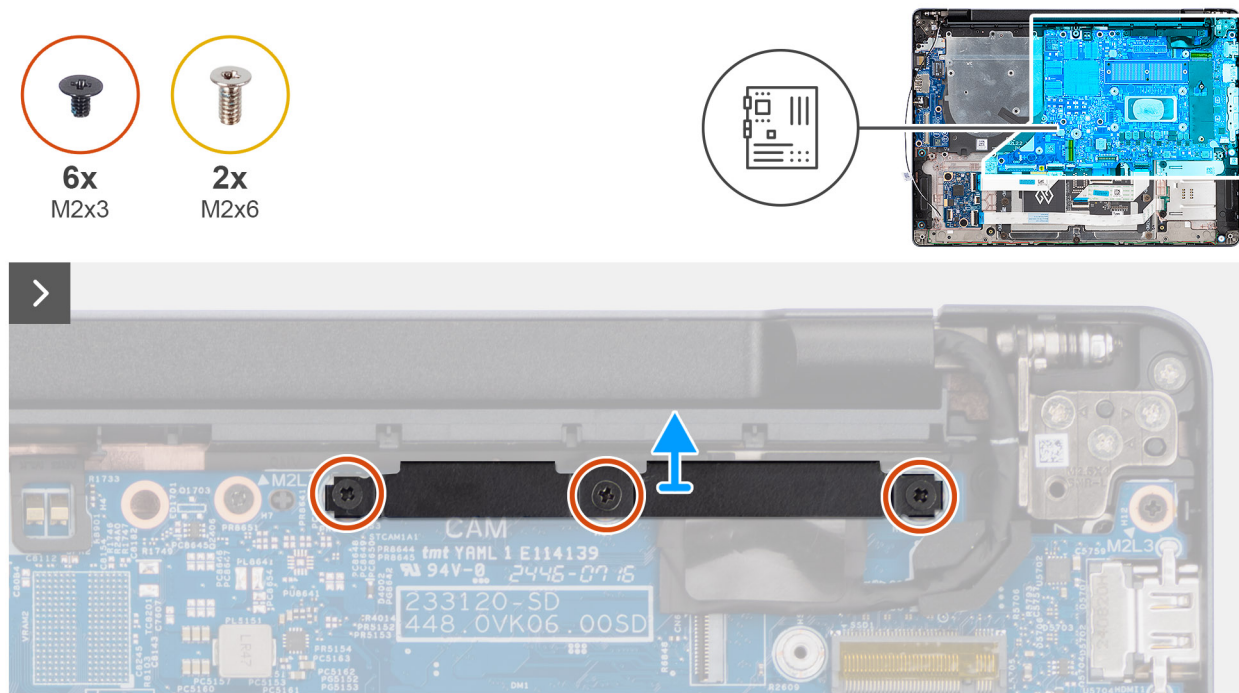


Figure 75. Removing the system board

Étapes

1. Remove the three screws (M2x3) that secure the display-cable bracket to the system board.
2. Lift the display-cable bracket off the system board.
3. Carefully lift the memory-module connector from the system board and transfer it to the new replacement system board.

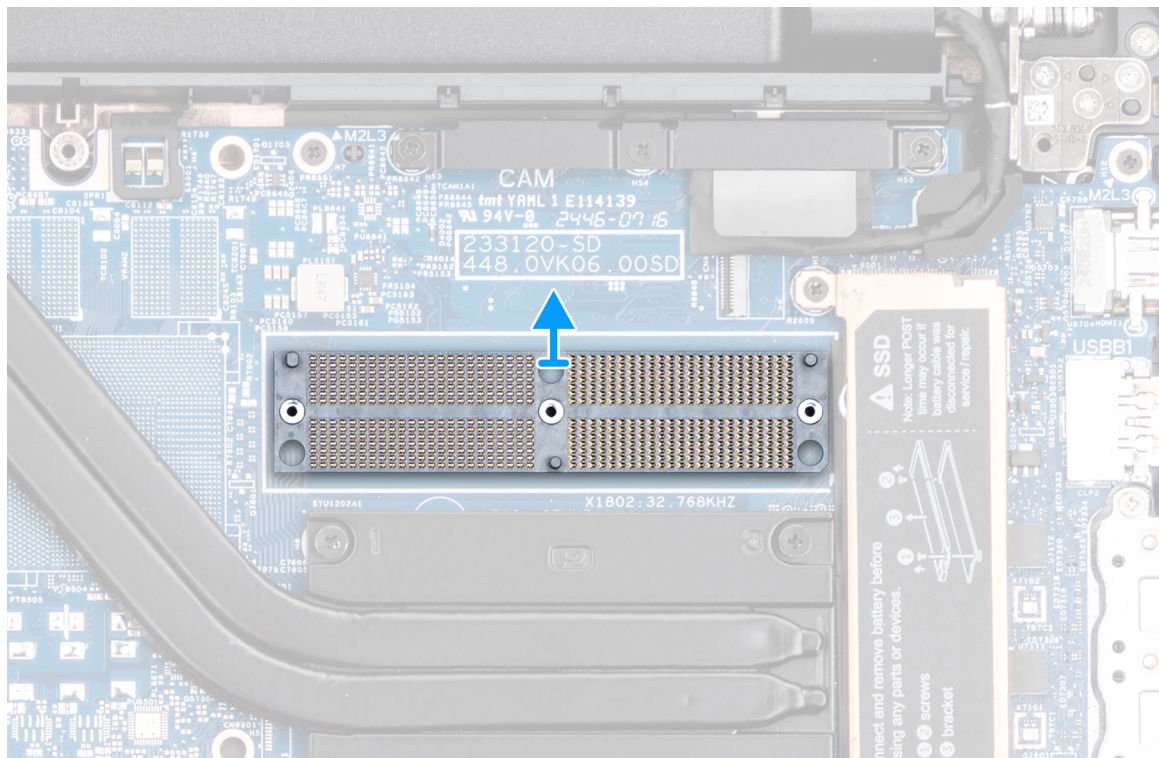


Figure 76. Removing the memory-module connector

PRÉCAUTION : When lifting the memory-module connector, do not touch the pins on the connector module. The pins are fragile and any direct contact with the pins may damage them. Only hold the connector from the edges to avoid contact with the pins.

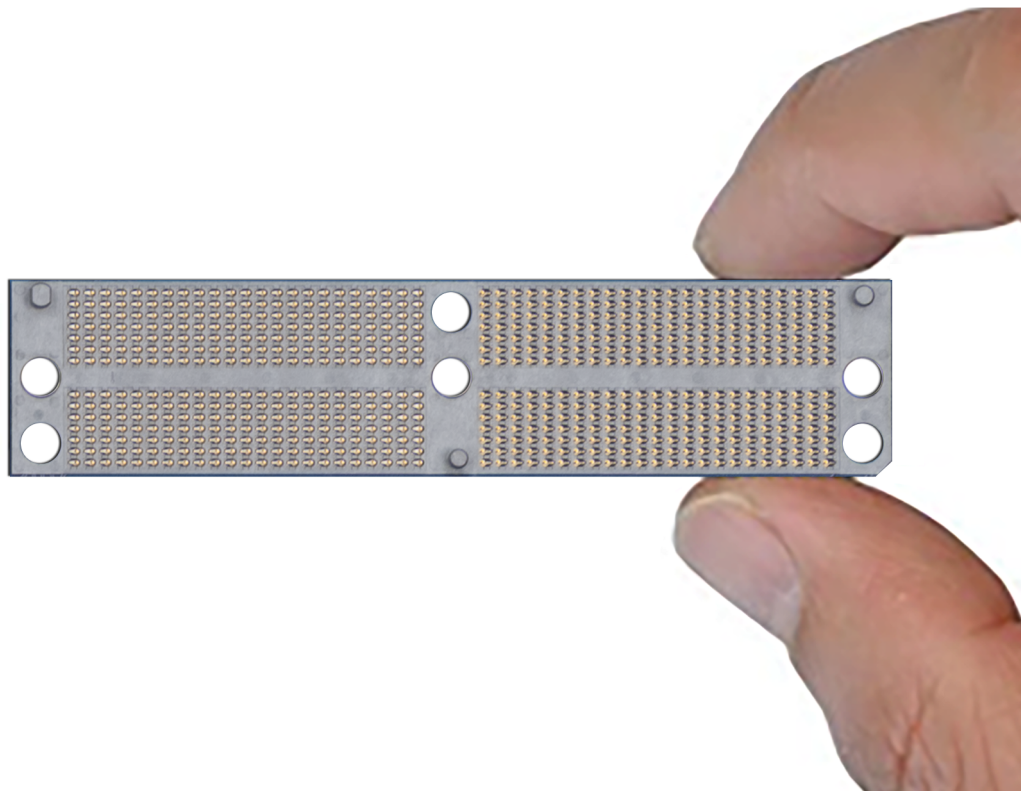


Figure 77. Removing the memory-module connector

4. Disconnect the following cables from the system board:

- a. IR-camera cable (CAM)

REMARQUE : This step applies only to computers shipped with an IR camera installed.

- b. Display cable (LCD)
- c. Speaker cable (SPK)
- d. Touchpad cable (TPAD)
- e. USH-board cable (USH)

