

Dell Pro 15 Essentials

PV15250

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 Dell.Translation.Feedback@dell.com.

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 15 Essential PV15250.....	7
Droite.....	7
Gauche.....	7
Haut.....	9
Avant.....	10
Dessous.....	11
Identifiez l'étiquette de service ou le code de service express de votre ordinateur.....	12
Voyant d'état de la batterie.....	13
Chapitre 2: Configuration Dell Pro 15 Essential PV15250.....	14
Chapitre 3: Caractéristiques de l'ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.....	16
Dimensions et poids.....	16
Processeur.....	16
Chipset.....	17
Système d'exploitation.....	17
Mémoire.....	17
Ports et logements externes.....	18
Logements internes.....	19
Module sans fil.....	19
Audio.....	19
Stockage.....	20
Lecteur de carte multimédia.....	20
Clavier.....	20
Raccourcis clavier du système Dell Pro 15 Essential PV15250.....	21
Caméra.....	22
Pavé tactile.....	23
Adaptateur secteur.....	23
Batterie.....	24
Écran.....	25
Lecteur d'empreintes digitales (en option).....	26
Processeur graphique - intégré.....	26
Matrice de support de l'affichage multiple.....	27
Sécurité du matériel.....	27
Environnement de stockage et de fonctionnement.....	27
Stratégie de support Dell.....	28
ComfortView.....	28
Chapitre 4: Intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	29
Consignes de sécurité.....	29
Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.....	29
Instructions relatives à la sécurité.....	30
Protection contre les décharges électrostatiques.....	30
Kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques.....	31

Transport des composants sensibles.....	32
Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	32
BitLocker.....	33
BitLocker.....	33
Outils recommandés.....	33
Liste des vis.....	33
Principaux composants de l'ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.....	34
Chapitre 5: Retrait et installation de composants remplaçables par le client (CRU).....	37
Cache de fond.....	37
Retrait du cache de fond.....	37
Installation du cache de fond.....	41
Module de mémoire.....	44
Retrait du module de mémoire.....	44
Installation du module de mémoire.....	45
Disque SSD.....	46
Retrait du disque SSD.....	46
Installation du disque SSD.....	47
Carte sans fil.....	48
Retrait de la carte sans fil.....	48
Installation de la carte sans fil.....	49
Haut-parleurs.....	51
Retrait des haut-parleurs.....	51
Installation des haut-parleurs.....	52
Ventilateur.....	54
Retrait du ventilateur.....	54
Installation du ventilateur.....	55
Chapitre 6: Retrait et installation des unités remplaçables sur site (FRU).....	57
Batterie.....	57
Précautions relatives à la batterie lithium-ion rechargeable.....	57
Retrait de la batterie à 3 cellules.....	57
Installation de la batterie à 3 cellules.....	59
Retrait de la batterie à 4 cellules.....	60
Installation de la batterie à 4 cellules.....	61
Déconnexion du câble de la batterie.....	62
Connexion du câble de la batterie.....	64
Dissipateur de chaleur.....	65
Retrait du dissipateur de chaleur.....	65
Installation du dissipateur de chaleur.....	66
Pavé tactile.....	67
Retrait du pavé tactile.....	67
Installation du pavé tactile.....	68
Câble de la carte fille d'E/S.....	70
Retrait du câble de la carte fille d'E/S.....	70
Installation du câble de la carte fille d'E/S.....	70
Carte fille d'E/S.....	71
Retrait de la carte fille d'E/S.....	71
Installation de la carte fille d'E/S.....	72

Bouton d'alimentation.....	74
Retrait du bouton d'alimentation.....	74
Installation du bouton d'alimentation.....	74
Bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option).....	75
Retrait du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option).....	75
Installation du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option).....	76
Port de l'adaptateur d'alimentation.....	77
Retrait du port de l'adaptateur secteur.....	77
Installation du port de l'adaptateur secteur.....	78
Assemblage d'écran.....	79
Retrait de l'assemblage d'écran.....	79
Installation de l'assemblage d'écran.....	83
Capuchons de charnière d'écran.....	85
Retrait des caches de charnière d'écran.....	85
Installation des caches de charnière d'écran.....	88
Bordure d'écran.....	90
Retrait de la bordure d'écran.....	90
Installation de la bordure d'écran.....	92
Charnières de l'écran.....	93
Retrait des charnières d'écran.....	93
Installation des charnières d'écran.....	95
Panneau d'écran.....	96
Retrait du panneau d'écran.....	96
Installation du panneau d'écran.....	101
Caméra.....	104
Retrait de la caméra.....	104
Installation de la webcam.....	105
Câble d'écran.....	106
Retrait du câble de l'écran.....	106
Installation du câble de l'écran.....	107
Assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.....	109
Retrait de l'assemblage du capot arrière de l'écran et de l'antenne.....	109
Installation de l'assemblage du capot arrière de l'écran et de l'antenne.....	110
Carte système.....	111
Retrait de la carte système.....	111
Installation de la carte système.....	114
Assemblage du repose-poignets et du clavier.....	117
Retrait de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.....	117
Installation de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.....	119
Chapitre 7: Logiciel.....	123
Système d'exploitation.....	123
Pilotes et téléchargements.....	123
Chapitre 8: Configuration du BIOS.....	124
Accès au programme de configuration BIOS.....	124
Touches de navigation.....	124
Menu d'amorçage ponctuel.....	124
Options de configuration du système.....	125

Mise à jour du BIOS.....	132
Mise à jour du BIOS dans Windows.....	132
Mise à jour du BIOS à l'aide d'une clé USB dans Windows.....	132
Mise à jour du BIOS dans Linux et Ubuntu.....	133
Mise à jour du BIOS depuis le menu de démarrage ponctuel.....	133
Mot de passe système et de configuration.....	133
Attribution d'un mot de passe système ou de configuration.....	134
Suppression ou modification d'un mot de passe du système ou de configuration existant.....	134
Effacement des mots de passe système et de configuration.....	135
Chapitre 9: Dépannage.....	136
Manipulation des batteries lithium-ion rechargeables gonflées.....	136
Diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage.....	136
Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist.....	137
Auto-test intégré (BIST).....	137
M-BIST (autotest intégré de la carte mère).....	137
Autotest intégré logique (L-BIST).....	138
Autotest intégré de l'écran LCD (LCD-BIST).....	138
Voyants de diagnostic du système.....	139
Récupération du système d'exploitation.....	140
Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC).....	140
Options de support de sauvegarde et de récupération.....	140
Cycle d'alimentation du réseau.....	140
Élimination de l'électricité résiduelle (exécution d'une réinitialisation matérielle).....	141
Chapitre 10: Obtenir de l'aide et contacter Dell.....	142
Chapitre 11: Historique des révisions.....	143

Vues de l'ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250

Droite



1. Logement de carte SD

Insérez une carte SD pour étendre votre stockage et stocker des photos, des vidéos et des données provenant de votre ordinateur. L'ordinateur prend en charge les types de cartes suivants :

- SD (Secure Digital)
- SDHC (Secure Digital High Capacity)
- SDXC (Secure Digital Extended Capacity)

2. Port USB 2.0 (480 Mbit/s)

Connectez des appareils tels que des appareils de stockage externe et des imprimantes. Prend en charge des vitesses de transfert de données allant jusqu'à 480 Mbit/s.

3. Port audio universel

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

Gauche

Vue de gauche des ordinateurs livrés avec un boîtier en plastique



1. Port de l'adaptateur secteur (alimentation principale)

Permet de brancher un adaptateur secteur pour alimenter l'ordinateur en courant électrique et recharger la batterie.

2. 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 train de se recharger.

Orange fixe: l'ordinateur fonctionne sur batterie et le niveau de charge de la batterie est 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, reportez-vous à la section *Dépannage* de ce document.

3. Port HDMI 1.4

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

REMARQUE : La résolution maximale prise en charge par les ports HDMI est de 1 920 x 1 080 à 60 Hz.

4. 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.

5. Port USB-C 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.

REMARQUE : Ce port USB ne prend pas en charge le streaming vidéo/audio.

Vue de gauche des ordinateurs dotés d'un boîtier en aluminium



1. Port de l'adaptateur secteur (alimentation principale)

Permet de brancher un adaptateur secteur pour alimenter l'ordinateur en courant électrique et recharger la batterie.

2. 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 train de se recharger.

Orange fixe : l'ordinateur fonctionne sur batterie et le niveau de charge de la batterie est 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, reportez-vous à la section *Dépannage* de ce document.

3. Port HDMI 1.4

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

REMARQUE : La résolution maximale prise en charge par les ports HDMI est de 1 920 x 1 080 à 60 Hz.

4. 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.

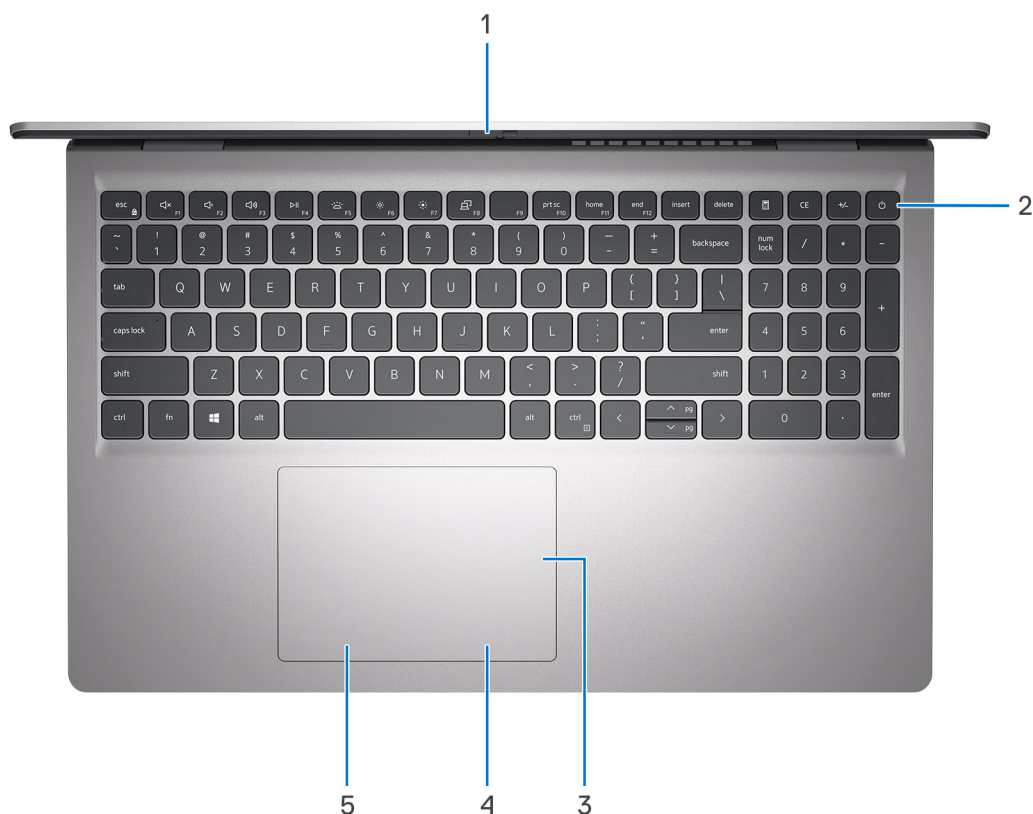
5. Port USB-C 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) avec Power Delivery/DisplayPort

Permet de connecter des appareils de stockage externe, des imprimantes et des écrans externes. Bénéficiez de vitesses de transfert de données allant jusqu'à 5 Gbit/s.

Prend en charge Power Delivery qui permet de fournir une alimentation dans les deux sens entre les périphériques. Prend en charge une sortie d'alimentation jusqu'à 15 W qui permet un chargement plus rapide.

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

Haut



1. Obturateur de confidentialité (uniquement pour les ordinateurs dotés d'un boîtier en aluminium)

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

2. 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.

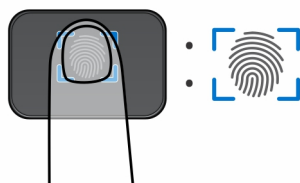


Figure 1. Zone active du lecteur d'empreintes digitales

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](#).

3. 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.

4. Zone de clic droit

Appuyez sur ce bouton pour effectuer un clic droit.

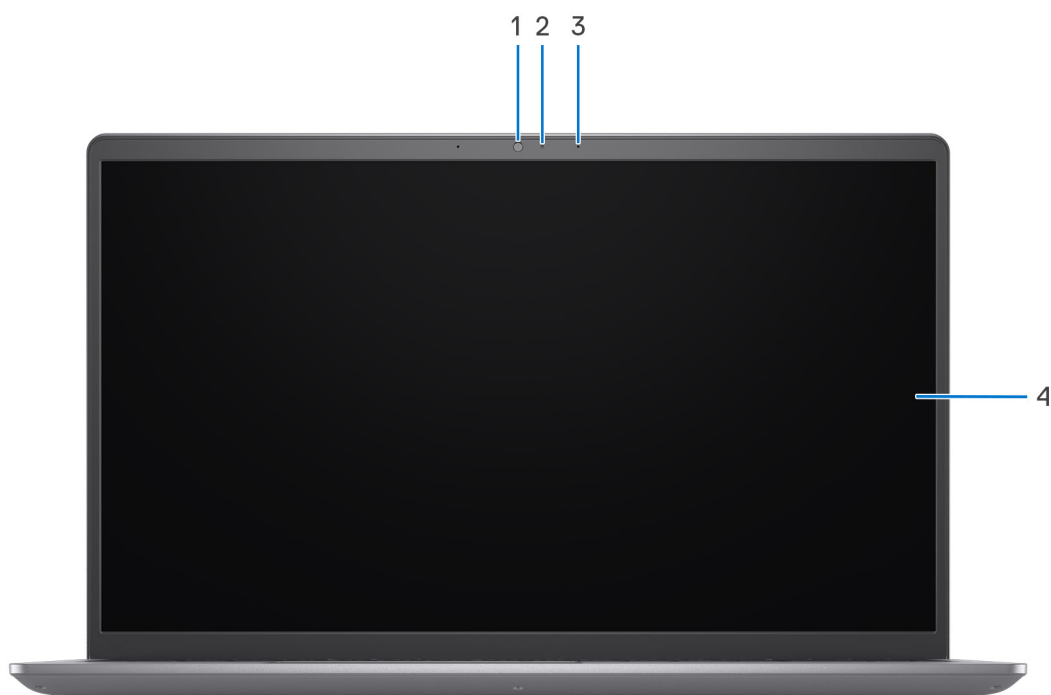
5. Zone de clic gauche

Appuyez sur ce bouton pour effectuer un clic gauche.