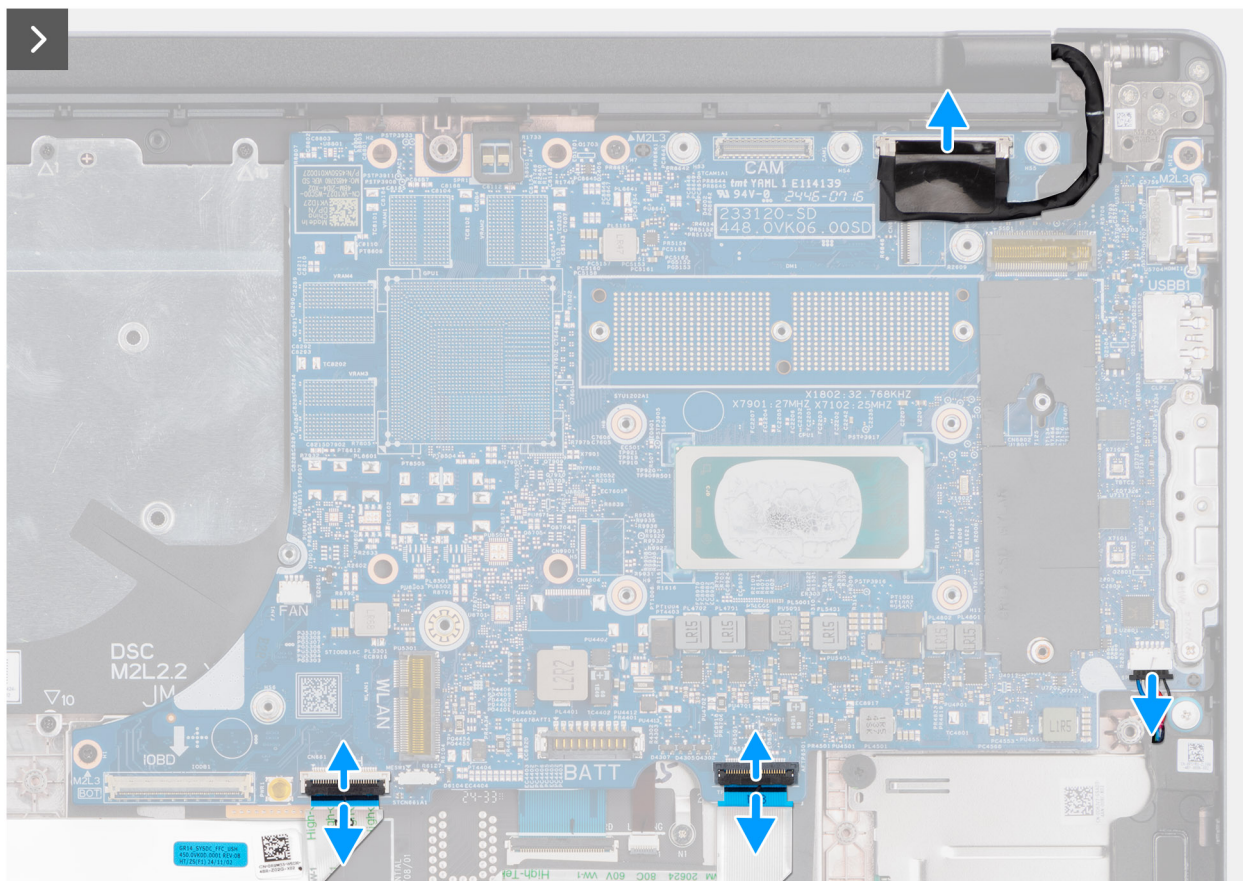


Figure 78. Removing the system board

5. Remove the three screws (M2x3) and the two screws (M2x6) that secure the system board to the palm-rest assembly.

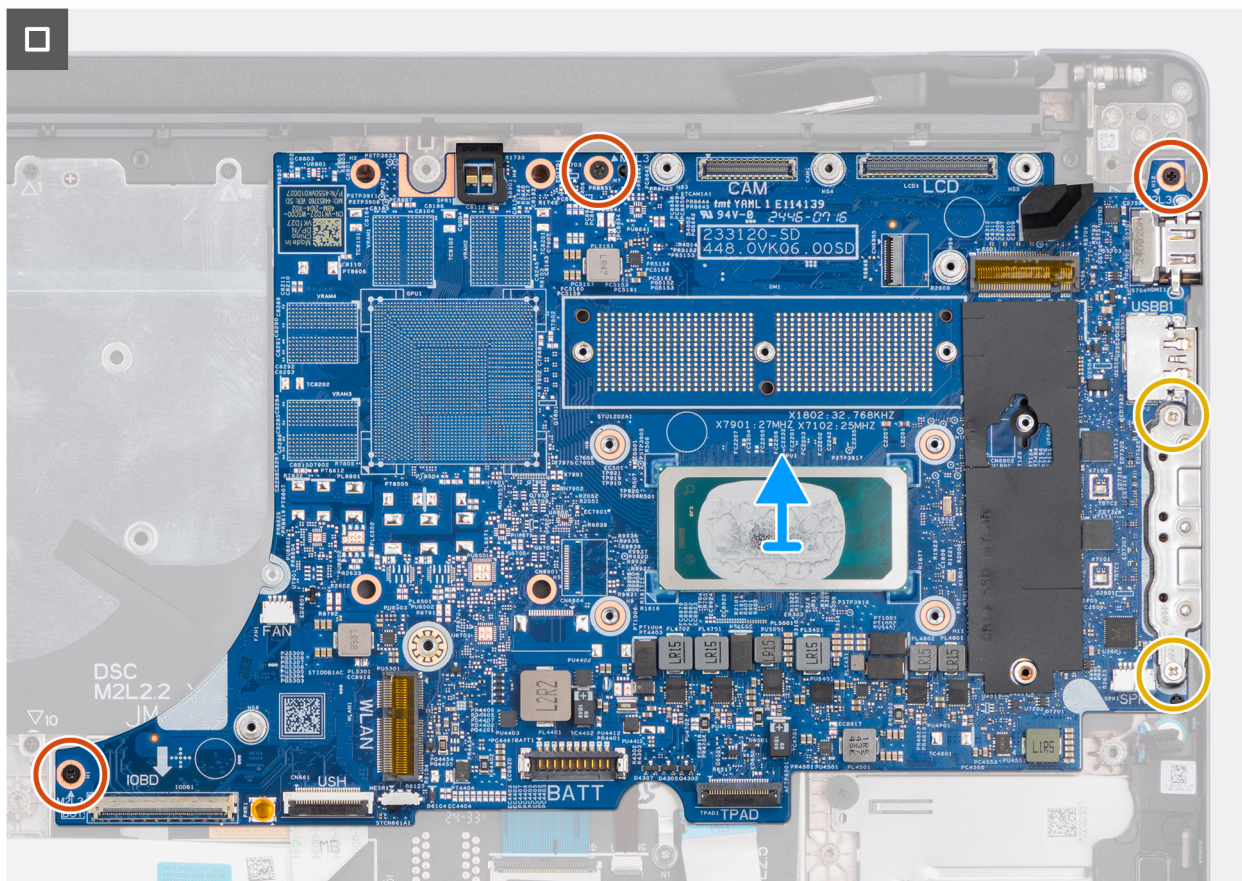


Figure 79. Removing the system board

6. Carefully lift and remove the system board at angle, from the palm-rest assembly, to clear the ports from the port slots.

Installing the system board - for computers shipped with integrated graphics card

PRÉCAUTION : The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

The following image indicates the connectors on your system board.

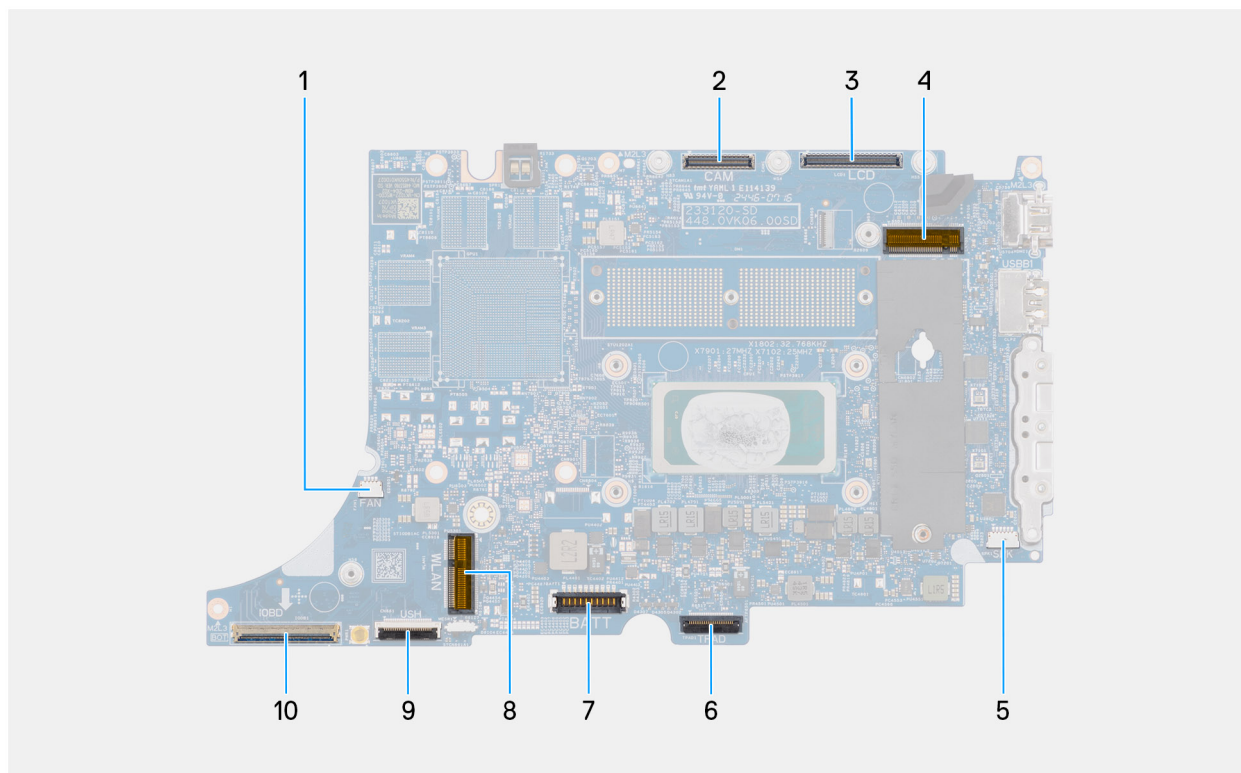


Figure 80. System board connectors

1. Fan-cable connector (FAN)
2. IR-camera cable connector (CAM)
3. Display-cable connector (LCD)
4. M.2 solid state drive connector (SSD)
5. Speaker-cable connector (SPK)
6. Touchpad-cable connector (TPAD)
7. Battery-cable connector (BATT)
8. Wireless-card connector (WLAN)
9. USh-board cable connector (USH)
10. I/O-board cable connector (IOBD)

The following images indicate the location of the system board and provide a visual representation of the installation procedure.

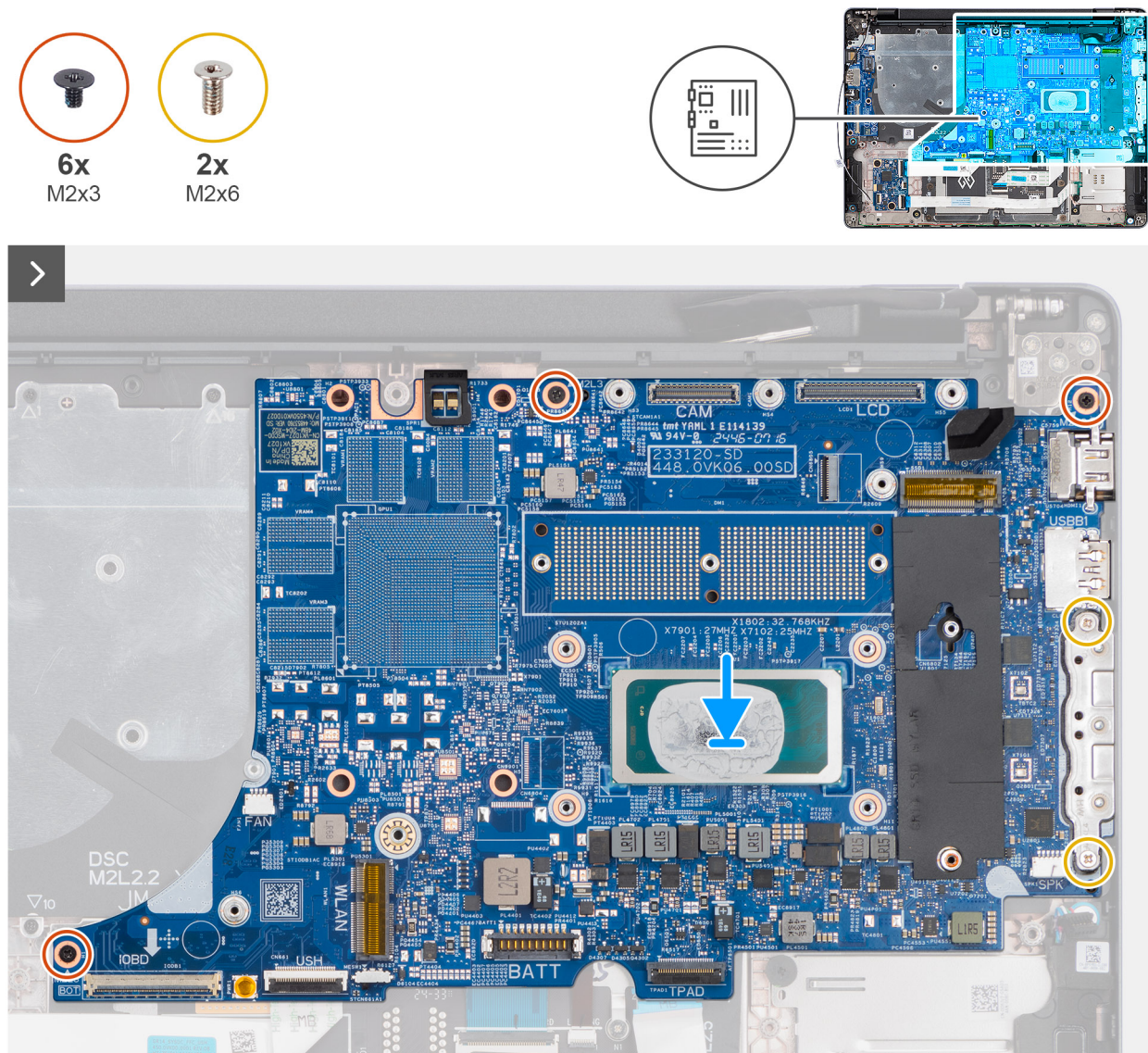


Figure 81. Installing the system board

Étapes

1. Align the ports on the system board to the port slots and place the system board on the palm-rest assembly.
2. Align the screw holes on the system board with the screw holes on the palm-rest assembly.
3. Replace the three screws (M2x3) and the two screws (M2x6) to secure the system board to the palm-rest assembly.
4. Connect the following cables to the system board:
 - a. IR-camera cable (CAM)

REMARQUE : This step applies only to computers shipped with an IR camera installed.

- b. Display cable (LCD)
- c. Speaker cable (SPK)
- d. Touchpad cable (TPAD)
- e. USH-board cable (USH)

PRÉCAUTION : When placing the memory-module connector, do not touch the pins on the connector module. The pins are fragile and any direct contact with the pins may damage them. Only hold the connector from the edges to avoid contact with the pins.

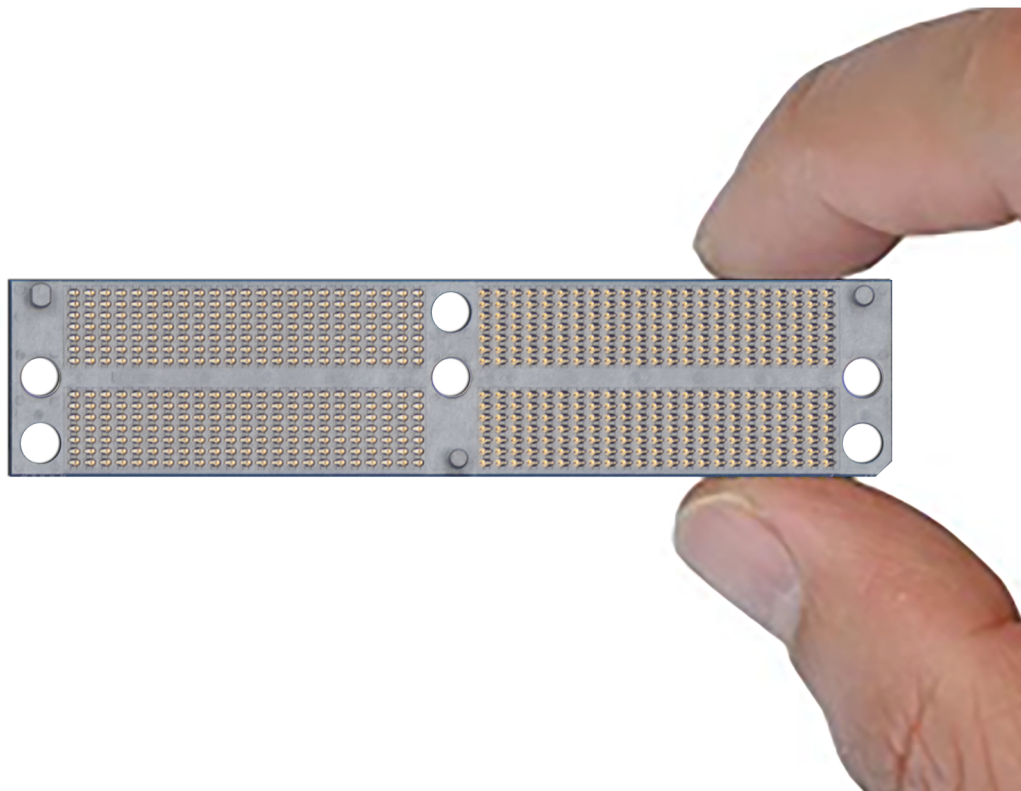


Figure 84. Installing the memory-module connector

6. Align and place the display-cable bracket over the display cable and IR-camera cable on the system board.
7. Replace the three screws (M2x3) to secure the display-cable bracket to the system board.

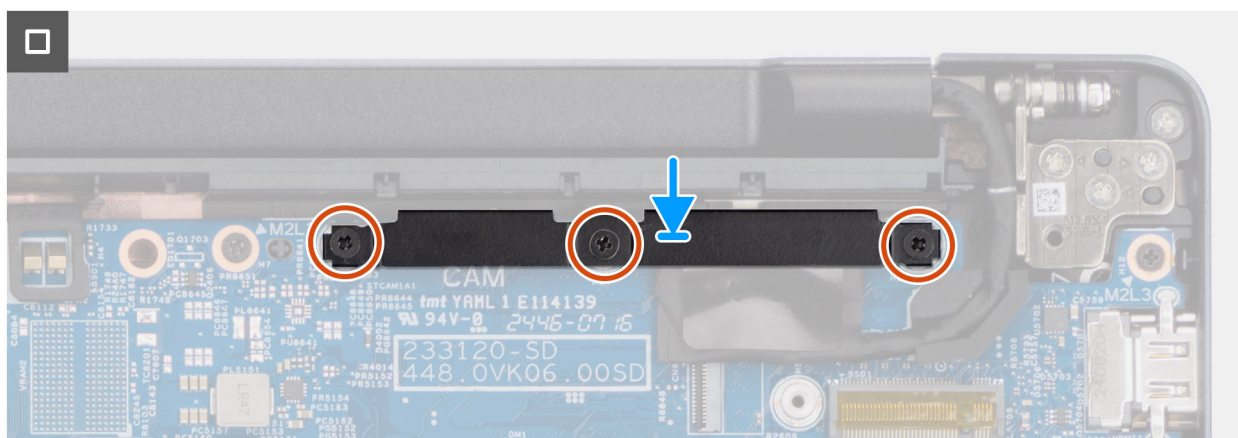


Figure 85. Installing the system board

Étapes suivantes

1. Install the [heat sink](#).
2. Install the [battery frame](#).
3. Install the [fan](#).
4. Install the [wireless card](#).
5. Install the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.

6. Install the [memory module](#).
7. Install the [battery](#).
8. Install the [base cover](#).
9. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Retrait de la carte système pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée

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 [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).
4. Retirez le [module de mémoire](#).
5. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#), selon le cas.
6. Retirez la [carte sans fil](#).
7. Retirez le [ventilateur](#).
8. Retirez le cadre de la [batterie](#).
9. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).

REMARQUE : Si vous retirez la carte système pour remplacer d'autres pièces ou y accéder, vous pouvez retirer la carte système avec le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique entre la carte système et le dissipateur de chaleur.

À propos de cette tâche

L'image suivante montre les connecteurs de la carte système.

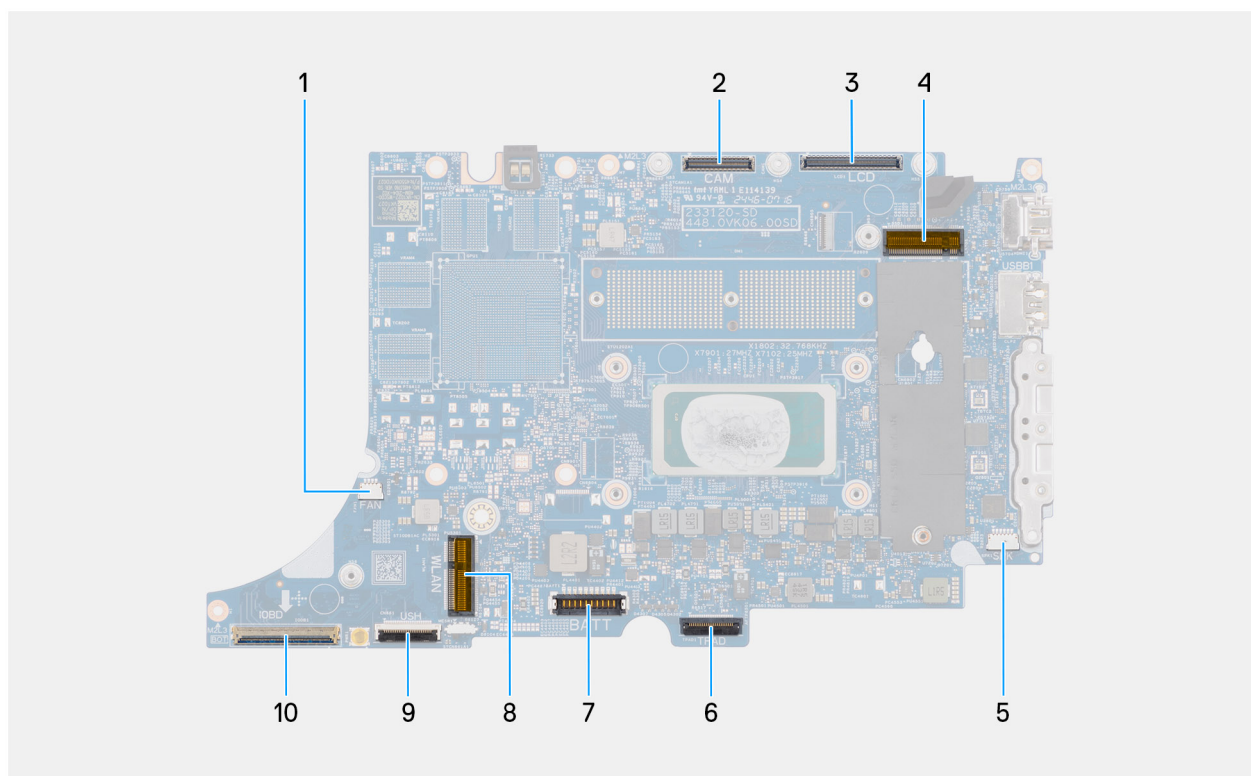


Figure 86. Connecteurs de la carte système

1. Connecteur du câble du ventilateur (FAN)
2. Connecteur du câble de la caméra infrarouge (CAM)
3. Connecteur du câble d'écran (LCD)
4. Connecteur du disque SSD (Solid State Drive) M.2
5. Connecteur de câble de haut-parleurs (SPK)
6. Connecteur du câble du pavé tactile (TPAD)
7. Connecteur du câble de la batterie (BATT)
8. Connecteur de la carte sans fil (WLAN)
9. Connecteur du câble de la carte USH (USH)
10. Connecteur du câble de la carte d'E/S (IOBD)

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

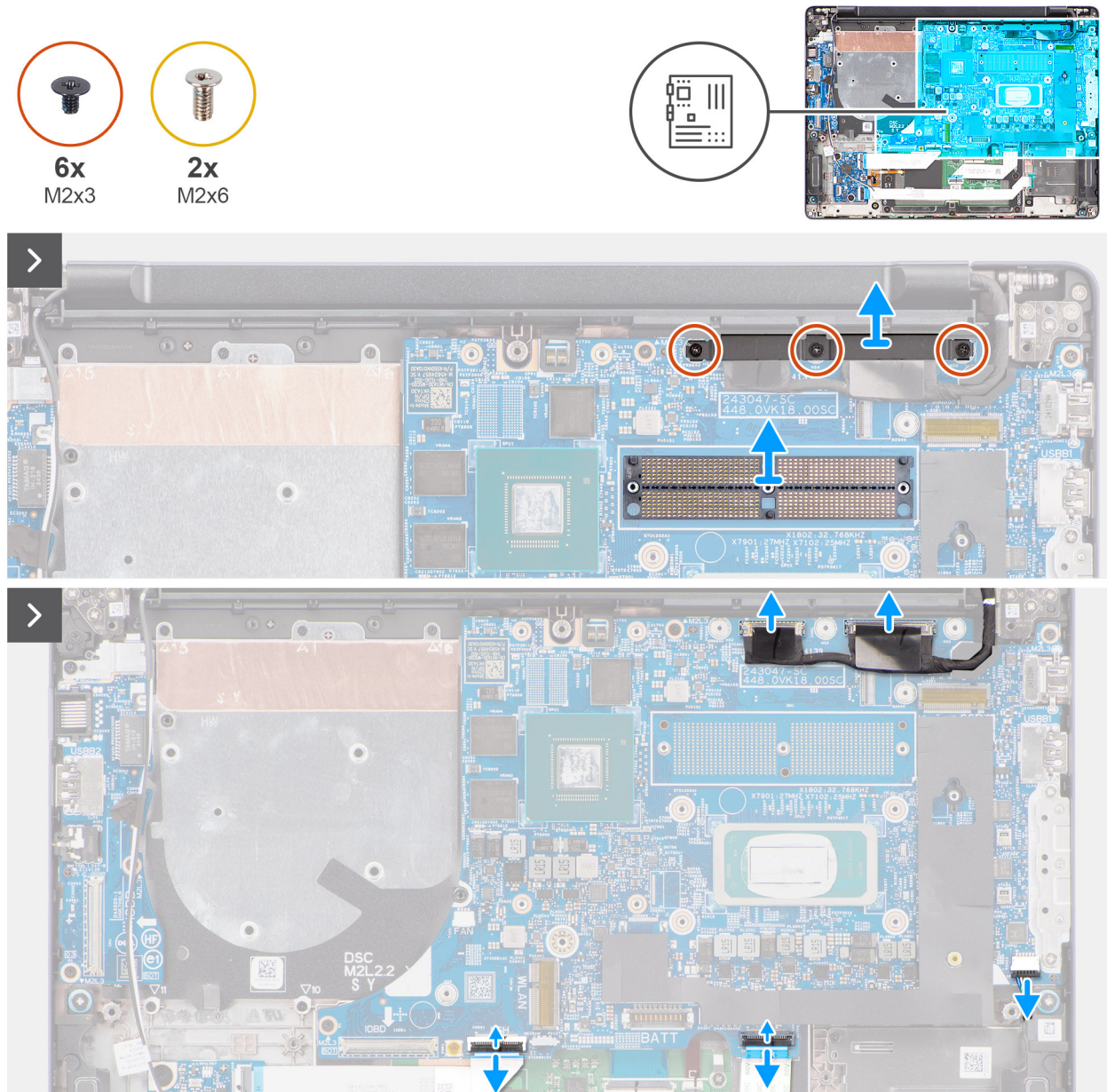


Figure 87. Retrait de la carte système

Étapes

1. Retirez les trois vis (M2x3) qui fixent le support de câble d'écran à la carte système.
2. Soulevez le support de câble d'écran pour le retirer de la carte système.