Avant

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

Vue avant des ordinateurs livrés avec un boîtier en plastique



1. Caméra

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

2. Voyant d'état de la webcam

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

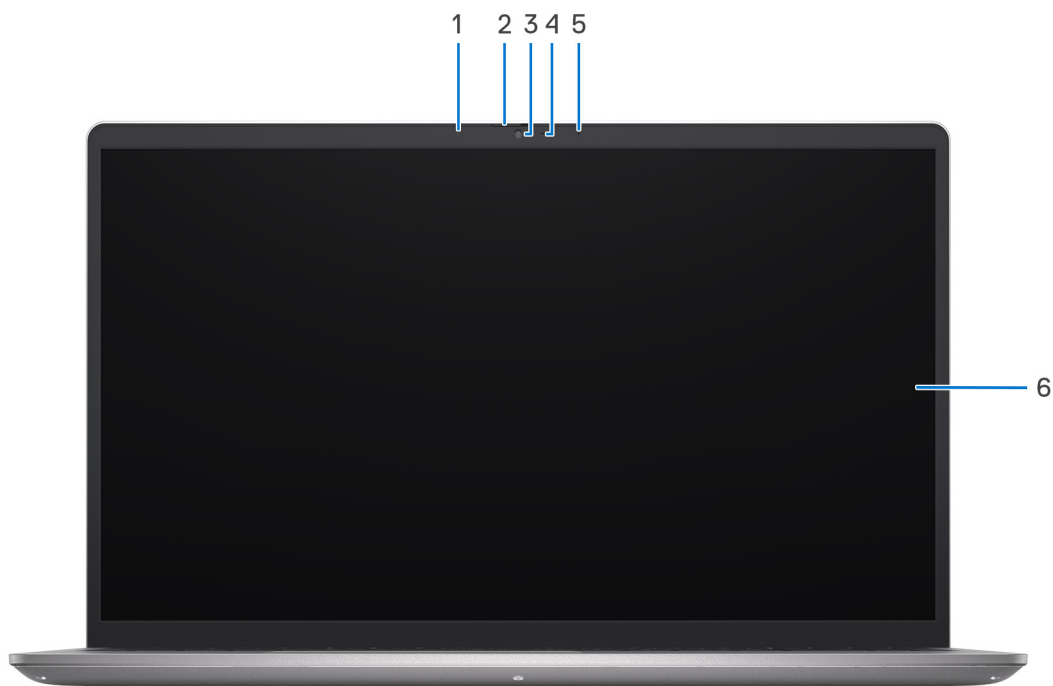
3. Microphones

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

4. Écran

Fournit une sortie visuelle.

Vue avant des ordinateurs livrés avec un boîtier en aluminium



1. Microphone gauche

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

2. 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.

3. Caméra

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

4. Voyant d'état de la webcam

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

5. Microphone droit

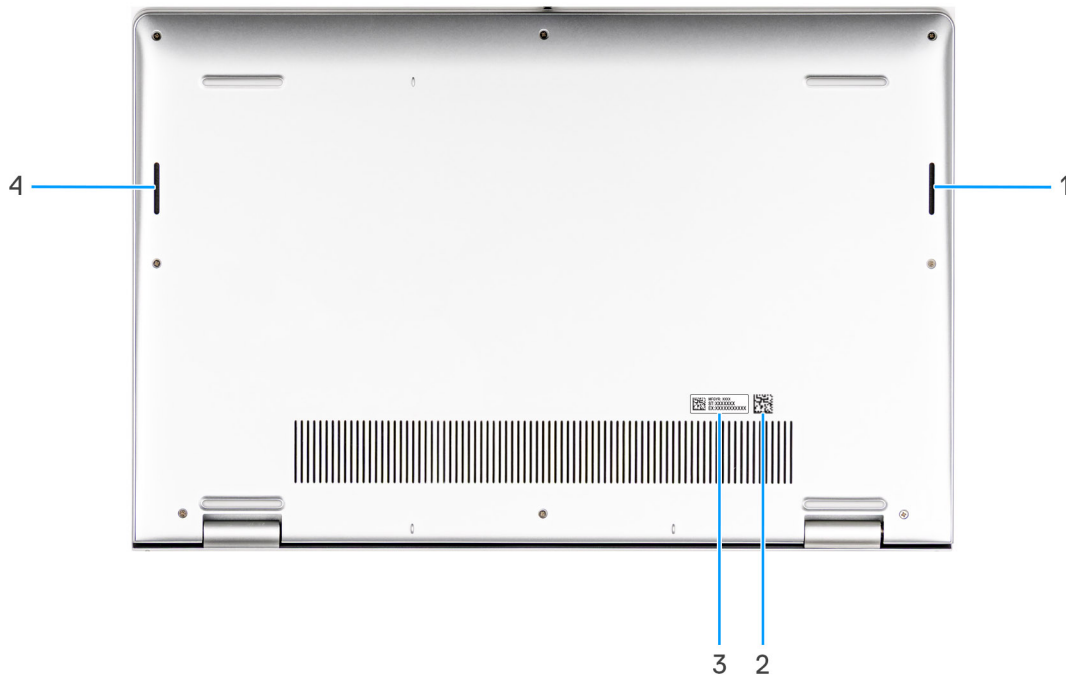
Fournir une entrée audio numérique pour l'enregistrement audio et les appels vocaux.

6. Écran

Fournit une sortie visuelle.

Dessous

Vue du dessous



1. Haut-parleur droit

Sortie audio disponible.

2. Code QR MyDell

MyDell est votre hub pour obtenir du contenu personnalisé en fonction Dell Pro 15 Essential PV15250, y compris des vidéos, des articles, des manuels et l'accès au support.

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

Le numéro de série est un identifiant alphanumérique unique qui permet aux techniciens de maintenance Dell d'identifier les composants matériels de votre ordinateur et d'accéder aux informations de garantie. Le code de service express est une version numérique de l'étiquette de service.

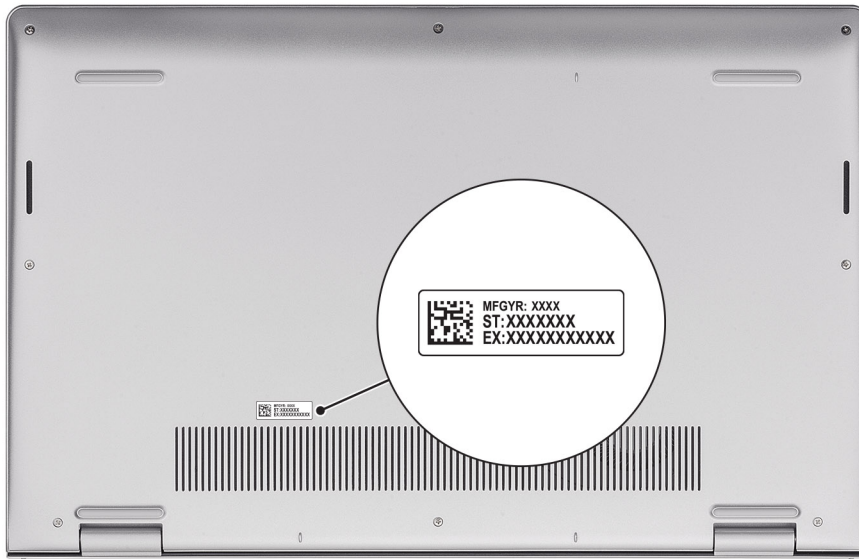
4. Haut-parleur gauche

Sortie audio disponible.

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

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



Voyant d'état de la batterie

Le tableau suivant répertorie le voyant d'état de la batterie de votre Dell Pro 15 Essential PV15250.

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 Dell Pro 15 Essential PV15250

À propos de cette tâche

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

Étapes

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



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

2. Terminez la configuration du système d'exploitation.

Pour Ubuntu :

Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la configuration. Pour plus d'informations concernant l'installation et l'utilisation de Ubuntu, consultez l'article de la base de connaissances sur 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
	<p>Enregistrement des produits Dell</p> <p>Enregistrez votre ordinateur auprès de Dell.</p>
	<p>Aide et support Dell</p> <p>Accédez à l'aide et au support pour votre ordinateur.</p>
	<p>SupportAssist</p> <p>SupportAssist est une technologie proactive et prédictive qui offre un support technique automatisé pour les ordinateurs Dell. Il surveille proactivement le matériel et les logiciels, résout les problèmes de performances, prévient les menaces de sécurité et automatise la prise de contact avec le support technique Dell.</p> <p>Pour plus d'informations, voir la documentation SupportAssist sur le Site de support Dell.</p> <p> REMARQUE : Dans SupportAssist, cliquez sur la date d'expiration de la garantie pour renouveler ou mettre à niveau votre garantie.</p>
	<p>Dell Optimizer est une application conçue pour améliorer les performances de l'ordinateur et la productivité en optimisant les paramètres de l'alimentation, de la batterie, de l'écran, du pavé tactile pour la collaboration et de la détection de présence. Elle permet également d'accéder aux applications achetées avec votre nouvel ordinateur.</p> <p>Pour plus d'informations, voir le Guide de l'utilisateur de Dell Optimizer sur le site de support Dell.</p>

Caractéristiques de l'ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250

Dimensions et poids

Le tableau suivant répertorie la hauteur, la largeur, la profondeur et le poids de votre ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tableau 3. Dimensions et poids

Description	Ordinateur doté d'un boîtier en plastique	Ordinateur doté d'un boîtier en aluminium
Hauteur :		
Hauteur à l'avant	16,96 mm (0,67 pouces)	15,52 mm (0,61 po)
Hauteur arrière	18,99 mm (0,75 pouces)	17,50 mm (0,69 po)
Largeur	358,50 mm (14,11 pouces)	358,50 mm (14,11 po)
Profondeur	235,56 mm (9,27 pouces)	234,90 mm (9,25 po)
Poids (maximal)	1,90 kg (4,19 lb)	1,94 kg (4,28 lb)
 REMARQUE : Le poids de votre ordinateur dépend de sa configuration initiale.		

Processeur

Le tableau suivant répertorie les détails des processeurs pris en charge par votre ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tableau 4. Processeur


Description	Option un	Option deux	Option trois
Type de processeur	Intel Core i5-1334U de 13e génération	Intel Core i7-1355U de 13e génération	Intel Core 3 100U
Puissance du processeur	15 W	15 W	15 W
Nombre total de cœurs du processeur	10	10	6
Cœurs de performances	2	2	2
Cœurs efficaces	8	8	4
Nombre total de threads du processeur	12	12	8
 REMARQUE : La technologie Intel® Hyper-Threading n'est disponible que sur les cœurs de performances.			

Tableau 4. Processeur (suite)

Description	Option un	Option deux	Option trois
Vitesse du processeur	Jusqu'à 4,6 GHz	Jusqu'à 5 GHz	Jusqu'à 4,7 GHz
Fréquence des cœurs de performances			
Fréquence de base du processeur	1,3 GHz	1,7 GHz	1,2 GHz
Fréquence turbo maximale	4,6 GHz	5 GHz	4,7 GHz
Fréquence des cœurs efficaces			
Fréquence de base du processeur	0,9 GHz	1,2 GHz	0,9 GHz
Fréquence turbo maximale	3,4 GHz	3,7 GHz	3,3 GHz
Mémoire cache de processeur	12 Mo	12 Mo	10 Mo
Carte graphique intégrée	Carte graphique Intel Iris Xe	Carte graphique Intel Iris Xe	Carte graphique Intel

Chipset

Le tableau suivant répertorie les détails du chipset pris en charge par votre ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tableau 5. Chipset

Description	Option un	Option deux
Processeurs	Intel Core 3 100U	Processeurs Intel Core i5/i7 de 13e génération
Chipset	Intégré au processeur	Intégré au processeur
Largeur de bus DRAM	64 bits	64 bits
EPROM Flash	32 Mo	32 Mo
Bus PCIe	Jusqu'à Gen 3	Jusqu'à Gen 3/Gen 4

Système d'exploitation

Votre Dell Pro 15 Essential PV15250 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Professionnel
- Windows 11 Clients de l'éducation Professionnel
- Windows 11 Famille
- Windows 11 Famille (en mode S)
- Ubuntu Linux 22.04 LTS, 64 bits

Mémoire

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de la mémoire de votre ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tableau 6. Caractéristiques de la mémoire

Description	Valeurs
Logements de mémoire	SODIMM
Type de mémoire	DDR5
Vitesse de la mémoire	<ul style="list-style-type: none"> 4 400 MT/s (pour les ordinateurs livrés avec un port USB-C 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) (données uniquement)) 5 200 MT/s (pour les ordinateurs livrés avec un port USB-C 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) avec mode alternatif DisplayPort 1.4/Power Delivery)
Configuration mémoire maximale	16 To
Configuration mémoire minimale	8 Go
Taille de la mémoire par logement	8 Go ou 16 Go
Configurations de mémoire reconnues	<p>Pour les ordinateurs livrés avec un port USB-C 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) (données uniquement)</p> <ul style="list-style-type: none"> 8 Go : 1 x 8 Go, DDR5, 4400 MT/s 16 Go : 1 x 16 Go, DDR5, 4400 MT/s <p>Pour les ordinateurs livrés avec un port USB-C 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) avec mode alternatif DisplayPort 1.4/Power Delivery</p> <ul style="list-style-type: none"> 8 Go : 1 x 8 Go, DDR5, 5200 MT/s 16 Go : 1 x 16 Go, DDR5, 5200 MT/s

Ports et logements externes

Le tableau suivant répertorie les ports externes et les logements de votre ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.


Tableau 7. Ports et logements externes

Description	Valeurs
Ports USB	<ul style="list-style-type: none"> Un port USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) Un port USB 2.0 (480 Mbit/s) Un port USB-C 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) (uniquement pour les ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique) Un port USB-C 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) avec mode alternatif DisplayPort 1.4/Power Delivery (uniquement pour les ordinateurs dotés d'un boîtier en aluminium)
Port audio	Un port audio universel
Port(s) vidéo	<ul style="list-style-type: none"> Un port HDMI 1.4 <p>REMARQUE : La résolution maximale prise en charge par les ports HDMI est de 1 920 x 1 080 à 60 Hz.</p> <ul style="list-style-type: none"> Un port USB-C 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) avec mode alternatif DisplayPort 1.4/Power Delivery (uniquement pour les ordinateurs dotés d'un boîtier en aluminium)
Lecteur de carte multimédia	Un logement de carte SD
Port de l'adaptateur d'alimentation	Un port d'entrée CC (fiche standard 4,50 mm)
Logement pour câble de sécurité	Non pris en charge

Logements internes

Le tableau suivant répertorie les logements internes de votre ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.


Tableau 8. Logements internes

Description	Valeurs
M.2	<ul style="list-style-type: none">• 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 <p> REMARQUE : Pour en savoir plus sur les caractéristiques des différents types de cartes M.2, consultez le site de support Dell.</p>

Module sans fil

Le tableau suivant répertorie les modules WLAN (réseau local sans fil) pris en charge par l'ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tableau 9. Caractéristiques du module sans fil

Description	Option un	Option deux
Numéro de modèle	Realtek RTL8821CE	Realtek RTL8852BE
Taux de transfert	Jusqu'à 433 Mbit/s	Jusqu'à 1 201 Mbit/s
Bandes de fréquence prises en charge	2,40 GHz/5 GHz	2,40 GHz/5 GHz
Normes de la technologie sans fil	<ul style="list-style-type: none">• Wi-Fi 802.11a/b/g• Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n)• Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac)	<ul style="list-style-type: none">• Wi-Fi 802.11a/b/g• Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n)• Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac)• Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax)
Cryptage	<ul style="list-style-type: none">• WEP 64 bits/128 bits• AES-CCMP• TKIP	<ul style="list-style-type: none">• 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.	Carte sans fil Bluetooth 5.0	Carte sans fil Bluetooth 5.3

Audio

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques audio de votre ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tableau 10. Caractéristiques audio

Description	Valeurs
Contrôleur audio	Il existe deux options de contrôleur audio : <ul style="list-style-type: none">• Realtek ALC3204• Realtek ALC3254
Conversion stéréo	Pris en charge

Tableau 10. Caractéristiques audio (suite)

Description		Valeurs
Interface audio interne		Interface audio haute définition
Interface audio externe		Un port audio universel
Nombre de haut-parleurs		Deux
Amplificateur de haut-parleur interne		Pris en charge
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		<ul style="list-style-type: none"> • Microphone intégré unique (pour les ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique) • Deux microphones (pour les ordinateurs dotés d'un boîtier en aluminium)

Stockage

Cette section répertorie les options de stockage sur votre ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.

Votre ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250 prend en charge un disque SSD M.2 2230. Le disque SSD M.2 2230 est le disque de stockage principal de votre ordinateur.

Tableau 11. Caractéristiques du stockage

Type de stockage	Type d'interface	Capacité
Disque SSD M.2 2230	PCIe NVMe Gen 4x4	Jusqu'à 1 To

Lecteur de carte multimédia

Le tableau suivant indique les caractéristiques des cartes multimédias prises en charge par votre Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tableau 12. Caractéristiques du lecteur de cartes multimédia

Description	Valeurs
Type de logement de carte multimédia	Un logement de carte SD
Cartes multimédias prises en charge	<ul style="list-style-type: none"> • SD (Secure Digital) • SDHC (Secure Digital High Capacity) • SDXC (Secure Digital Extended Capacity)
<p>REMARQUE : La capacité maximale du lecteur de carte mémoire varie en fonction de la norme de la carte mémoire insérée dans votre ordinateur.</p>	

Clavier

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du clavier de votre ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tableau 13. Caractéristiques du clavier

Description	Valeurs
Type de clavier	<ul style="list-style-type: none"> • Clavier standard rétroéclairé • Clavier standard non rétroéclairé
Disposition du clavier	QWERTY
Nombre de touches	<ul style="list-style-type: none"> • Arabe, Canada (bilingue) (MUI), anglais international, anglais américain, grec, hébreu, russe, thaï, ukrainien : 99 touches • Belge, Bulgare, Tchèque/Slovaque (MUI), Anglais UK, Français (Europe), Allemand, Hongrois, Italien, Portugais, Slovène, Espagnol (Castillan), Espagnol (Amérique latine), Suisse/Européen (MUI), Turc : 100 touches • Japonais : 103 touches
Écartement de touche	<p>X = 18,70 mm</p> <p>Y = 18,05 mm</p>
Raccourcis clavier	<p>Certaines touches de votre clavier comportent deux symboles. Ces touches peuvent être utilisées pour saisir des caractères spéciaux ou pour exécuter des fonctions secondaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>i 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.</p> <p>i 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.</p>

Raccourcis clavier du système Dell Pro 15 Essential PV15250

i **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**.

i **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	Lecture ou Pause
F5	Éclairage/rétroéclairage du clavier REMARQUE : Les claviers sans rétroéclairage comportent la touche F5 sans l'icône de rétroéclairage et ne prennent pas en charge la fonction de bascule du rétroéclairage du clavier.
F6	Diminuer la luminosité
F7	Augmenter la luminosité
F8	Basculer vers un écran externe
F10	Impression écran
F11	Home
F12	Fin

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

Tableau 15. Comportement secondaire

Touche de fonction	Comportement secondaire
Fn + F1 à F12	Comportement spécifique au système d'exploitation ou à l'application
Fn + Ctrl	Ouvrir le menu de l'application
Fn + Échap	Basculement 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

Caméra

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de la caméra de votre ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tableau 16. Caractéristiques de la caméra

Description	Ordinateur doté d'un boîtier en plastique	Ordinateur doté d'un boîtier en aluminium
Nombre de caméras	un	un
Type de caméra	Caméra HD RVB	Caméra FHD RVB
Emplacement de la caméra	Caméra avant	Caméra avant
Type de capteur de la caméra	Technologie de capteur CMOS	Technologie de capteur CMOS
Résolution de la caméra :		

Tableau 16. Caractéristiques de la caméra (suite)

Description	Ordinateur doté d'un boîtier en plastique	Ordinateur doté d'un boîtier en aluminium
Image fixe	0,92 mégapixels	2,00 mégapixels
Vidéo	1280 x 720 (HD) à 30 ips	1 920 x 1 080 (FHD) à 30 ips
Angle de vue en diagonale	83,50 degrés	86,30 degrés

Pavé tactile

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du pavé tactile de votre ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tableau 17. Caractéristiques du pavé tactile

Description	Valeurs
Résolution du pavé tactile :	
Horizontale	>300 ppp
Verticale	>300 ppp
Dimensions du pavé tactile :	
Horizontale	115 mm (4,53 pouces)
Verticale	80 mm (3,15 pouces)
Gestes du pavé tactile	Pour plus d'informations sur les gestes du pavé tactile disponibles sous Windows, consultez le site de support Microsoft .


Adaptateur secteur

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de l'adaptateur secteur de votre ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tableau 18. Caractéristiques de l'adaptateur secteur

Description	Valeurs
Type	65 W
Dimensions du connecteur :	
Diamètre externe	4,50 mm (0,18 po)
Diamètre interne	2,90 mm (0,11 po)
Dimensions de l'adaptateur d'alimentation :	
Hauteur	28,00 mm (1,10 po)
Largeur	47,00 mm (1,90 po)
Profondeur	108,00 mm (4,30 po)
Poids de l'adaptateur secteur (maximum)	0,29 kg (0,64 lb)
Tension d'entrée	de 100 VCA à 240 VCA

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

Description		Valeurs
Fréquence d'entrée		50 Hz/60 Hz
Courant d'entrée (maximal)		1,60 A/1,70 A
Courant de sortie (en continu)		3,34 A
Tension de sortie nominale		19,50 V CC
Plage de températures :		
	En fonctionnement	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)
 PRÉCAUTION : Les plages de température de fonctionnement et de stockage peuvent différer d'un composant à l'autre. Le fonctionnement ou le stockage de l'appareil en dehors de ces plages pourrait avoir un impact sur les performances de composants spécifiques.		

Batterie

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de la batterie de votre ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tableau 19. Caractéristiques de la batterie



Description	Option un	Option deux	
Type de batterie	3 cellules, 41 Wh, lithium-ion polymère, ExpressCharge	4 cellules, 54 Wh, lithium-ion polymère, ExpressCharge	
Tension de la batterie	11,25 VCC	15,00 VCC	
Poids de la batterie (maximum)	0,19 kg (0,41 lb)	0,24 kg (0,55 lb)	
Dimensions de la batterie :			
	Hauteur	206,40 mm (8,12 po)	271,90 mm (10,70 po)
	Largeur	82,00 mm (3,22 po)	82,00 mm (3,22 po)
	Profondeur	5,75 mm (0,22 po)	5,75 mm (0,22 po)
Plage de températures :			
	En fonctionnement	Quand la batterie est en charge : <ul style="list-style-type: none"> • Début du chargement : 0 °C à 45 °C (32 °F à 113 °F) • Limite maximale pour le chargement : 50 °C (122 °F) Quand la batterie n'est pas en charge : <ul style="list-style-type: none"> • Déchargement normal : de 0 °C à 60 °C (de 32 °F à 140 °F) • Protection contre la surchauffe (maximum) : 70 °C (158 °F)  REMARQUE : La batterie ne permet pas de se décharger au-delà de cette température.	Quand la batterie est en charge : <ul style="list-style-type: none"> • Début du chargement : 0 °C à 45 °C (32 °F à 113 °F) • Limite maximale pour le chargement : 50 °C (122 °F) Quand la batterie n'est pas en charge : <ul style="list-style-type: none"> • Déchargement normal : de 0 °C à 60 °C (de 32 °F à 140 °F) • Protection contre la surchauffe (maximum) : 70 °C (158 °F)  REMARQUE : La batterie ne permet pas de se décharger au-delà de cette température.

Tableau 19. Caractéristiques de la batterie (suite)

Description		Option un	Option deux
	stockage	-20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F)	-20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °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) ⓘ REMARQUE : Vous pouvez contrôler le temps de chargement, la durée, les heures de début et de fin, et ainsi de suite, à l'aide des paramètres de l'application MyDell (remplacée par Dell Optimizer) (option d'alimentation). Pour plus d'informations sur l'application MyDell, recherchez le site de support Dell .		Méthode de charge standard/utilisateur utilisant de façon prédominante le CA : <ul style="list-style-type: none"> 0 à 15 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 4 heures 16 à 50 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 3 heures Méthode ExpressCharge™ : <ul style="list-style-type: none"> 0 à 15 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 4 heures 16 à 45 °C : temps de charge express normal 46 à 50 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 3 heures 	Méthode de charge standard/utilisateur utilisant de façon prédominante le CA : <ul style="list-style-type: none"> 0 à 15 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 4 heures 16 à 50 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 3 heures Méthode ExpressCharge™ : <ul style="list-style-type: none"> 0 à 15 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 4 heures 16 à 45 °C : temps de charge express normal 46 à 50 °C : le temps de charge maximum autorisé de 0 à 100 % du RSOC est de 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.			

Écran

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de l'écran de votre Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tableau 20. Caractéristiques de l'écran

Description		Option un	Option deux	Option trois
Type d'écran		15,6" Full HD (FHD)	15,6" Full HD (FHD)	TBD
Options tactiles		Non	Oui	TBD
Technologie du panneau d'écran		IPS	IPS	TBD
Dimensions du panneau d'écran (zone active) :				
	Hauteur	193,59 mm (7,62 pouces)	193,59 mm (7,62 pouces)	TBD
	Largeur	344,16 mm (13,55 pouces)	344,16 mm (13,55 pouces)	TBD
	Diagonale	394,87 mm (15,55 pouces)	394,87 mm (15,55 pouces)	TBD

Tableau 20. Caractéristiques de l'écran (suite)

Description	Option un	Option deux	Option trois
Résolution native du panneau d'écran	1920 x 1080	1920 x 1080	TBD
Luminance (standard)	250 cd/m ²	220 cd/m ²	___ cd/m ²
Mégapixels	2,07	2,07	TBD
Gamme de couleurs	45 % NTSC	45 % NTSC	TBD
Pixels par pouce (PPP)	141	141	TBD
Taux de contraste (typique)	600 à 1	700 à 1	TBD
Temps de réponse (maximal)	35 ms	35 ms	___ ms
Taux d'actualisation	120 Hz	60 Hz	___ Hz
Angle de vue horizontal	+/- 80 degrés (minimum)	+/- 80 degrés (minimum)	TBD
Angle de vue vertical	+/- 80 degrés (minimum)	+/- 80 degrés (minimum)	TBD
Pas de pixel	0,17925 mm x 0,17925 mm	0,17925 mm x 0,17925 mm	TBD
Consommation électrique (maximale)	5,25 W	4,10 W	___ W
Finition antiéblouissement et finition brillante	Antiéblouissement	Antiéblouissement	TBD

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 15 Essential PV15250.

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

Tableau 21. 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

Processeur graphique - intégré

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du processeur graphique intégré pris en charge par votre ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tableau 22. Processeur graphique - intégré

Contrôleur	Taille de mémoire	Processeur
Carte graphique Intel	Mémoire système partagée	Processeur Intel Core 3 100U

Tableau 22. Processeur graphique - intégré (suite)

Contrôleur	Taille de mémoire	Processeur
Carte graphique Intel Iris X ^e /carte graphique Intel UHD	Mémoire système partagée (bicanale)	Processeurs Intel Core i5/i7 de 13 ^e génération

Matrice de support de l'affichage multiple

Le tableau suivant répertorie la matrice de support de l'affichage multiple pour votre ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tableau 23. 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	2	1
Carte graphique Intel Iris X ^e /carte graphique Intel UHD	Non pris en charge	3	2

Sécurité du matériel

Le tableau suivant répertorie la sécurité du matériel de votre ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tableau 24. Sécurité du matériel

Sécurité du matériel
Windows Hello : lecteur d'empreintes digitales (en option)
Module TPM (Trusted Platform Module) 2.0

Environnement de stockage et de fonctionnement

Ce tableau répertorie les spécifications du stockage et du fonctionnement pour votre ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.