3. Soulevez délicatement le connecteur du module de mémoire pour le retirer de la carte système et transférez-le sur la nouvelle carte système de rechange.
4. Déconnectez de la carte système les câbles suivants :
 - a. Câble de la caméra infrarouge (CAM)
 - b. Câble d'écran (LCD)
 - c. Câble des haut-parleurs (SPK)
 - d. Câble du pavé tactile (TPAD)
 - e. Câble de la carte USH (USH)
5. Retirez les trois vis (M2x3) et les deux vis (M2x6) qui fixent la carte système à l'assemblage du repose-poignets.

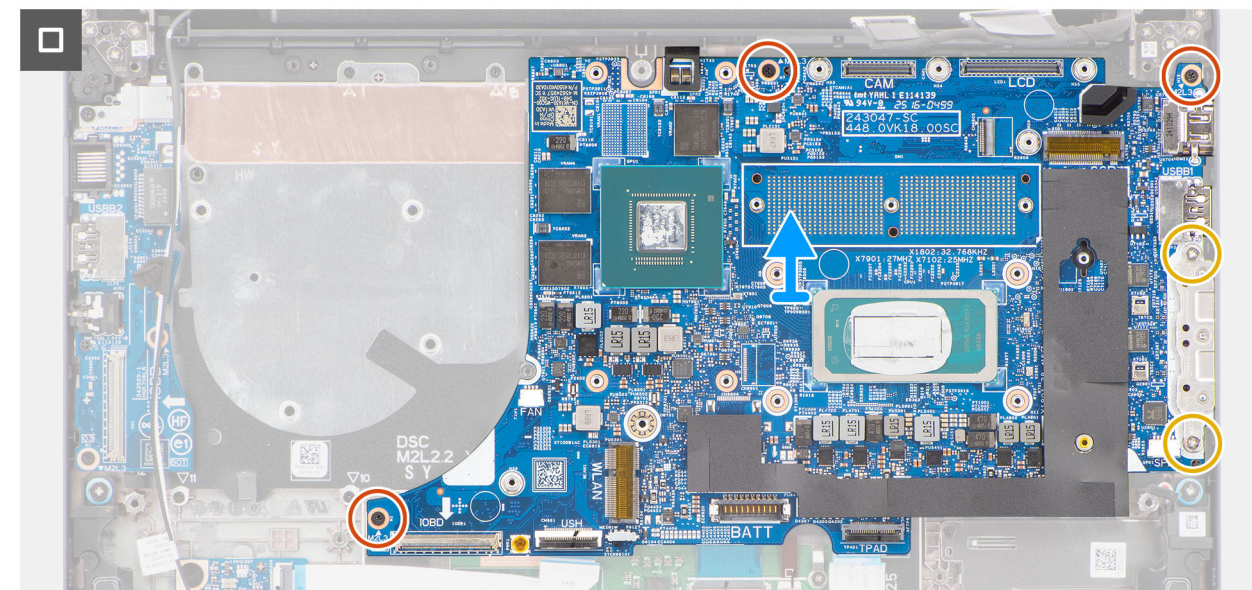


Figure 88. Retrait de la carte système

6. Soulevez délicatement la carte système en l'inclinant pour la retirer de l'assemblage du repose-poignets afin de dégager les ports des logements de port.

Installation de la carte système pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée

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 montre les connecteurs de la carte système.

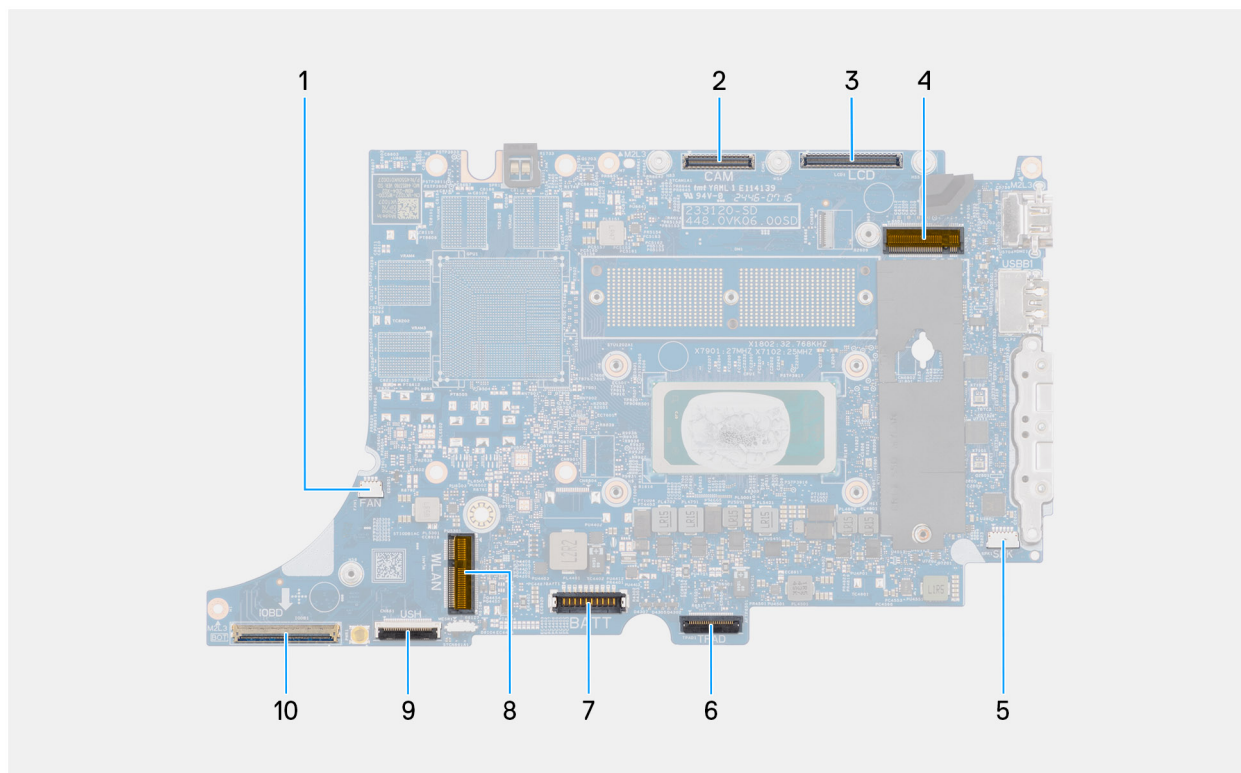


Figure 89. Connecteurs de la carte système

1. Connecteur du câble du ventilateur (FAN)
2. Connecteur du câble de la caméra infrarouge (CAM)
3. Connecteur du câble d'écran (LCD)
4. Connecteur du disque SSD (Solid State Drive) M.2
5. Connecteur de câble de haut-parleurs (SPK)
6. Connecteur du câble du pavé tactile (TPAD)
7. Connecteur du câble de la batterie (BATT)
8. Connecteur de la carte sans fil (WLAN)
9. Connecteur du câble de la carte USH (USH)
10. Connecteur du câble de la carte d'E/S (IOBD)

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

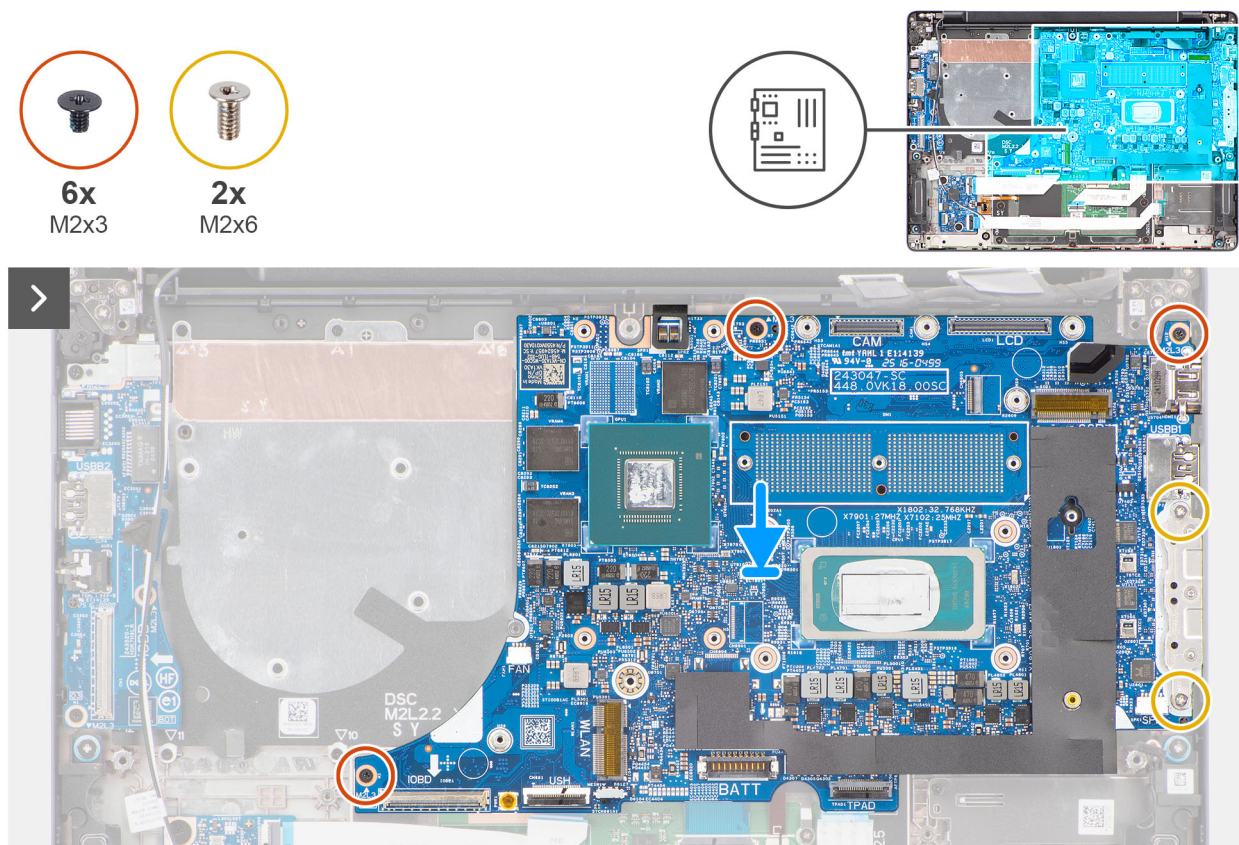


Figure 90. Installation de la carte système

Étapes

1. Alignez les ports de la carte système sur les logements de port et placez la carte système sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Alignez les trous de vis de la carte système avec ceux de l'assemblage du repose-poignets.
3. Remettez en place les trois vis (M2x3) et les deux vis (M2x6) pour fixer la carte système à l'assemblage du repose-poignets.
4. Connectez les câbles suivants à la carte système :

- a. Câble de la caméra infrarouge (CAM)

REMARQUE : Cette étape ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec une webcam infrarouge installée.

- b. Câble d'écran (LCD)
- c. Câble des haut-parleurs (SPK)
- d. Câble du pavé tactile (TPAD)
- e. Câble de la carte USH (USH)

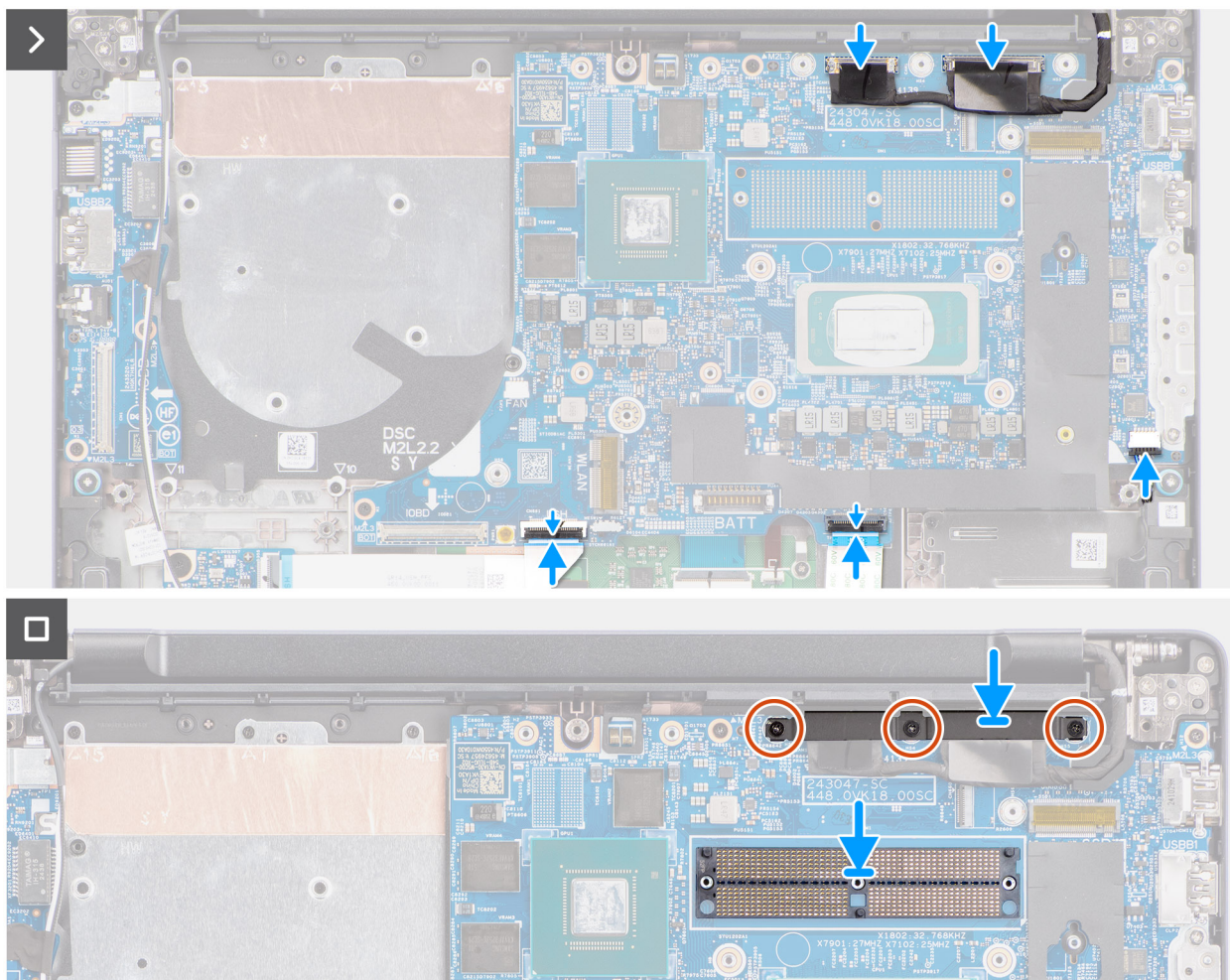


Figure 91. Installation de la carte système

5. Alignez et placez délicatement le connecteur du module de mémoire sur la carte système.
6. Alignez et placez le support du câble d'écran sur le câble d'écran et le câble de la caméra infrarouge sur la carte système.
7. Remettez en place les trois vis (M2x3) pour fixer le support de câble d'écran à la carte système.

Étapes suivantes

1. Installez le [dissipateur de chaleur](#).
2. Installez le cadre de la [batterie](#).
3. Installez le [ventilateur](#).
4. Installez la [carte sans fil](#).
5. Installez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#), selon le cas.
6. Installez le [module de mémoire](#).
7. Installez la [batterie](#).
8. Installez le [cache de fond](#).
9. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Module USB-C

Removing the USB Type-C module

PRÉCAUTION : The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

Prérequis

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).
4. Remove the [memory module](#).
5. Remove the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
6. Remove the [wireless card](#).
7. Remove the [fan](#).
8. Remove the [battery frame](#).
9. Remove the [heat sink - integrated](#) or [heat sink - discrete](#), whichever is applicable.

REMARQUE : If you are removing the system board to replace/access other parts, you may remove the system board with the heat sink attached to it in order to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

10. Remove the [system board](#).

À propos de cette tâche

The following images indicate the location of the USB Type-C module and provide a visual representation of the removal procedure.

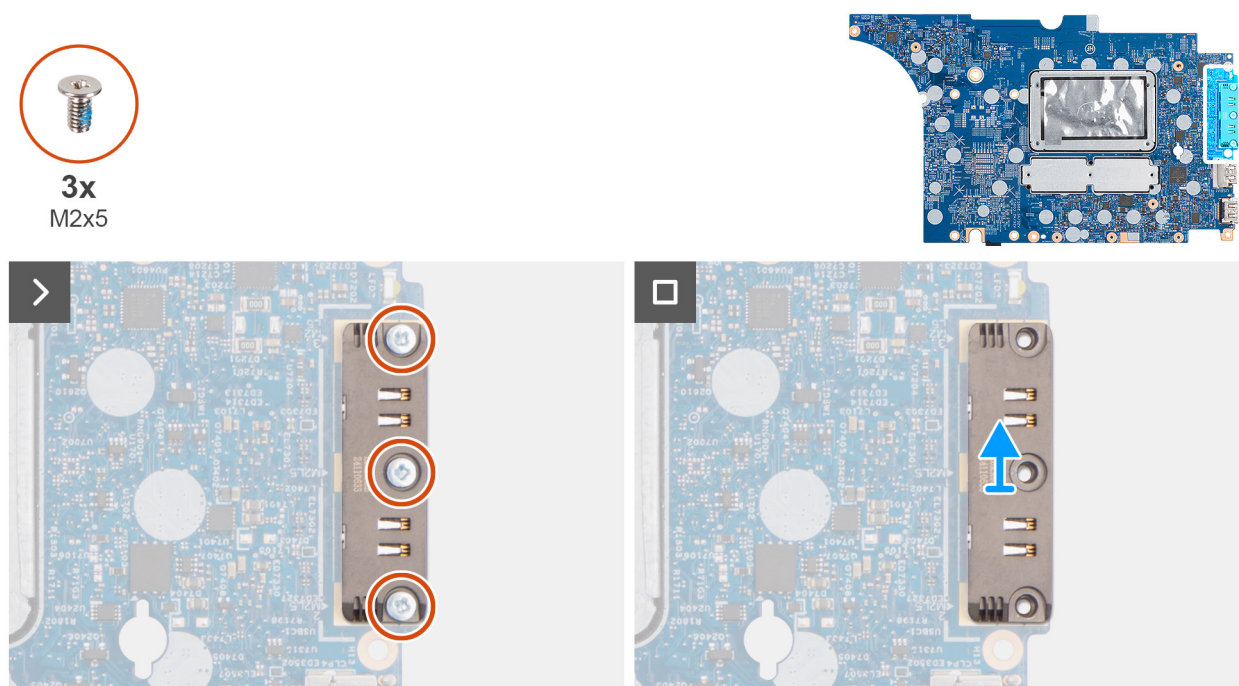


Figure 92. Removing the USB Type-C module

Étapes

1. Remove the three screws (M2x5) that secure the USB Type-C module to the system board.
2. Lift the USB Type-C module off the system board.

Installing the USB Type-C module

PRÉCAUTION : The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

The following images indicate the location of the USB Type-C module and provide a visual representation of the installation procedure.

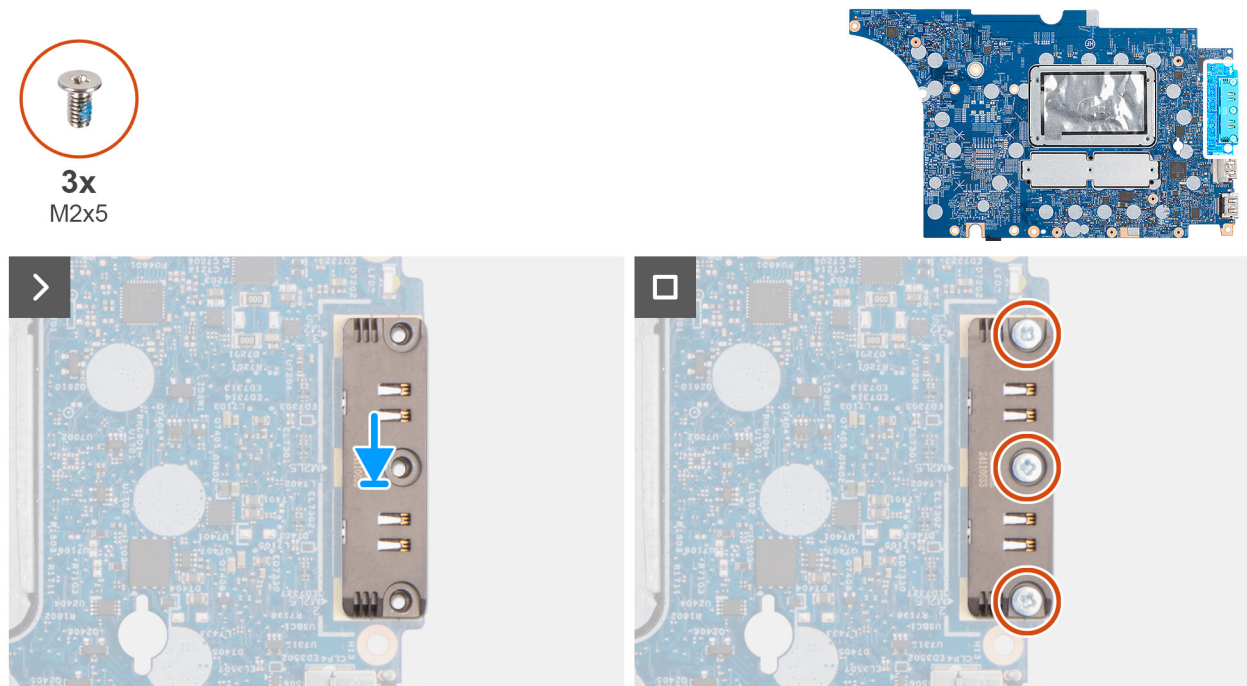


Figure 93. Installing the USB Type-C module

Étapes

1. Align and place the USB Type-C module over the USB Type-C ports on the system board.
2. Replace the three screws (M2x5) to secure the USB Type-C module to the system board.

Étapes suivantes

1. Install the [system board](#).
2. Install the [heat sink - integrated](#) or [heat sink - discrete](#), whichever is applicable.
3. Install the [battery frame](#).
4. Install the [fan](#).
5. Install the [wireless card](#).
6. Install the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
7. Install the [memory module](#).
8. Install the [battery](#).
9. Install the [base cover](#).
10. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Clavier

Removing the keyboard

 **PRÉCAUTION :** The information in this removal section is intended for authorized service technicians only.

Prérequis

1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).
3. Remove the [battery](#).

4. Remove the [memory module](#).
5. Remove the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
6. Remove the [wireless card](#).
7. Remove the [fan](#).
8. Remove the [battery frame](#).
9. Remove the [heat sink - integrated](#) or [heat sink - discrete](#), whichever is applicable.

REMARQUE : If you are removing the system board to replace/access other parts, you may remove the system board with the heat sink attached to it in order to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

10. Remove the [I/O board](#).
11. Remove the [system board](#).

À propos de cette tâche

The following images indicate the location of the keyboard and provide a visual representation of the removal procedure.