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

Tableau 25. 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 (de -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	De 0 à 3048 m (de 0 à 10 000 pieds)	0 m à 10 668 m (0 pied à 35 000 pieds)
<p>⚠ 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.</p>		


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

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

Stratégie de support Dell

Pour plus d'informations sur la stratégie de support technique Dell, recherchez [le site de support Dell](#).

ComfortView

 **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.

La technologie logicielle Dell ComfortView réduit les émissions de lumière bleue nocive afin de rendre l'utilisation prolongée d'écrans plus confortable.

Le mode ComfortView peut être activé et configuré à l'aide de l'application Dell CinemaColor.

Le mode ComfortView est conforme aux exigences du groupe TÜV Rheinland pour les écrans à faible émission de lumière bleue.











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 de support Dell. Tout dommage provoqué par une réparation non autorisée par Dell est exclu de votre garantie.
-  **PRÉCAUTION** : Avant de toucher quoi que ce soit à l'intérieur de l'ordinateur, raccordez-vous à la terre en touchant une surface métallique non peinte, par exemple la partie métallique à l'arrière de l'ordinateur. Pendant votre intervention, touchez régulièrement une surface métallique non peinte de l'ordinateur pour dissiper toute électricité statique qui pourrait endommager les composants internes.
-  **PRÉCAUTION** : Pour éviter d'endommager les composants et les cartes, tenez-les par les bords en évitant de toucher les broches et les éléments de contact.
-  **PRÉCAUTION** : Lorsque vous débranchez un câble, tirez sur le connecteur ou sur la languette de retrait, mais jamais sur le câble lui-même. Certains câbles sont équipés de connecteurs à languettes de verrouillage ou à vis moletées que vous devez libérer avant de débrancher le câble. Lorsque vous débranchez des câbles, gardez-les alignés pour éviter de tordre les broches des connecteurs. Lors du branchement des câbles, assurez-vous que le connecteur du câble est correctement orienté et aligné sur le port.
-  **PRÉCAUTION** : Appuyez pour éjecter toute carte insérée dans le lecteur de carte mémoire.
-  **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

Étapes


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


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

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


Mode maintenance

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

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

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

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

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

Instructions relatives à la sécurité

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

PRÉCAUTION : Si vous n'interrompez pas BitLocker avant la mise à jour du BIOS, la prochaine fois que vous redémarrerez l'ordinateur, celui-ci ne reconnaîtra pas la clé BitLocker. Vous serez invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur vous la redemandera à chaque redémarrage. Si la clé de récupération n'est pas connue, cela peut provoquer une perte de données ou une réinstallation du système d'exploitation non nécessaire. Pour plus d'informations sur la *mise à jour du BIOS dans les ordinateurs Dell avec BitLocker activé*, consultez l'article de la base de connaissances correspondant sur le [site du support Dell](#).

PRÉCAUTION : Lorsque BitLocker n'est pas suspendu, si vous remplacez des pièces comme la carte système ou les disques de stockage sur un ordinateur avec BitLocker/le chiffrement activé, cela déclenchera également le chiffrement et déconnectera l'utilisateur. La clé de récupération est obligatoire pour rétablir l'accès à Windows. La clé de récupération est automatiquement enregistrée sur le compte Microsoft de l'utilisateur (MSA) lors de l'activation du chiffrement de l'appareil, et celui-ci peut la récupérer sur son [compte Microsoft](#)

Pour plus d'informations concernant le support Windows, consultez l'article [Recherche de votre clé de récupération BitLocker sous Windows](#)

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
- 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 26. Liste des vis


















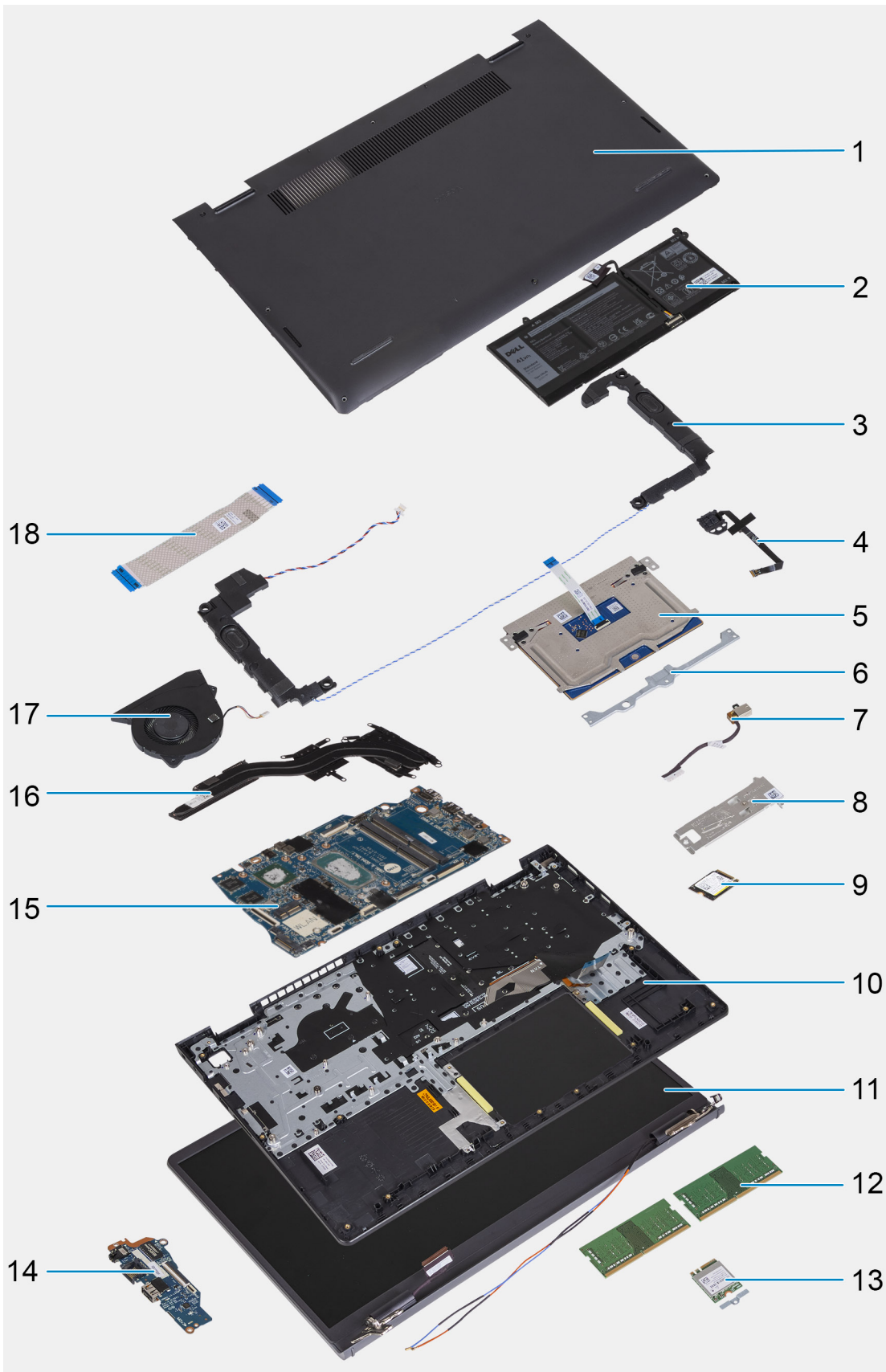
Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
Cache de fond	M2x5	6	

Tableau 26. Liste des vis (suite)

Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
	Vis imperdable  REMARQUE : Les vis font partie du cache de fond.	2	
Batterie	M2 x 3	<ul style="list-style-type: none"> • Batteries à 3 cellules : 3 • Batteries à 4 cellules : 4 	
Disque SSD M.2 2230	M2x2	1	
Support de la carte sans fil	M2x3,5	1	
Ventilateur	M2x5	2	
Dissipateur de chaleur	Vis imperdable  REMARQUE : Les vis font partie du dissipateur de chaleur.	4	
Support du pavé tactile	M2x2	3	
Pavé tactile	M2x2	2	
Carte fille d'E/S	M2 x 3	3	
Bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option)	M2x2	1	
Assemblage d'écran	M2,5x5	4	
Charnières de l'écran	M2,5x3,8	6	
Carte mère	M2x2	1	
	M2x3,5	4	

Principaux composants de l'ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250

L'image suivante illustre les principaux composants de l'ordinateur Dell Pro 15 Essential PV15250.



- 1. Cache de fond
- 3. Haut-parleurs
- 5. Pavé tactile


- 2. Batterie
- 4. Bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option)
- 6. Support du pavé tactile


7. Port de l'adaptateur d'alimentation
9. Disque SSD
11. Assemblage d'écran
13. Carte sans fil
15. Carte mère
17. Ventilateur
8. Support du disque SSD
10. Assemblage du repose-poignets et du clavier
12. Sockets de
14. Carte fille d'E/S
16. Dissipateur de chaleur
18. Câble de la carte fille d'E/S

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

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](#).

 **REMARQUE** : Assurez-vous que l'ordinateur est en mode maintenance. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'étape 6 de la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

À propos de cette tâche

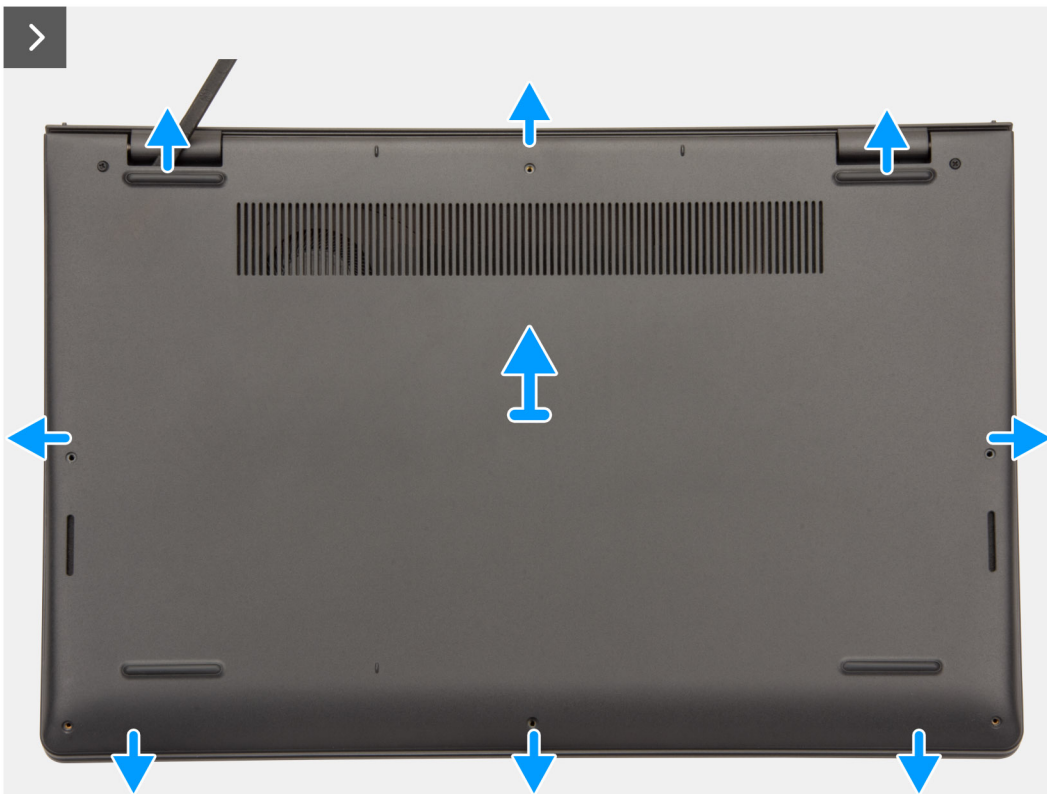
Les images suivantes indiquent l'emplacement du cache de fond et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



6x
M2x5



2x



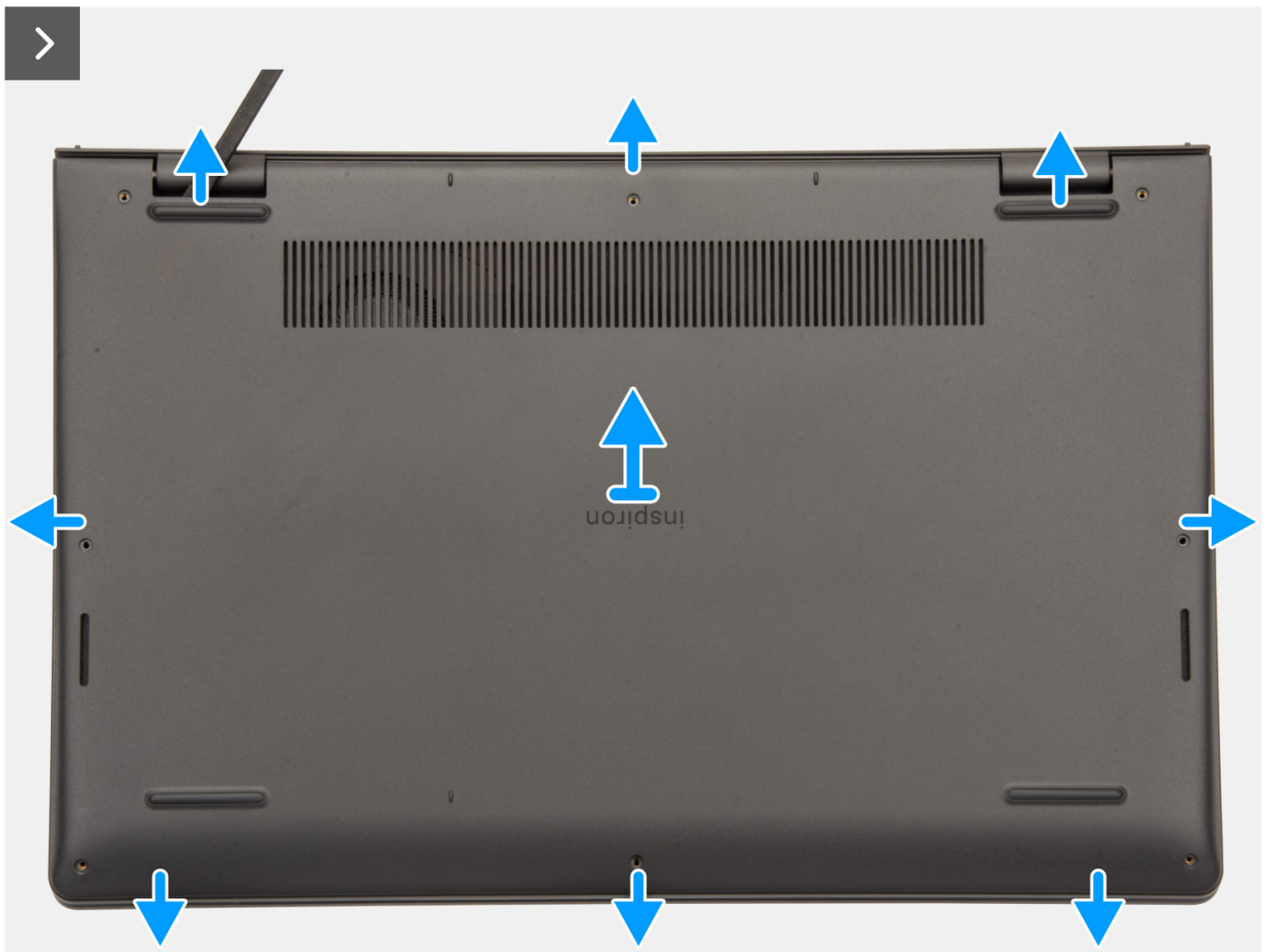


6x
M2x5



2x





Étapes

1. Retirez les six vis (M2x5) et desserrez les deux vis imperdables qui fixent le cache de fond à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
2. À l'aide d'une pointe en plastique, faites levier pour ouvrir le cache de fond en commençant par les encoches situées dans les retraits en forme de U sur le bord supérieur du cache de fond, près des charnières.



3. Faites levier pour ouvrir le côté supérieur du cache de fond, puis sur les côtés gauche et droit pour ouvrir le cache de fond.
4. Soulevez le cache de fond et retirez-le de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

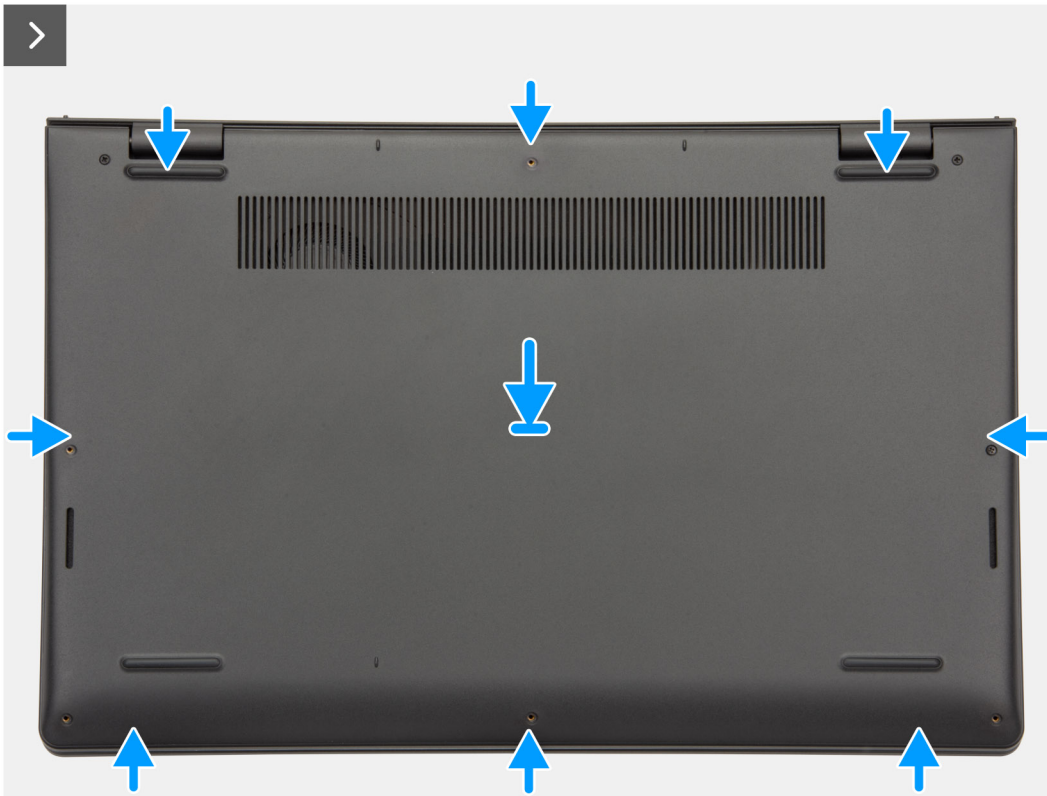
Installation du cache de fond

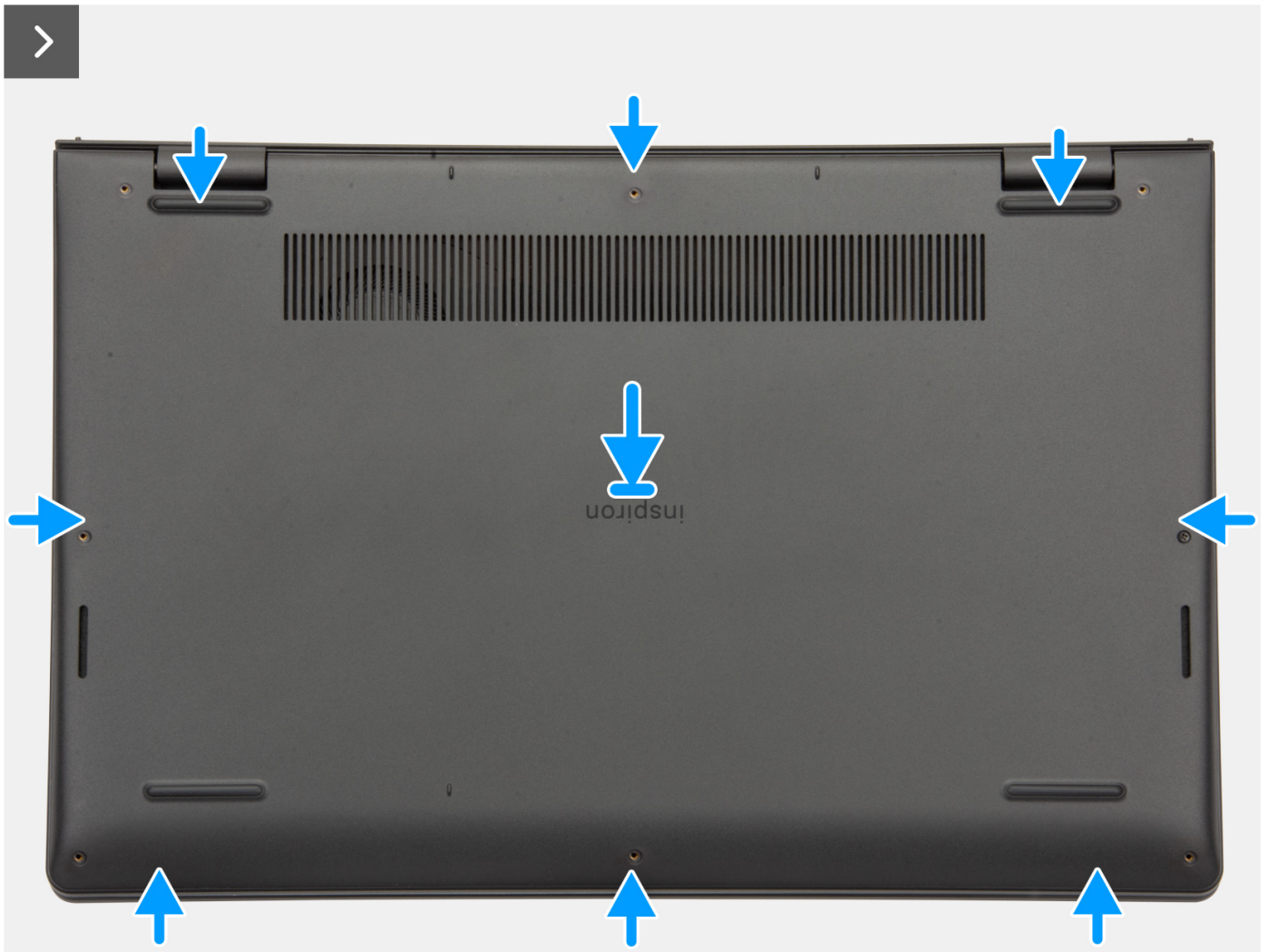
Prérequis

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.







Étapes

1. Placez le cache de fond sur le dessus de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
2. Alignez les trous de vis du cache de fond avec ceux de l'assemblage du repose-poignets et du clavier, puis encliquez le cache de fond.
3. Serrez les deux vis imperdables et retirez les six vis (M2x5) pour fixer le cache de fond à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

Étapes suivantes

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

Module de mémoire

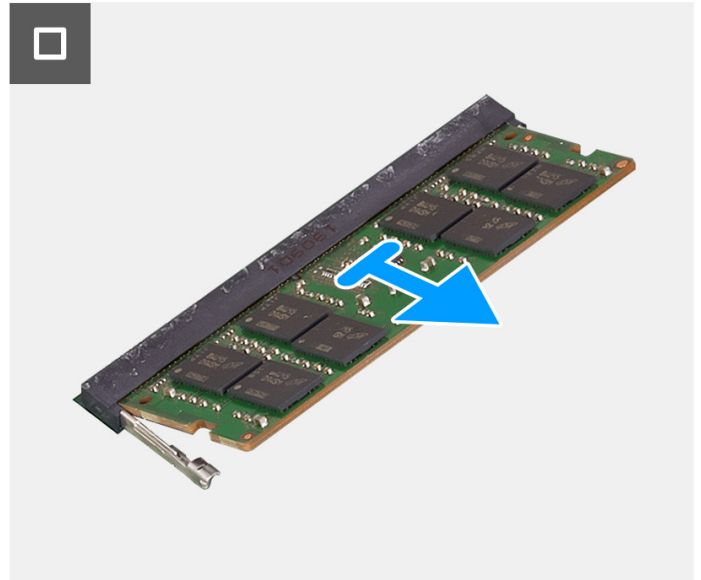
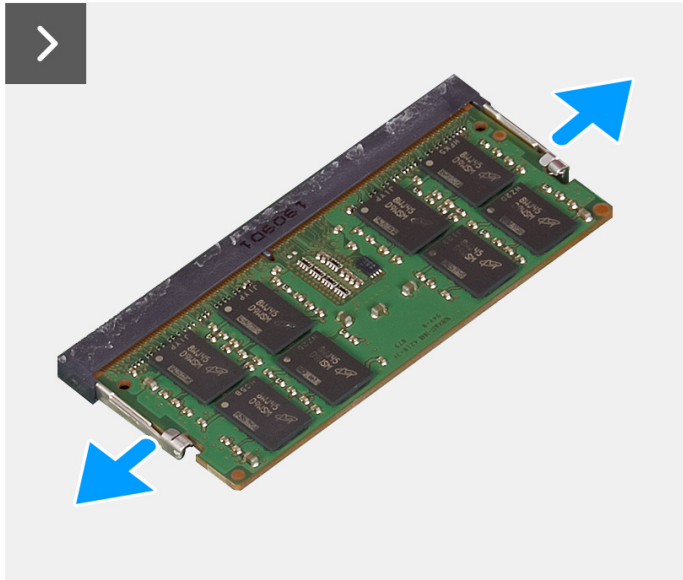
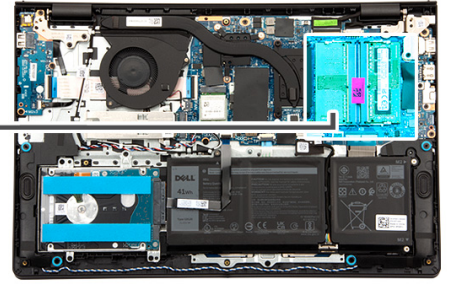
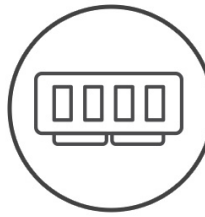
Retrait du module de mémoire

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.



Étapes

1. À l'aide d'une pointe en plastique, faites délicatement levier sur les clips de fixation du module de mémoire jusqu'à ce que celui-ci s'éjecte.
2. Faites glisser le module de mémoire en l'inclinant, puis retirez-le de son logement sur la carte système.
3. Répétez les étapes 1 et 2 pour le second module de mémoire, s'il est installé.