21x
M2x2.2

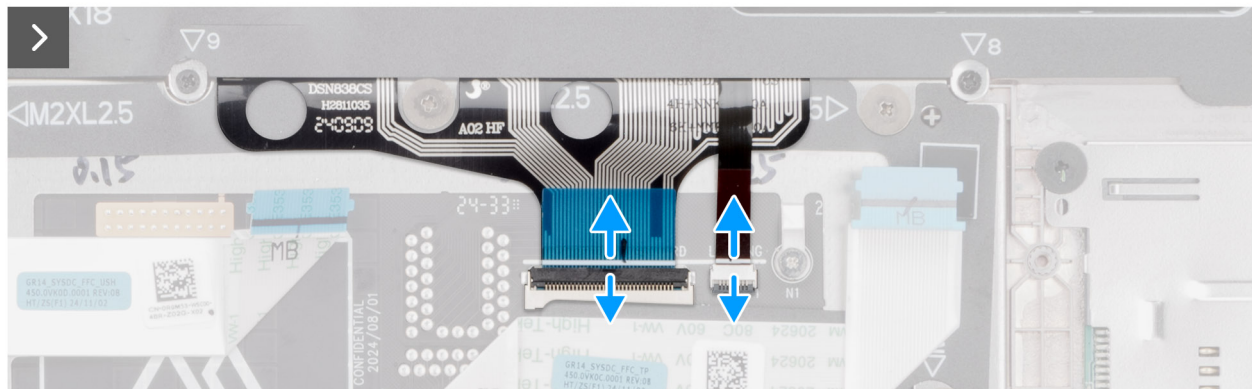
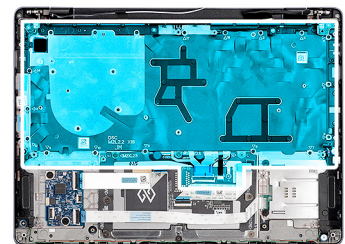


Figure 94. Removing the keyboard

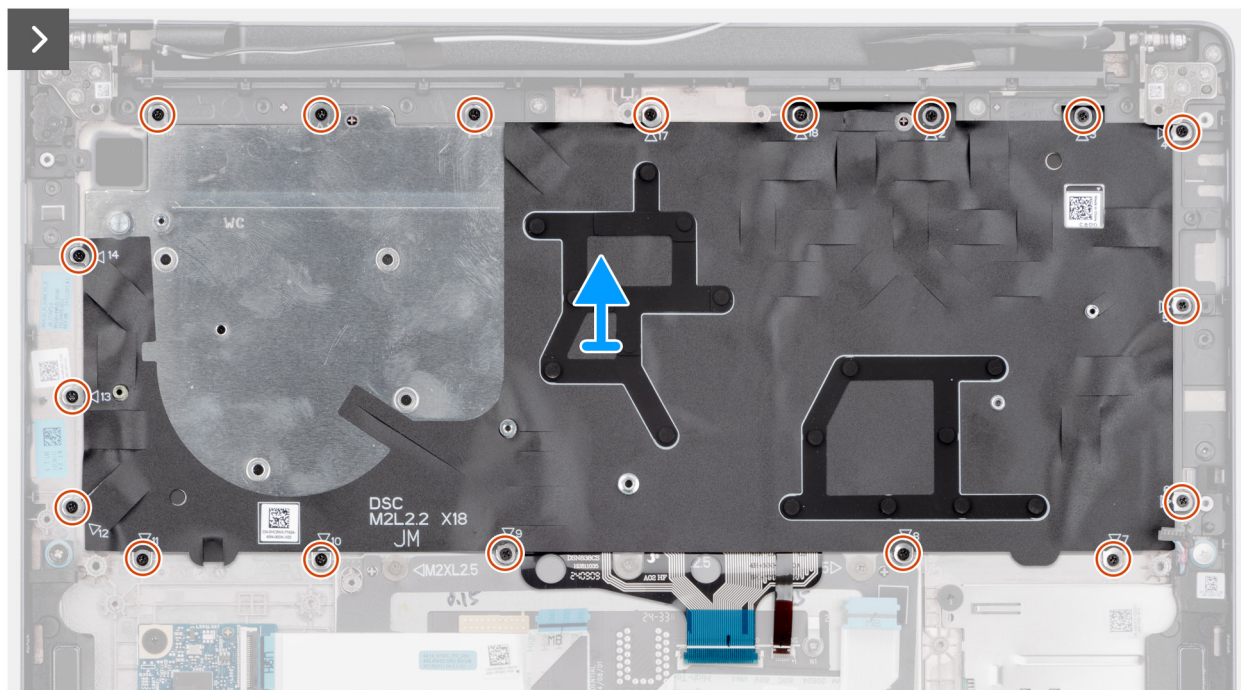


Figure 95. Removing the keyboard



Figure 96. Removing the keyboard

Étapes

1. Disconnect the keyboard cable from the connector (KEYBOARD) on the touchpad board.
2. Disconnect the keyboard-backlight cable from the connector (LIGHTING) on the touchpad board.
- i **REMARQUE :** This step applies only to computers shipped with a backlit keyboard installed.
3. Remove the 18 screws (M2x2.2) that secure the keyboard assembly to the palm-rest assembly.
4. Lift the keyboard assembly off the palm-rest assembly.
5. Remove the three screws (M2x2.2) that secure the keyboard to the keyboard bracket.

6. Lift the keyboard off the keyboard bracket.

Installing the keyboard

 **PRÉCAUTION :** The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

The following images indicate the location of the keyboard and provide a visual representation of the installation procedure.



Figure 97. Installing the keyboard

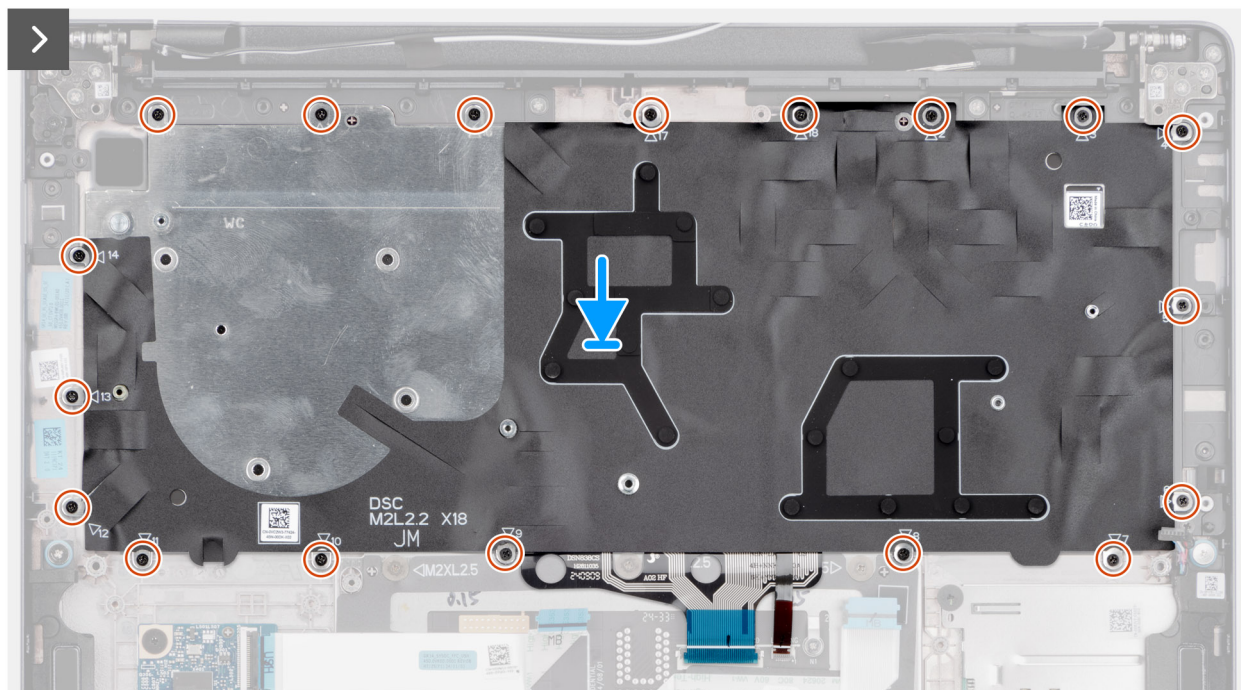


Figure 98. Installing the keyboard

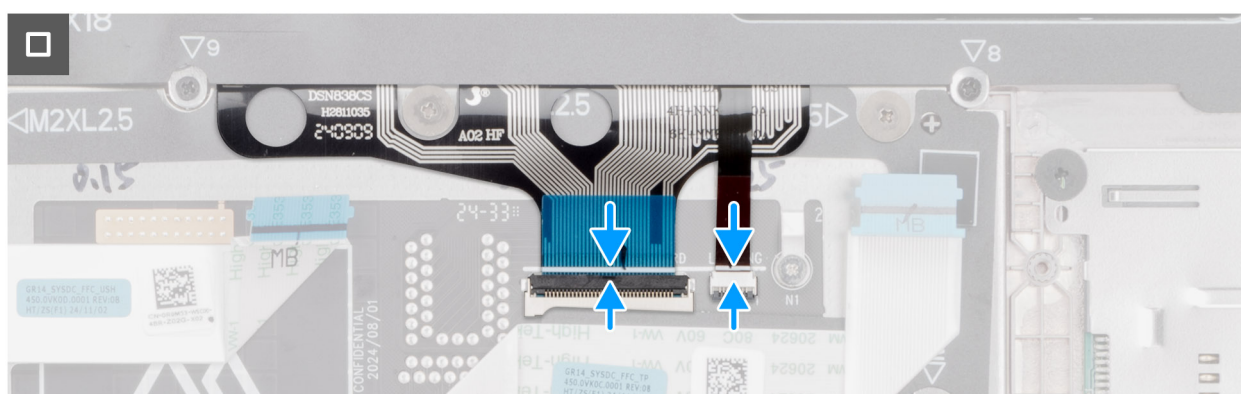


Figure 99. Installing the keyboard

Étapes

1. Align and place the keyboard over the keyboard bracket.
2. Replace the three screws (M2x2.2) to secure the keyboard to the keyboard bracket.
3. Align and place the keyboard assembly in the slot on the palm-rest assembly.
4. Replace the 18 screws (M2x2.2) to secure the keyboard assembly to the palm-rest assembly.
5. Connect the keyboard cable to the connector (KEYBOARD) on the touchpad board.
6. Connect the keyboard-backlight cable to the connector (LIGHTING) on the touchpad board.

REMARQUE : This step applies only to computers shipped with a backlit keyboard installed.

Étapes suivantes

1. Install the [system board](#).
2. Install the [I/O board](#).
3. Install the [heat sink - integrated](#) or [heat sink - discrete](#), whichever is applicable.
4. Install the [battery frame](#).
5. Install the [fan](#).

6. Install the [wireless card](#).
7. Install the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
8. Install the [memory module](#).
9. Install the [battery](#).
10. Install the [base cover](#).
11. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

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 [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie](#).
4. Retirez le [module de mémoire](#).
5. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#) ou le [disque SSD M.2 2280](#), selon le cas.
6. Retirez la [carte sans fil](#).
7. Retirez les [haut-parleurs](#).
8. Retirez le [ventilateur](#).
9. Retirez le cadre de la [batterie](#).
10. Retirez la [carte d'USH](#).
11. Retirez le [lecteur de carte à puce](#), le cas échéant.
12. Retirez le [dissipateur de chaleur intégré](#) ou le [dissipateur de chaleur séparé](#), selon le cas.

 **REMARQUE :** Si vous retirez la carte système pour remplacer d'autres pièces ou y accéder, vous pouvez retirer la carte système avec le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique entre la carte système et le dissipateur de chaleur.

13. Retirez la [carte d'E/S](#).
14. Retirez le [bouton d'alimentation](#).
15. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
16. Retirez la [carte système](#).

 **REMARQUE :** Si vous retirez la carte système pour remplacer d'autres pièces ou y accéder, vous pouvez retirer la carte système avec le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique entre la carte système et le dissipateur de chaleur.

17. 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** ont été remplies.



Figure 100. Assemblage du repose-poignets

Étapes

Une fois les **étapes préliminaires** effectuées, l'assemblage du repose-poignets est à votre disposition.

Installing the palm-rest assembly

PRÉCAUTION : The information in this installation section is intended for authorized service technicians only.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : The system board can be installed with the heat sink attached to it in order to simplify the procedure and preserve the thermal bond between the system board and heat sink.

The image below shows the palm-rest assembly.



Figure 101. Palm-rest assembly

Étapes

Place the palm-rest assembly on a flat surface and perform the **Next steps** to install the palm-rest assembly.

Étapes suivantes

1. Install the [keyboard](#).
2. Install the [system board](#).
3. Install the [display assembly](#).
4. Install the [power button](#).
5. Install the [I/O board](#).
6. Install the [heat sink - integrated](#) or [heat sink - discrete](#), whichever is applicable.
7. Install the [smart-card reader](#), if available.
8. Install the [USH board](#).
9. Install the [battery frame](#).
10. Install the [fan](#).
11. Install the [speakers](#).
12. Install the [wireless card](#).
13. Install the [M.2 2230 solid state drive](#) or [M.2 2280 solid state drive](#), whichever is applicable.
14. Install the [memory module](#).
15. Install the [battery](#).
16. Install the [base cover](#).
17. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

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 Max 14 MC14250 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Famille
- Windows 11 Professionnel
- Ubuntu Linux 22.04 LTS, 64 bits

Pilotes et téléchargements

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

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 « Échap » 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 :

- Gestionnaire de démarrage Windows.
- Démarrage du disque SSD UEFI M.2

- Démarrage UEFI HTTPs
- 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 l'option **Options de configuration du système**.