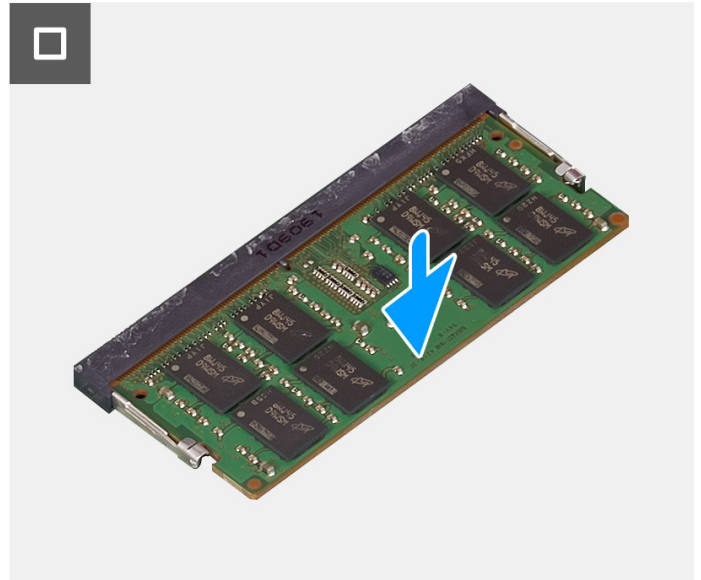
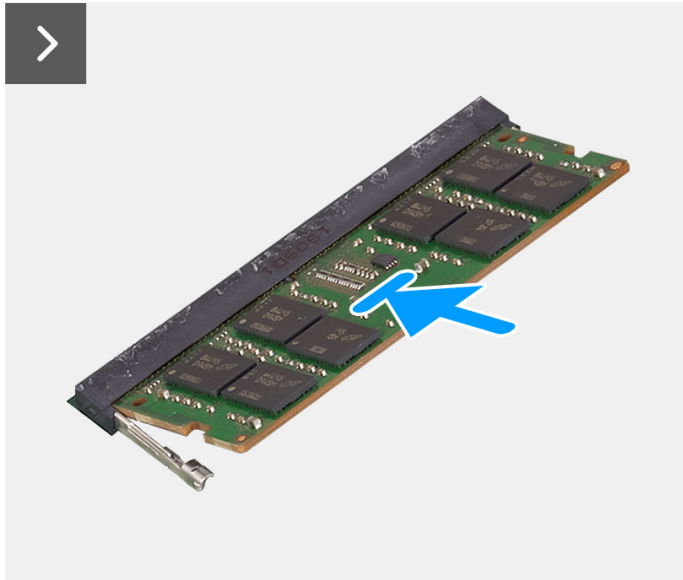
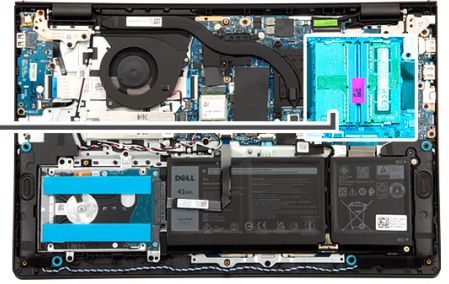
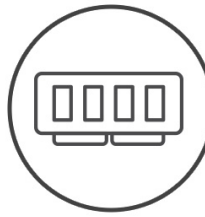
Installation du module de mémoire

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.



Étapes

1. Alignez l'encoche du module de mémoire avec la languette située sur le logement du module de mémoire de la carte système.
2. Faites glisser fermement le module de mémoire dans son logement en l'inclinant.
3. Appuyez sur le module de mémoire pour l'enclencher sur la carte système. Assurez-vous que les clips de fixation du module de mémoire le maintiennent bien en place.

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

4. Répétez les étapes 1, 2 et 3 pour installer le second module de mémoire, le cas échéant.

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

Retrait du disque SSD

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 et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

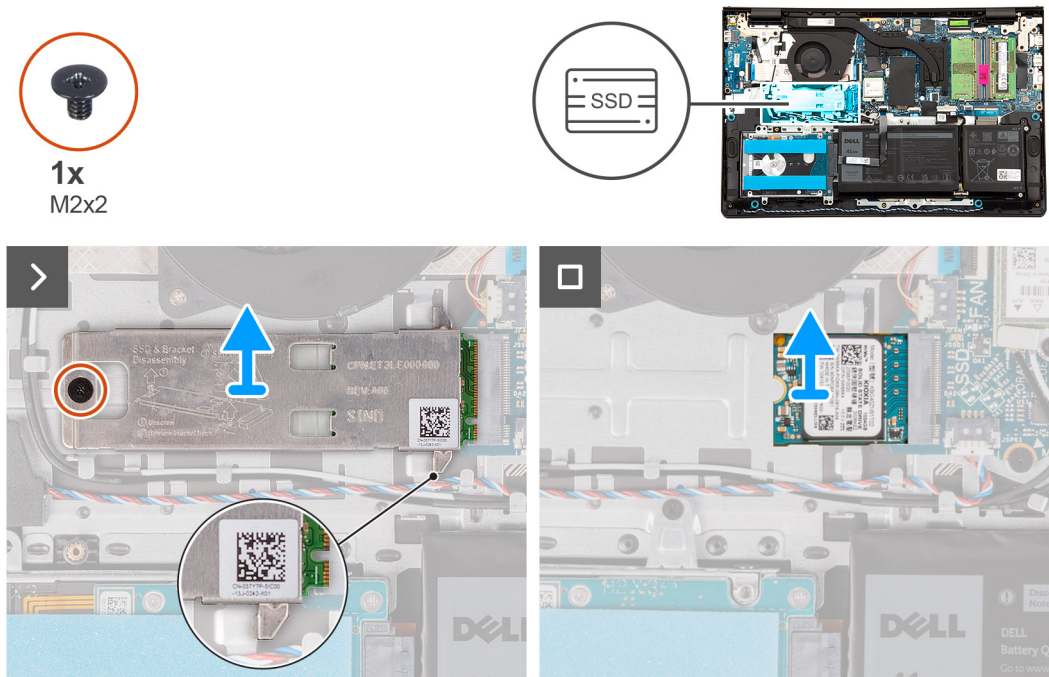


Figure 2. Retrait du disque SSD

Étapes

1. Retirez la vis (M2x2) qui fixe la plaque thermique du disque SSD à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
2. Faites glisser la plaque thermique du disque SSD et retirez-la du disque SSD.
3. Faites glisser le disque SSD du logement de carte M.2 sur la carte système.

Installation du disque SSD

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

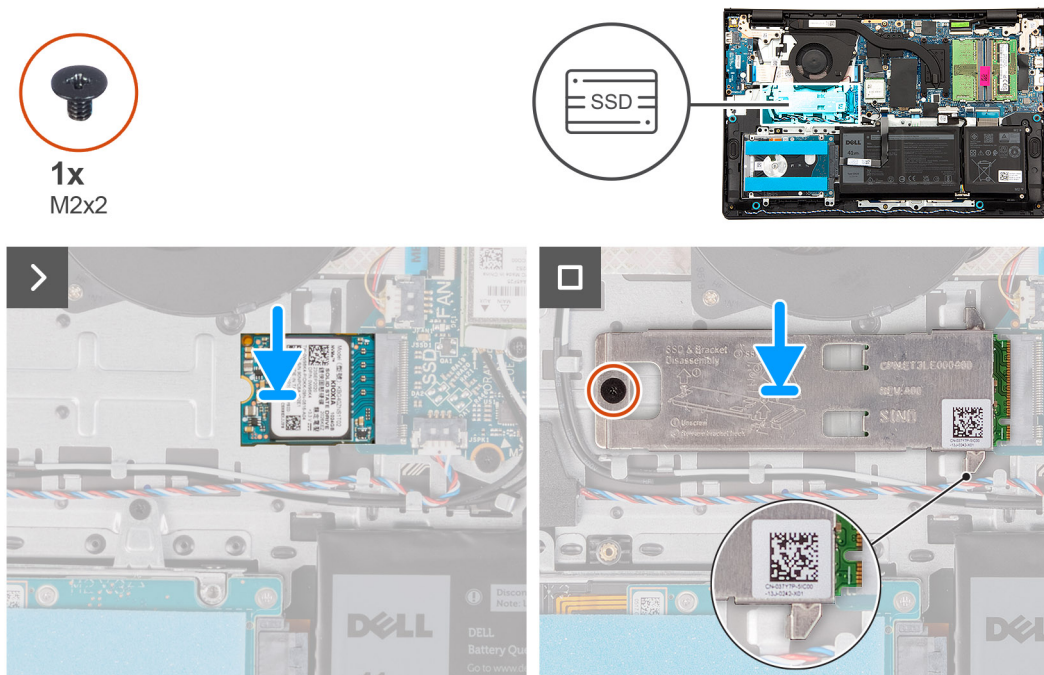


Figure 3. Installation du disque SSD

Étapes

1. Alignez l'encoche du disque SSD avec la languette du logement de carte M.2 situé sur la carte système.
2. Faites glisser le disque SSD dans le logement de carte M.2 situé sur la carte système.
3. Placez la plaque thermique du disque SSD sur le disque SSD.

REMARQUE : Lors de l'installation de la plaque thermique du disque SSD sur le système, glissez les languettes de la plaque thermique du disque SSD sous les crochets situés sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

4. Alignez le trou de vis de la plaque thermique du disque SSD avec celui de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
5. Remettez en place la vis (M2x2) pour fixer la plaque thermique du disque SSD à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

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

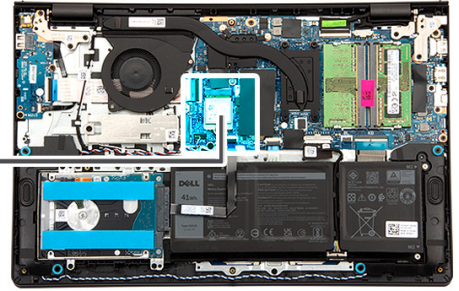
1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).

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
M2x3.5



Étapes

1. Retirez la vis (M2x3.5) 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. Débranchez 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 situé sur la carte système.

Installation de la carte sans fil

Prérequis

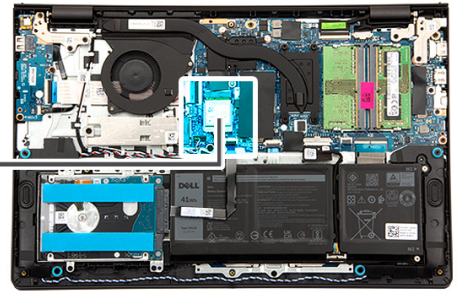
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

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.



1x
M2x3.5



Étapes

1. En l'inclinant, faites glisser la carte sans fil dans son logement situé sur la carte système.
2. Branchez les câbles des antennes sans fil à la carte sans fil.

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

Tableau 27. Code couleur des câbles des antennes

Connecteurs sur la carte sans fil	Couleur des câbles de l'antenne	Marquage sérigraphié
Principal	Blanc	PRINCIPAL △ (triangle blanc)

Tableau 27. Code couleur des câbles des antennes

Connecteurs sur la carte sans fil	Couleur des câbles de l'antenne	Marquage sérigraphié
Auxiliaire	Noir	AUX ▲ (triangle noir)

3. Placez le support de la carte sans fil sur cette dernière.
4. Alignez le trou de vis du support de la carte sans fil avec celui de la carte système.
5. Remettez en place la vis (M2x3,5) 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

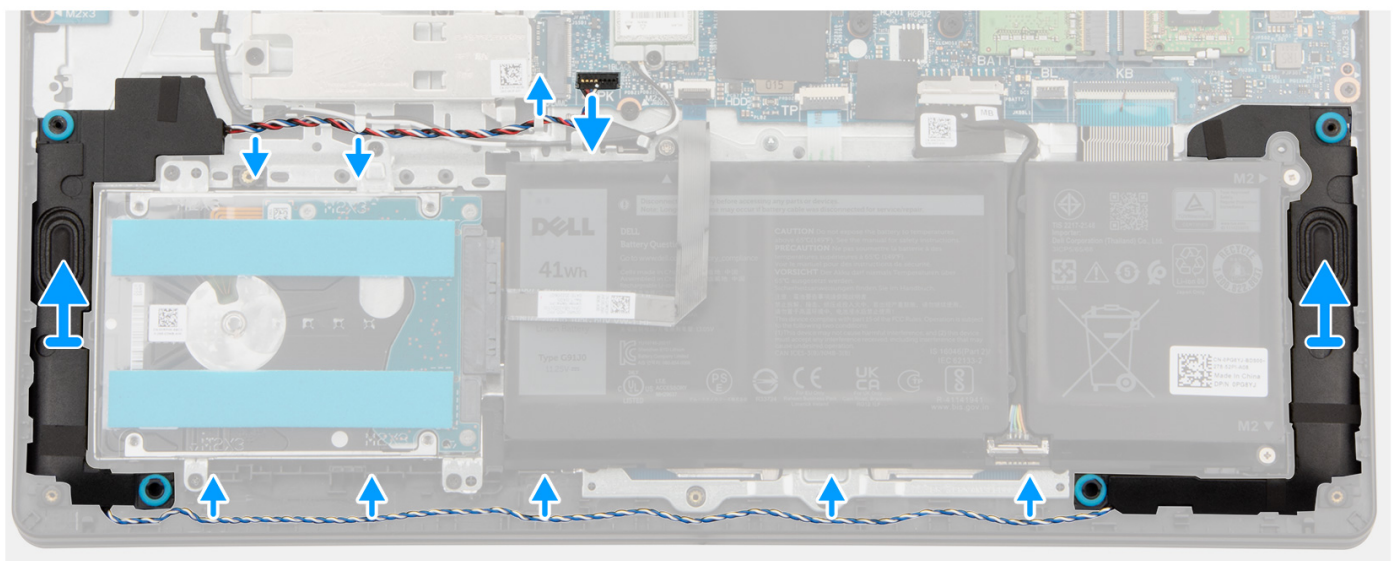
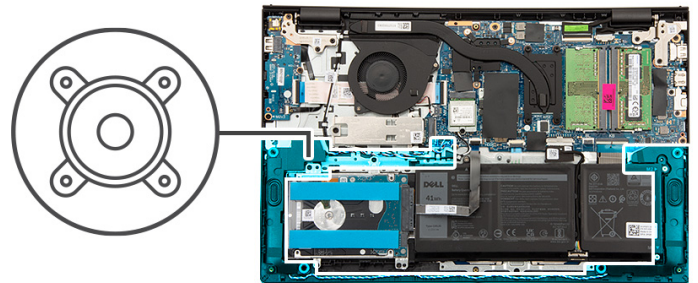
Retrait des haut-parleurs

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

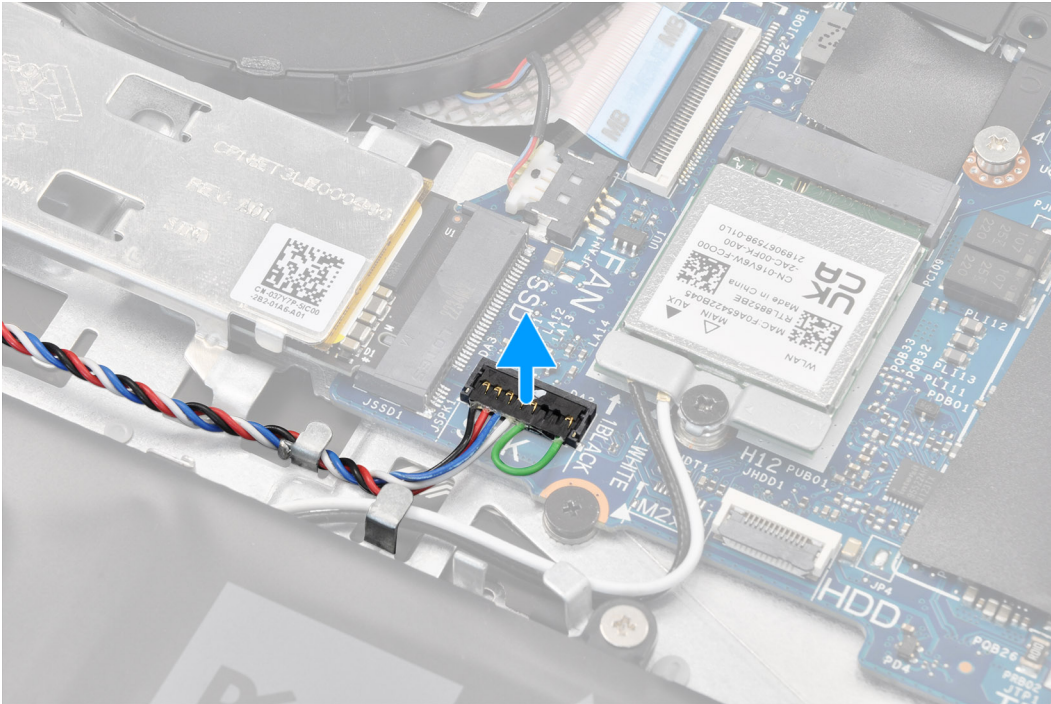
La figure suivante indique l'emplacement des haut-parleurs et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Étapes

1. Déconnectez le câble du haut-parleur de son connecteur situé sur la carte système.

REMARQUE : Pour déconnecter le câble des haut-parleurs doté d'un connecteur à huit broches de la carte système, faites d'abord levier sur la partie inférieure de la tête du connecteur du câble, puis retirez-le du connecteur.



2. Dégagez le câble des haut-parleurs des guides d'acheminement situés sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier, et sortez-le.
3. Soulevez les haut-parleurs avec leur câble pour les retirer de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

Installation des haut-parleurs

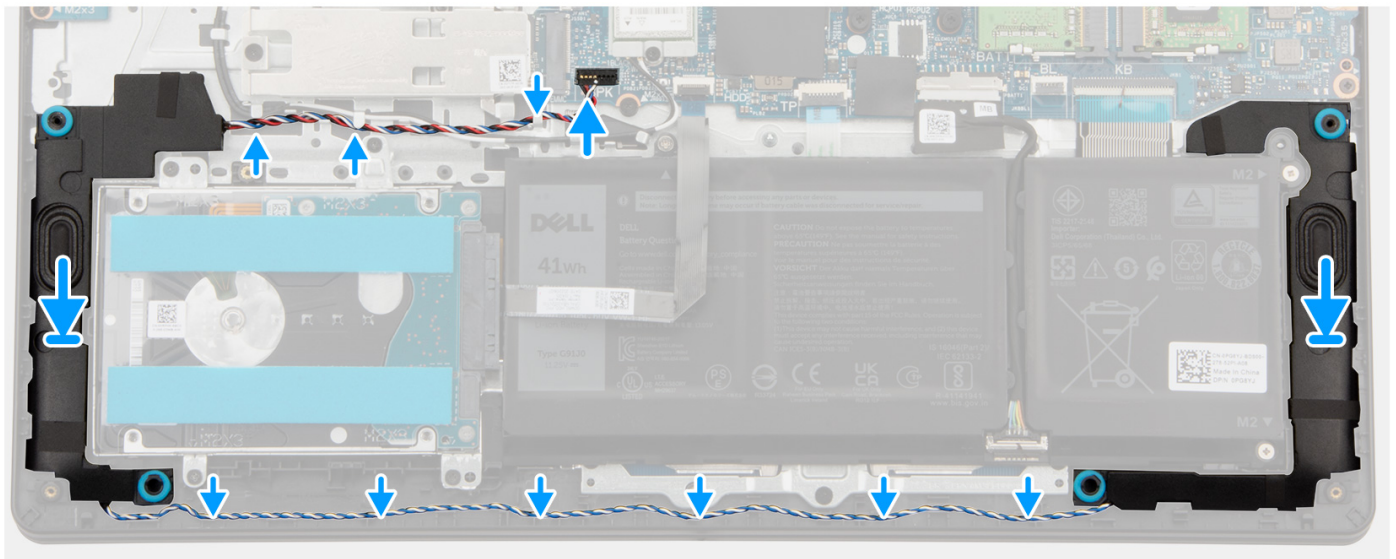
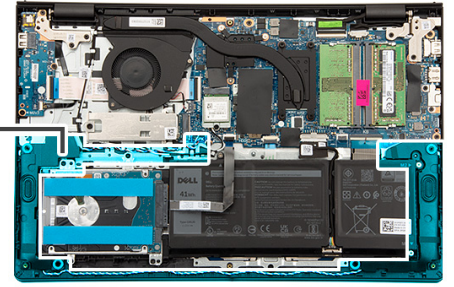
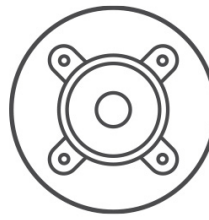
Prérequis

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

À propos de cette tâche

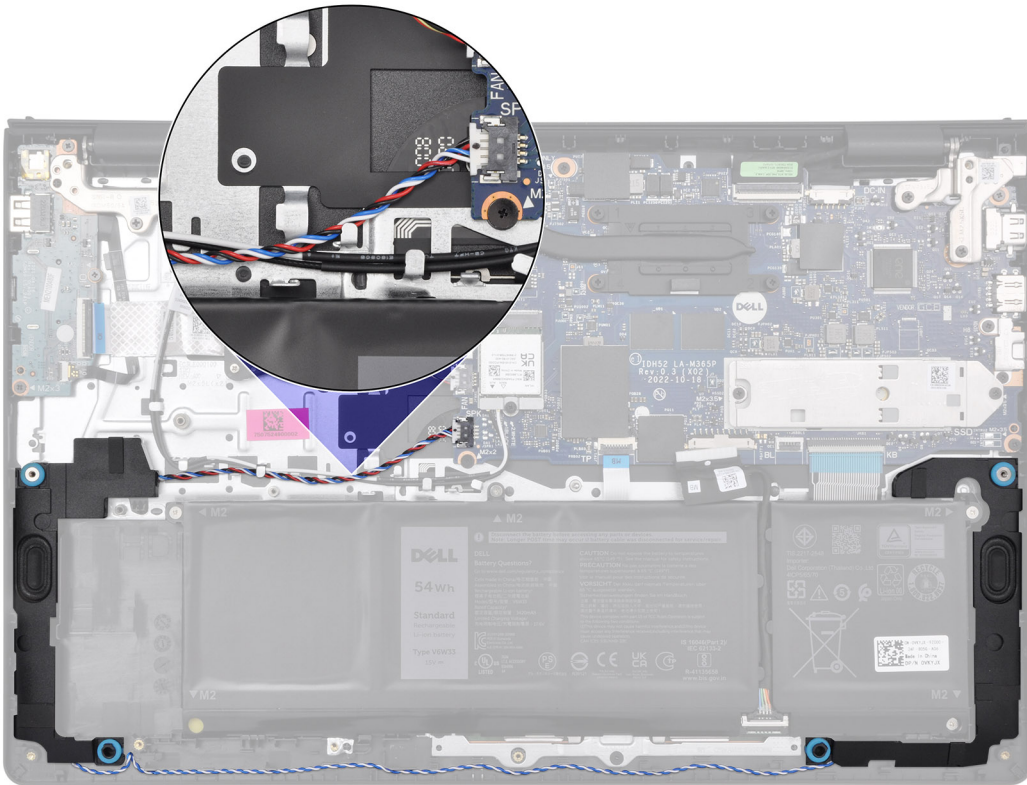
REMARQUE : Si les passe-câbles en caoutchouc sont poussés vers l'extérieur lors du retrait des haut-parleurs, rentrez-les à nouveau vers l'intérieur avant de remplacer les haut-parleurs.

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



Étapes

1. À l'aide des détrompeurs et des passe-câbles en caoutchouc, placez les haut-parleurs dans les logements situés sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
i **REMARQUE :** Assurez-vous que les embouts d'alignement ont été passés par les passe-câbles en caoutchouc situés sur les haut-parleurs.
2. Faites passer le câble des haut-parleurs le long du côté inférieur de l'assemblage de repose-poignets et de clavier, au-dessus des câbles d'antenne sans fil. Fixez le câble des haut-parleurs dans les guides de routage situés sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
i **REMARQUE :** Le câble des haut-parleurs doit passer par les guides de routage pour éviter d'être endommagé lors de l'installation du cache de fond.



3. Connectez le câble du haut-parleur au connecteur de 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

Retrait du ventilateur

Prérequis

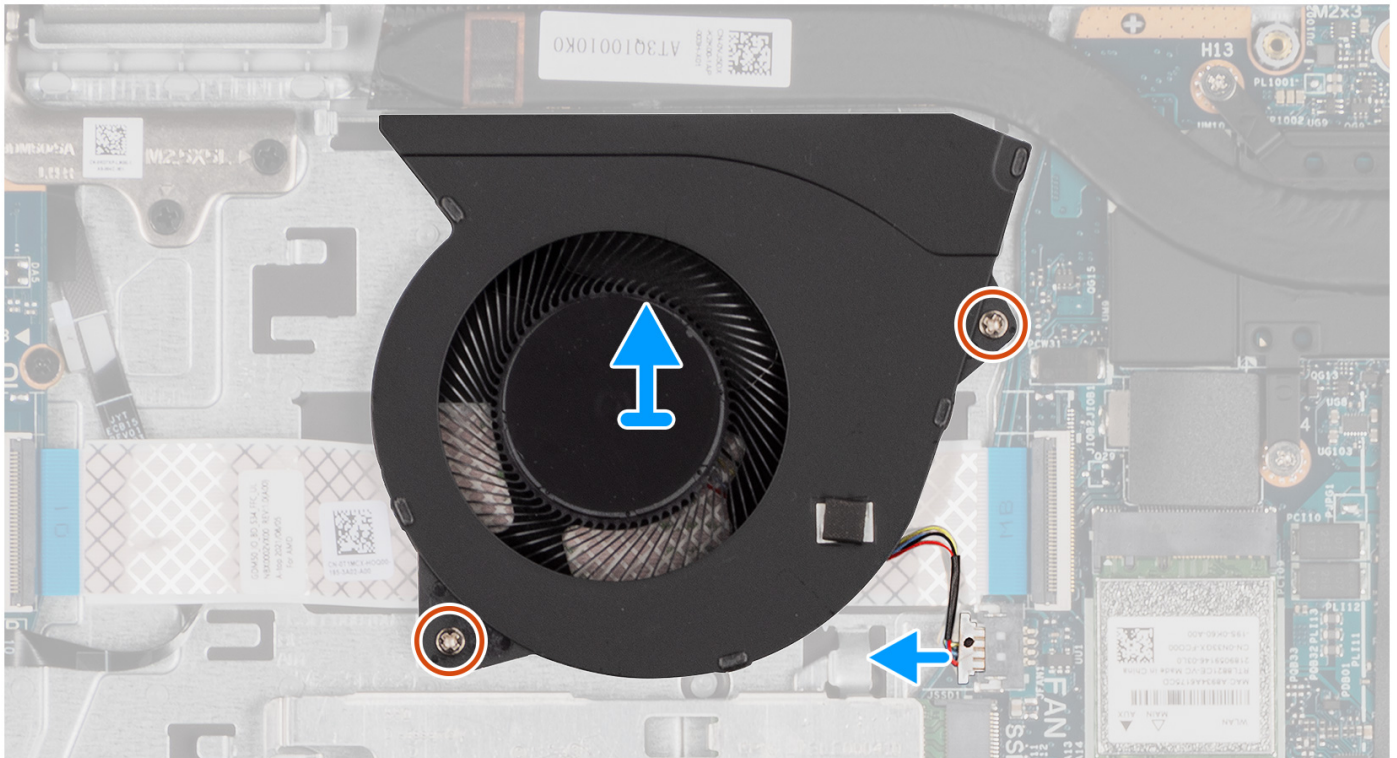
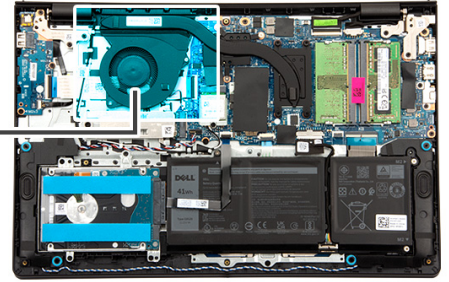
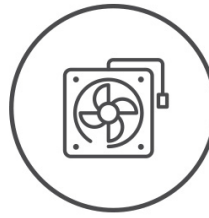
1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).