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

REMARQUE : Les éléments répertoriés dans cette section peuvent varier en fonction de votre ordinateur et des périphériques qui y sont installés.

Tableau 36. Options de configuration du système : menu Présentation

Présentation	
Dell Pro Max 14 MC14250	
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 système : 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.
Informations 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.
Type de durée de vie de la batterie	Standard
Informations sur le processeur	
Type de processeur	Affiche le type du processeur.
Vitesse d'horloge maximale	Affiche la vitesse d'horloge maximale du processeur.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée .
Nombre de cœurs	Affiche le nombre total de cœurs du processeur.
Processeur ID	Affiche l'ID du processeur.
Processor L2 cache (Mémoire cache du processeur L2)	Affiche le processeur.
Mémoire cache de niveau 3 du processeur	Affiche le processeur.
Version du microcode	Affiche la version du microcode du processeur.
Compatible Intel Hyper-Threading	Affiche si le processeur est compatible ou non avec la technologie Hyper-Threading (HT).
Technologie Intel vPro	Indique si le processeur est
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.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée .
Technologie de mémoire	Affiche la technologie utilisée pour la mémoire.
DIMM_SLOT A	Affiche la vitesse de la mémoire et le type de logement de mémoire.
Informations sur les appareils	
Type de panneau	Affiche le type de panneau d'écran disponible sur l'ordinateur.
Révision du panneau	A0
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.

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

Présentation	
Résolution native	Affiche la résolution native de l'ordinateur.
Version du BIOS vidéo	Affiche la version du BIOS vidéo de l'ordinateur.
Contrôleur audio	Affiche les informations sur le contrôleur audio de l'ordinateur.
Appareil Bluetooth	Affiche les informations de périphérique Bluetooth de l'ordinateur.
Adresse MAC LOM	Affiche l'adresse MAC LOM de l'ordinateur.
Adresse MAC de transfert	Affiche l'adresse MAC du transfert vidéo.
Contrôleur vidéo dGPU	Affiche le type de contrôleur vidéo séparé disponible sur l'ordinateur.

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

Boot Configuration (Configuration du démarrage)	
Séquence de démarrage	
Séquence de démarrage	Affiche la séquence de démarrage.
Activer la priorité de démarrage PXE	Lorsque cette option est activée, toute nouvelle option de démarrage PXE détectée par l'ordinateur est ajoutée en haut de la séquence de démarrage. Par défaut, l'option Activer la priorité de démarrage PXE est désactivée.
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, cette 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 afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.  REMARQUE : Pour activer l'option Secure Boot, l'ordinateur doit être en mode de démarrage UEFI et l'option d'activation des ROM en option héritées 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.  PRÉCAUTION : Si vous désactivez l'autorité de certification UEFI de Microsoft, l'ordinateur peut ne pas démarrer, la carte graphique de l'ordinateur peut ne pas fonctionner, certains appareils peuvent ne pas fonctionner correctement et l'ordinateur peut devenir irrécupérable. Par défaut, l'option Activer Microsoft UEFI CA est activée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Activer Microsoft UEFI CA activée pour garantir la compatibilité la plus étendue avec les appareils et les systèmes d'exploitation.
Mode Secure Boot	Permet d'activer ou de désactiver le mode de fonctionnement Secure Boot. Par défaut, le Mode déployé est sélectionné. Le Mode déployé devrait être sélectionné pour le fonctionnement normal de Secure Boot.

Tableau 37. Options de configuration du système : menu Configuration du démarrage (suite)

Boot Configuration (Configuration du démarrage)	
	 REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Gestion des clés experte	
Activer le mode personnalisé	Permet de modifier les clés de sécurité PK, KEK, db et dbx des bases de données. Par défaut, l'option Activer le mode personnalisé est désactivée.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.

Tableau 38. Options de configuration du système : 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 sélectionner un format 12 heures ou 24 heures. Les changements de format d'heure prennent effet immédiatement.
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 les ports USB externes	Active les ports USB externes Par défaut, l'option Activer les ports USB arrière est activée.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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.

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

Périphériques intégrés	
	Par défaut, l'option Activer le support de démarrage USB est activée. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Désactivation du tunneling PCIE USB4	Désactive l'option de tunneling PCIE USB4. Par défaut, l'option Désactiver le tunneling PCIE USB4 est désactivée. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée, comme décrit dans la section Accès au programme de configuration du BIOS.
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. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée, comme décrit dans la section Accès au programme de configuration du BIOS.
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. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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.

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

Périphériques intégrés	
	 REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Périphériques divers	
Activer le lecteur d'empreintes digitales	Active ou désactive l'option Lecteur d'empreintes digitales. Par défaut, l'option Activer le lecteur d'empreintes digitales est activée.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Mode discret	
Activer le mode non intrusif	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 Activer le mode discret est désactivée.  REMARQUE : Sur les ordinateurs équipés d'un pavé tactile pour la collaboration, celui-ci est désactivé lorsque l'option Activer le mode non intrusif 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 système : menu Stockage

Stockage	
Opération SATA/NVMe	Définit le mode d'exploitation du contrôleur de disque dur SATA intégré. Par défaut, l'option RAID On (RAID activé) est sélectionnée.
Interface de stockage	Affiche les informations des divers disques intégrés.
Activation des ports	Active ou désactive le disque SSD PCIe M.2. Par défaut, l'option Disque SSD-1 PCIe M.2 est activée.
Création de rapports SMART	
Activer la création de rapports SMART	Active ou désactive l'option de création de rapports SMART. Par défaut, l'option Activer la 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 système : menu Affichage

Écran	
Luminosité de l'affichage	
Luminosité lors du fonctionnement sur batterie	Par défaut, la luminosité de l'écran est définie sur 50 lorsque l'ordinateur fonctionne sur batterie. Définissez la luminosité de l'écran lorsque l'ordinateur fonctionne sur batterie.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Luminosité lors de l'alimentation secteur	Par défaut, la luminosité de l'écran est définie sur 100 lorsque l'ordinateur fonctionne sur l'alimentation secteur. Définissez la luminosité de l'écran lorsque l'ordinateur fonctionne sur l'alimentation secteur.

Tableau 40. Options de configuration du système : menu Affichage (suite)

Écran	
	 REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Écran tactile	Permet d'activer ou de désactiver l'option d'écran tactile. Par défaut, l'option Écran tactile est activée.  REMARQUE : Disponible uniquement sur les ordinateurs dotés d'un écran tactile.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.

Tableau 41. Options de configuration du système : menu Connexion

Connexion	
Configuration du contrôleur réseau	
Carte NIC intégrée	Active ou désactive le contrôleur LAN intégré. Par défaut, l'option Carte NIC intégrée est définie sur Activé avec PXE.
Activer les appareils sans fil	
WLAN	Active ou désactive l'appareil WLAN interne. Par défaut, l'option WLAN 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.  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 définie sur Activé automatiquement.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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 radio WLAN sélectionnée. Lors de la déconnexion du réseau câblé, la communication sans fil sélectionnée est réactivée.

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

Connexion	
	Par défaut, l'option Contrôle émetteur WLAN est désactivée. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Activer la pile Bluetooth UEFI	Active ou désactive la pile Bluetooth UEFI. Lorsque cette option est activée, les protocoles Bluetooth UEFI sont installés et disponibles, ce qui permet d'activer les fonctionnalités Bluetooth HID pré-système d'exploitation. Par défaut, l'option Activer la pile Bluetooth UEFI est activée.
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. Par défaut, l'option Démarrage HTTP(s) est activée. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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, le mode automatique est sélectionné. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Certificat CA	Téléchargez ou supprimez le certificat CA. 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 système : 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.

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

Alimentation	
	Par défaut, l'option Activer la configuration avancée du niveau de charge de la batterie est désactivée. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Basculement en heures pleines	
Activer le basculement en heures pleines	Active ou désactive le fonctionnement de la batterie de l'ordinateur pendant les heures pleines. Par défaut, l'option Activer le basculement en heures pleines est désactivée. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Puissance du connecteur Type-C	Permet de définir la puissance maximale qui peut être tirée du connecteur Type-C. Par défaut, l'option Alimentation du connecteur Type-C est réglée sur 7,5 W.
USB PowerShare	
Activer USB PowerShare	Active ou désactive la fonction USB PowerShare sur l'ordinateur. Par défaut, l'option Activer USB PowerShare est désactivée.
Gestion thermique	Ce paramètre permet au système de gestion thermique du ventilateur et du processeur d'ajuster les performances, le bruit et la température du système. Par défaut, l'option Optimisée est sélectionnée.
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. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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. 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. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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.
Sous tension Capot ouvert	Lorsque l'option est activée, permet de mettre l'ordinateur sous tension lorsqu'il est éteint, à l'ouverture du capot. Par défaut, l'option Sous tension Capot ouvert est activée.

Tableau 43. Options de configuration du système : menu Sécurité

Sécurité	
Sécurité TPM 2.0	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 Sécurité TPM 2.0 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.
Sécurité TPM 2.0 activée	Active ou désactive le module TPM. Par défaut, l'option Sécurité TPM 2.0 activée 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.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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.  REMARQUE : Lorsqu'elle est désactivée, cette fonctionnalité peut entraîner des problèmes de compatibilité ou une perte de fonctionnalité dans certains systèmes d'exploitation.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez les options de service comme décrit dans Affichage des options de service.
Effacer	Si elle est activée, l'option Effacer efface les informations stockées dans le module TPM après avoir quitté le BIOS du système. Cette option revient à l'état désactivé lorsque l'ordinateur redémarre. Par défaut, l'option Effacer est désactivée. Dell Technologies recommande d'activer l'option Effacer uniquement lorsque les données TPM doivent être effacées.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Dérivation de l'interface de présence physique (PPI) pour les commandes d'effacement	L'option Dérivation PPI pour commandes d'effacement permet au système d'exploitation de gérer certains aspects du PTT. Lorsque cette option est activée, vous n'êtes pas invité à confirmer les modifications apportées à la configuration PTT.

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

Sécurité	
	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.
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	Active ou désactive la détection d'intrusions dans le boîtier. Cette fonctionnalité notifie l'utilisateur lorsque le cache de fond a été retiré de l'ordinateur. 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'ils sont définis sur Désactivé, aucune notification ne s'affiche et aucun événement n'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. Par défaut, l'option Détection d'intrusion dans le boîtier est désactivée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Intrusion dans le châssis activée.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Blocage du démarrage jusqu'à l'effacement	L'option Blocage du démarrage jusqu'à l'effacement est activée lorsque l'option Intrusion dans le boîtier est activée. Lorsque cette option est activée, l'ordinateur ne démarre pas tant que l'intrusion dans le boîtier n'est pas nettoyée.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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.  AVERTISSEMENT : L'opération d'effacement sécurisé des données supprime les informations de manière 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.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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.

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

Sécurité	
	Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Absolute activée. ⚠️ AVERTISSEMENT : L'option Désactivé de manière permanente ne peut être sélectionnée qu'une seule fois. Lorsque l'option Désactivé de manière permanente est sélectionnée, le module Absolute Persistence ne peut pas être réactivé. Aucune autre modification de l'état Activer/Désactiver n'est autorisée. ℹ️ REMARQUE : Les options Activer/Désactiver ne sont pas disponibles lorsque l'ordinateur est à l'état activé. ℹ️ 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. ℹ️ REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Interface BIOS authentifiée Activer l'interface BIOS authentifiée Effacer le magasin de certificats Accès à l'interface de facilité de gestion existante Détection d'altération des périphériques du firmware	Permet d'activer ou de désactiver l'interface BIOS authentifiée. Par défaut, l'option Activer l'interface BIOS authentifiée est désactivée. ℹ️ REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée. Supprime les certificats du stockage KMS. ℹ️ REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée. Permet d'accéder à l'interface de facilité de gestion existante. ℹ️ REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée. 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. ℹ️ REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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. ℹ️ REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.

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

Mots de passe	
Mot de passe administrateur	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 du système et/ou du stockage interne sont précédemment définis. • Le mot de passe administrateur peut être utilisé à la place des mots de passe du système 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 du système (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. 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 du système. • L'ordinateur s'arrête après trois tentatives incorrectes de saisie du mot de passe du système. • L'ordinateur s'arrête lorsque la touche Échap est enfoncée à l'invite du Mot de passe système. • Vous n'êtes pas invité à saisir le mot de passe du système lorsque l'ordinateur sort du mode veille. Dell Technologies recommande d'utiliser le mot de passe système dans les situations où il est probable qu'un ordinateur soit perdu ou volé.
M.2 PCIe SSD-1	Le mot de passe du disque SSD-1 M.2 PCIe empêche l'ordinateur de démarrer sur un système d'exploitation sans saisir le mot de passe correct. 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 du système. • L'ordinateur s'arrête après trois tentatives incorrectes de saisie du mot de passe du système. • L'ordinateur s'arrête lorsque la touche Échap est enfoncée à l'invite du Mot de passe système. • Vous n'êtes pas invité à saisir le mot de passe du système lorsque l'ordinateur sort du mode veille. Dell Technologies recommande d'utiliser le mot de passe système dans les situations où il est probable qu'un ordinateur soit perdu ou volé.
Configuration du mot de passe	La page Configuration des mots de passe comprend plusieurs options permettant de 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). Lorsque l'option Lettre minuscule est activée, le mot de passe doit comporter au moins une lettre minuscule. Lorsque l'option Lettre majuscule est activée, le mot de passe doit comporter au moins une lettre majuscule.

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

Mots de passe	
	Lorsque l'option Chiffre est activée, le mot de passe doit comporter au moins un chiffre. Lorsque l'option Caractère spécial est activée, le mot de passe doit comporter au moins un des caractères spéciaux suivants : !"#\$%&'()*+,-./:;<=>?@[\\]^_`{ }~. Lors de la définition de Caractères minimum pour la longueur du mot de passe, Dell Technologies recommande de définir la longueur minimale du mot de passe sur huit caractères minimum. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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 du système 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 du système 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. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option Ignorer le mot de passe activée. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Modifications de mot de passe	
Autoriser les changements de mot de passe non admin	L'option Autoriser les changements de mot de passe non admin dans la configuration du BIOS permet à un utilisateur final de définir ou de modifier les mots de passe du système ou du disque dur sans saisir le mot de passe administrateur. Cela permet à un administrateur de contrôler les paramètres du BIOS, mais permet à un utilisateur final de fournir son propre mot de passe. L'option Autoriser les changements de mot de passe non administrateur est activée par défaut. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de conserver l'option Autoriser les modifications de mot de passe non administrateur désactivée. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Verrouillage de la configuration par l'administrateur	
Activer le verrouillage de la configuration par l'administrateur	L'option Verrouillage de la configuration par l'administrateur empêche même un utilisateur final d'afficher la configuration du BIOS s'il n'a pas saisi au préalable le mot de passe administrateur (s'il est défini). Par défaut, l'option Activer le verrouillage de la configuration par l'administrateur est désactivée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de conserver l'option Verrouillage de la configuration admin désactivée. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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 du système, administrateur ou du disque dur, l'ordinateur devient inutilisable.

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

Mots de passe	
	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 Technologies ne recommande pas d'activer le Verrouillage du mot de passe maître, sauf si vous avez implémenté votre propre système de récupération de mot de passe. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Autoriser le rétablissement des PSID non admin	
Activer 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 système : menu Restauration de mise à jour

Mise à jour, récupération	
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 un lecteur USB externe. Par défaut, l'option Récupération du BIOS à partir du disque dur est activée. 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. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Mise à niveau du BIOS vers une version antérieure	
Autoriser la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS	Autorise la mise à niveau du firmware du système vers ses versions précédentes. Par défaut, l'option Autoriser la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS est activée.
SupportAssist OS Recovery	Permet d'activer ou de désactiver le flux de démarrage pour l'outil de récupération SupportAssist OS Recovery si certaines erreurs système surviennent. 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

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

Mise à jour, récupération	
	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	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. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.

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

Gestion du système	
Numéro de série	Affiche l'étiquette de service de l'ordinateur.
Numéro d'inventaire	Crée un numéro d'inventaire pour l'ordinateur qu'un administrateur informatique peut utiliser 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. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Fonctionnalité Intel AMT	
Activer la fonctionnalité Intel AMT	Configurez les options Intel AMT (Active Management Technology), qui peuvent être activées, désactivées ou restreintes. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Diagnostics	
Demandes de l'agent du système d'exploitation	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.

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

Gestion du système	
	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. 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 système : menu Clavier

Clavier	
Options de verrouillage des touches de fonction	
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 sélectionnée. 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. Le niveau d'éclairage du clavier est réglé à 50 %.
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. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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 du système. Par défaut, l'option Accès aux raccourcis clavier de configuration d'appareil est activée. 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 prédémarrage, qui prennent en charge l'entrée à l'aide d'une séquence de touches, ne sont pas affectées par ce paramètre. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.

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

Comportement prédémarrage	
Avertissements de l'adaptateur	
Activer les avertissements de l'adaptateur	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 avertissements de l'adaptateur est activée.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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	
Rétroéclairage du clavier anticipé	Active ou désactive l'indication de signe de vie du rétroéclairage du clavier. Par défaut, l'option Rétroéclairage du clavier anticipé est activée.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.

Tableau 49. Options de configuration du système : menu Virtualisation

Prise en charge de la virtualisation	
Intel Trusted Execution Technology (TXT)	
Activer Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Indique si un moniteur de machine virtuelle mesuré (MVMM) peut utiliser les fonctions matérielles supplémentaires fournies par Intel Trusted Execution Technology. Les options suivantes doivent être activées afin d'activer Intel TXT : ● Module TPM (Trusted Platform Module) ● Intel Hyper-Threading ● Tous les cœurs du processeur (prise en charge multi-cœur) ● Intel Virtualization Technology ● Intel VT for Direct I/O Par défaut, l'option Activer Intel Trusted Execution Technology (TXT) est désactivée.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Protection DMA	
Activer 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.

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

Prise en charge de la virtualisation	
	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. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
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. REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée.
Mode de compatibilité DMA de port interne	Lorsque cette option est activée, le BIOS informe le système d'exploitation si les ports internes ne sont pas compatibles DMA. REMARQUE : Cette option n'est pas disponible lorsque le paramètre de virtualisation pour IOMMU est désactivé (VT-d/AMD Vi). Par défaut, l'option Mode de compatibilité DMA de port interne est désactivée. REMARQUE : Cette option est fournie uniquement à des fins de compatibilité, car certains matériels plus anciens ne sont pas compatibles avec DMA. 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 système : menu Performances

Performances	
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.
Activer les états C adaptatifs pour carte graphique séparée	Permet au processeur de détecter de manière dynamique l'utilisation élevée d'une carte graphique séparée et d'ajuster les paramètres système pour obtenir de meilleures performances. Par défaut, l'option Activer les états C adaptatifs pour carte graphique séparée est activée.

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

Performances	
	 REMARQUE : Pour afficher cette option, activez les options de service comme décrit dans Affichage des options de service .

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

Journaux système	
Journal des événements du BIOS	
Effacer le journal des événements du BIOS	Sélectionnez l'option permettant de conserver ou d'effacer les journaux des événements du BIOS. Par défaut, l'option Conserver le journal est sélectionnée.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée .
Journal des événements thermiques	
Effacer le contenu du journal des événements thermiques	Sélectionnez l'option permettant de conserver ou d'effacer le contenu des journaux des événements thermiques. Par défaut, l'option Conserver le journal est sélectionnée.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée .
Journal des événements d'alimentation	
Effacer le contenu du journal des événements d'alimentation	Sélectionnez l'option permettant de conserver ou d'effacer le contenu des journaux des événements d'alimentation. Par défaut, l'option Conserver le journal est sélectionnée.  REMARQUE : Pour afficher cette option, activez le mode Configuration avancée comme décrit dans Affichage des options de configuration avancée .

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 ressource de la base de connaissances [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, consultez l'article de la base de connaissances sur le [site du 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, reportez-vous à l'article de la base de connaissances Dell [000131486](#) 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 ressource de la base de connaissances [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, consultez l'article de la base de connaissances sur le [site du 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 l'article de la base de connaissances Dell [000128928](#) sur le [site de support 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, consultez l'article relatif à la batterie de l'ordinateur portable Dell dans la base de connaissances sur le [site de support 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 l'article [000181163](#) de la base de connaissances.

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)

Le M-BIST est l'outil d'autotest de diagnostic intégré à la carte système permettant de diagnostiquer de façon plus précise les pannes du contrôleur embarqué 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 d'état de la batterie peut afficher 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 panne de la carte système, le voyant d'état de la batterie clignote selon l'un des codes d'erreur suivants pendant 30 secondes :

Tableau 53. Codes d'erreur LED

Séquence de clignotement		Problème possible
Orange	Blanc	
2.	1	Panne de processeur
2.	8	Panne du rail d'alimentation LCD
1.	1	Échec de la détection du module TPM
2.	4.	Mémoire/défaillance de RAM

4. 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. En l'absence d'alimentation de l'écran LCD (autrement dit, en cas de défaillance du circuit L-BIST), le voyant LED d'état de la batterie signale un code d'erreur [2,8] ou [2,7].

REMARQUE : Si l'auto-test L-BIST échoue, l'auto-test LCD-BIST ne fonctionnera pas, car l'écran LCD n'est pas alimenté.

Comment appeler L-BIST

1. Mettez votre ordinateur sous tension.
2. 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 voyant LED d'état de la batterie signale un code d'erreur [2,8], le rail d'alimentation de l'écran LCD de la carte système est défaillant. L'écran LCD n'est donc pas alimenté.
3. Si le code d'erreur [2,7] s'affiche, vérifiez que le câble de l'écran est correctement branché.
4. Si le code d'erreur [2,8] s'affiche, remplacez la carte système.

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

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Déconnectez tous les périphériques connectés à l'ordinateur. Ne branchez que l'adaptateur secteur (chargeur) à l'ordinateur.
3. Assurez-vous que l'écran LCD est propre (pas de particules de poussière sur la surface de l'écran).
4. Maintenez la touche **D** enfoncée et appuyez sur le bouton d'alimentation pour passer en mode LCD-BIST. Maintenez la touche **D** enfoncée jusqu'à ce que l'ordinateur démarre.
5. L'écran affiche des couleurs unies et change deux fois les couleurs sur tout l'écran en blanc, noir, rouge, vert et bleu.
6. L'écran affiche ensuite les couleurs blanc, noir et rouge.
7. Examinez avec précaution l'écran pour détecter des anomalies (lignes, couleurs floues ou distorsion à l'écran).
8. 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 Max 14 MC14250.

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
1, 1	Échec de la détection du module TPM
1, 2	Défaillance du périphérique Flash SPI irrécupérable
1, 5	Contrôleur intégré (EC) incapable de programmer i-Fuse
1, 6	Collecte générique des erreurs subites de flux de code EC
1, 7	Flash non RPMC sur le système fusionné Boot Guard
1, 8	Le signal « Erreur catastrophique » du chipset s'est déclenché
2, 1	Échec de la configuration du processeur ou défaillance du processeur
2, 2	Carte système : défaillance BIOS ou ROM (Read-Only Memory)
2, 3	Aucune barrette de mémoire/RAM (Random-Access Memory) détectée
2, 4	Défaillance de la mémoire/RAM (Random-Access Memory)
2, 5	Mémoire non valide installée
2, 6	Erreur de carte système ou de chipset
2, 7	Défaillance de l'écran - Message SBIOS
2, 8	Affichez la panne du rail d'alimentation sur la carte système
3, 1	Défaillance de la batterie CMOS
3, 2	Défaillance d'interface PCI de carte vidéo/Défaillance de puce
3, 3	Image de récupération non trouvée
3, 4	Image de récupération trouvée mais non valide
3, 5	Erreur du rail d'alimentation EC
3, 6	Détection d'une altération Flash par SBIOS
3, 7	Délai d'expiration de ME pour répondre au message HECI
4, 1	Panne du rail d'alimentation de la mémoire DIMM
4, 2	Problème de connexion du câble d'alimentation du processeur
4, 3	Défaillance du panneau d'écran (potentielle fissure du panneau)
4, 4	Défaillance du rail d'alimentation côté carte système
4, 5	Défaillance de l'écran et du rail d'alimentation côté carte système
4, 6	Défaillance du câble de l'écran

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 > Bibliothèque d'assistance. 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.

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	03-27-2025	Date de publication d'origine.
A01	07-17-2025	Mise à jour post-RTS : ajout d'informations sur la carte graphique séparée.