À propos de cette tâche

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



2x
M2x5



Étapes

1. Débranchez le câble de ventilateur du connecteur situé sur la carte système.
2. Retirez les deux vis (M2x5) qui fixent le ventilateur à l'assemblage de repose-poignets et de clavier.
3. Soulevez le ventilateur et retirez-le de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

Installation du ventilateur

Prérequis

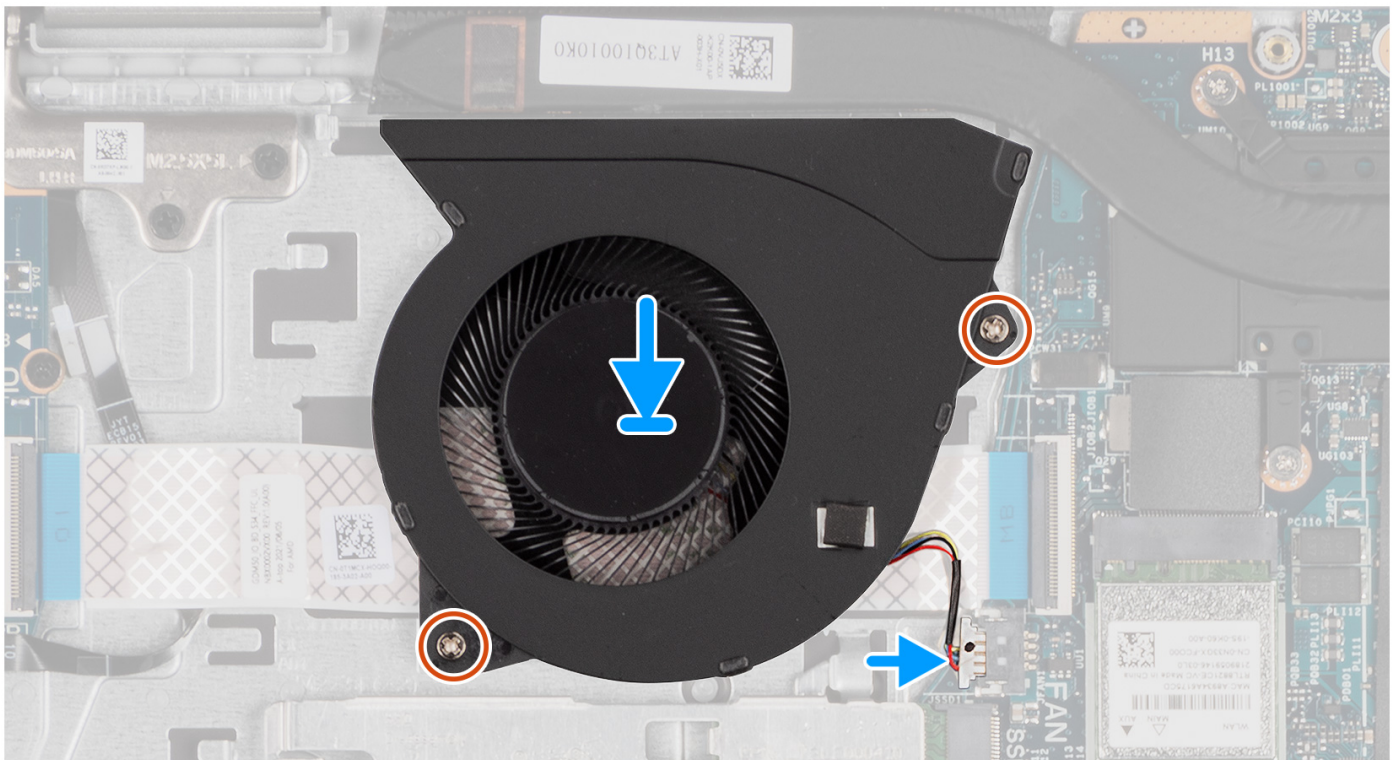
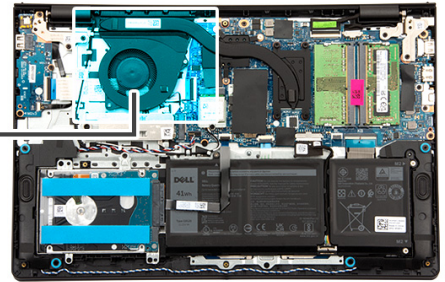
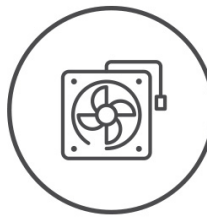
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

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



2x
M2x5



Étapes






1. Placez le ventilateur dans son logement situé sur l'assemblage de repose-poignets et de clavier.
2. Alignez les trous de vis du ventilateur avec ceux de l'assemblage repose-poignets et clavier.
3. Remettez en place les deux vis (M2x5) pour fixer le ventilateur à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
4. Connectez le câble du ventilateur au connecteur de 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 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.

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 à 3 cellules

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

Prérequis

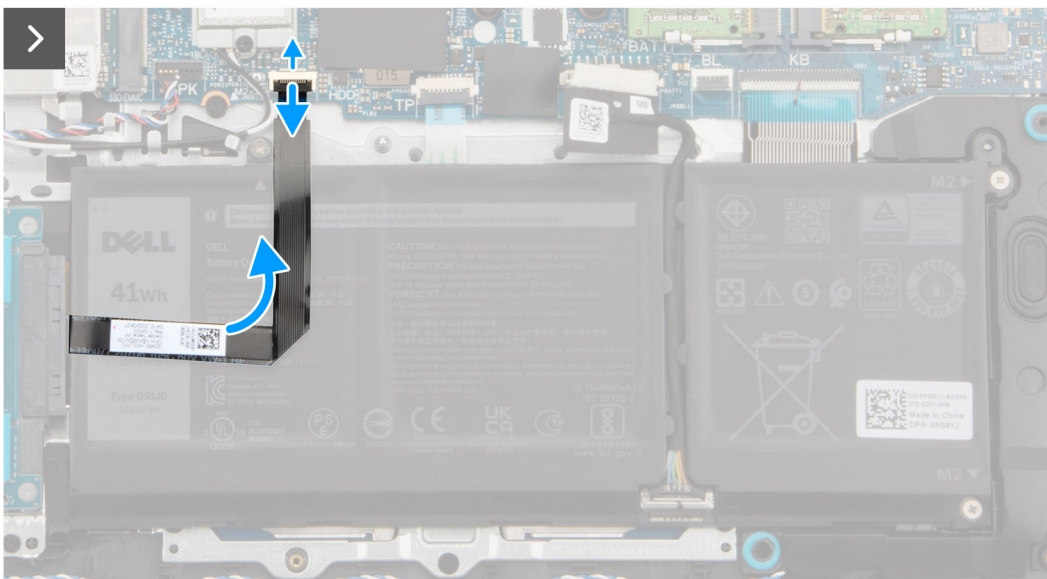
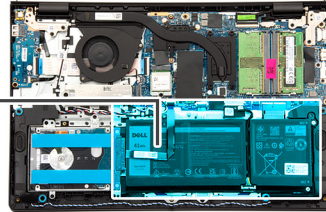
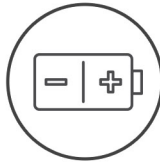
1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).

À propos de cette tâche

La ou les images suivantes indiquent l'emplacement de la batterie à 3 cellules et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



3x
M2x3



Étapes

1. Débranchez le câble flexible plat du disque dur du connecteur situé sur la carte système.

REMARQUE : Débranchez le câble flexible plat du disque dur afin d'éviter qu'il ne tire sur la batterie à 3 cellules.

2. Utilisez la languette de retrait, débranchez le câble de la batterie du connecteur situé sur la carte système.
3. Retirez les trois vis (M2x3) qui fixent la batterie à 3 cellules à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
4. Soulevez la batterie à 3 cellules ainsi que son câble pour les retirer de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

REMARQUE : Les ordinateurs dotés d'un boîtier en aluminium comprennent deux supports de paroi métalliques RF installés sur les côtés gauche et droit de l'assemblage du repose-poignets et du clavier. Le support droit est fixé par la batterie sans vis, bande ou ruban adhésif. Les techniciens doivent savoir si le support est tombé hors de l'ordinateur lors des procédures de retrait suivantes.

Installation de la batterie à 3 cellules

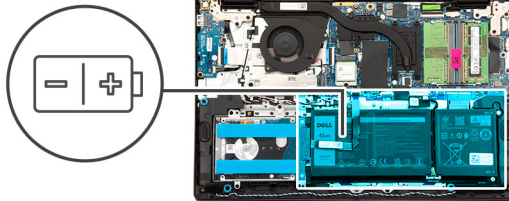
PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

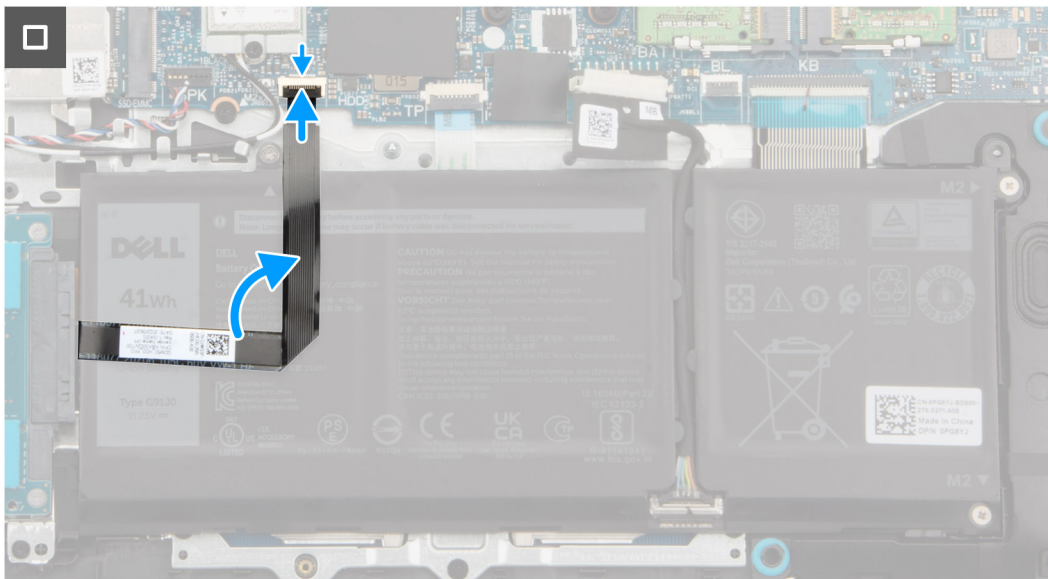
Prérequis

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

À propos de cette tâche

La ou les images suivantes indiquent l'emplacement de la batterie à 3 cellules et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.





Étapes

1. Placez la batterie à 3 cellules, ainsi que son câble, dans le logement situé sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
2. Alignez les trous de vis de la batterie à 3 cellules avec ceux de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
3. Remettez en place les trois vis (M2x3) pour fixer la batterie à 3 cellules à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
4. Connectez le câble de la batterie au connecteur situé sur la carte système.
5. Branchez le câble flexible plat du disque dur au connecteur 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](#).

Retrait de la batterie à 4 cellules

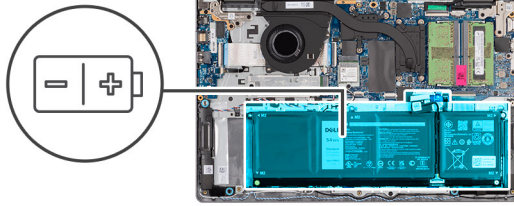
⚠ PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la batterie à 4 cellules et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Étapes

1. Utilisez la languette de retrait, débranchez le câble de la batterie du connecteur situé sur la carte système.
2. Retirez les quatre vis (M2x3) qui fixent la batterie à 4 cellules à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
3. Soulevez la batterie à 4 cellules ainsi que son câble pour les retirer de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
 - REMARQUE :** Les ordinateurs dotés d'un boîtier en aluminium comprennent deux supports de paroi métalliques RF installés sur les côtés gauche et droit de l'assemblage du repose-poignets et du clavier. Le support droit est fixé par la batterie sans vis, bande ou ruban adhésif. Par conséquent, les techniciens doivent savoir si le support est tombé hors de l'ordinateur lors des procédures de retrait suivantes.
4. Poussez délicatement sur le capuchon de batterie en caoutchouc pour le retirer du trou de vis inférieur gauche de la batterie à 4 cellules.
 - REMARQUE :** Lors du remplacement de la batterie à 4 cellules, poussez vers le haut à l'aide d'une pointe en plastique dans le trou de vis inférieur gauche pour retirer le capuchon de batterie en caoutchouc et le placer sur la nouvelle batterie à 4 cellules.

Installation de la batterie à 4 cellules

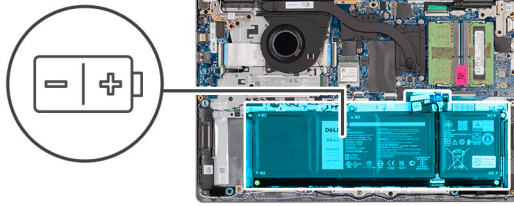
PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la batterie à 4 cellules et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Étapes

1. Poussez délicatement sur le capuchon de batterie en caoutchouc pour l'insérer dans le trou de vis inférieur gauche de la batterie à 4 cellules.

REMARQUE : Lors du remplacement de la batterie à 4 cellules, poussez vers le bas à l'aide d'une pointe en plastique dans le trou de vis inférieur gauche pour insérer le capuchon de batterie en caoutchouc dans le logement situé sur la nouvelle batterie à 4 cellules.

2. Placez la batterie à 4 cellules, ainsi que son câble, dans le logement situé sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
3. Alignez les trous de vis de la batterie à 4 cellules avec ceux de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
4. Remettez en place les quatre vis (M2x3) pour fixer la batterie à 4 cellules à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
5. Connectez le câble de la batterie au connecteur 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](#).

Déconnexion du câble de la batterie

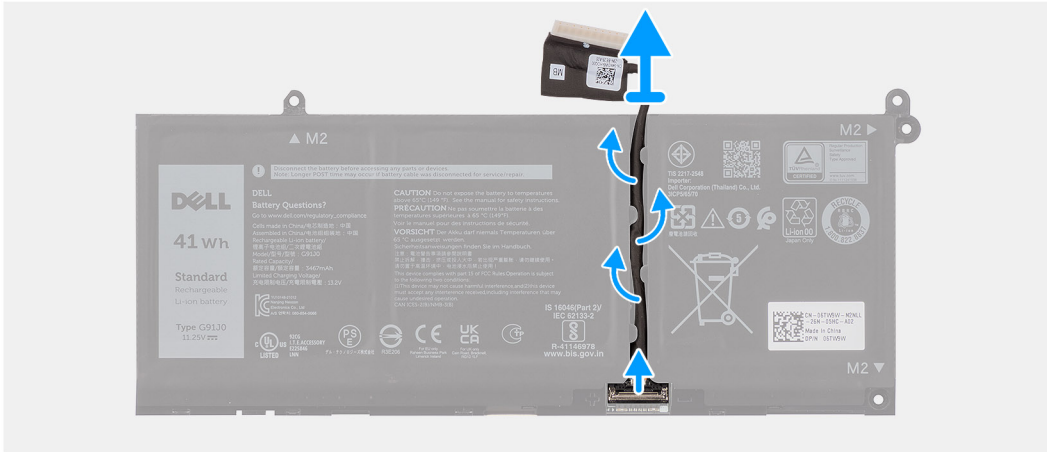
PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

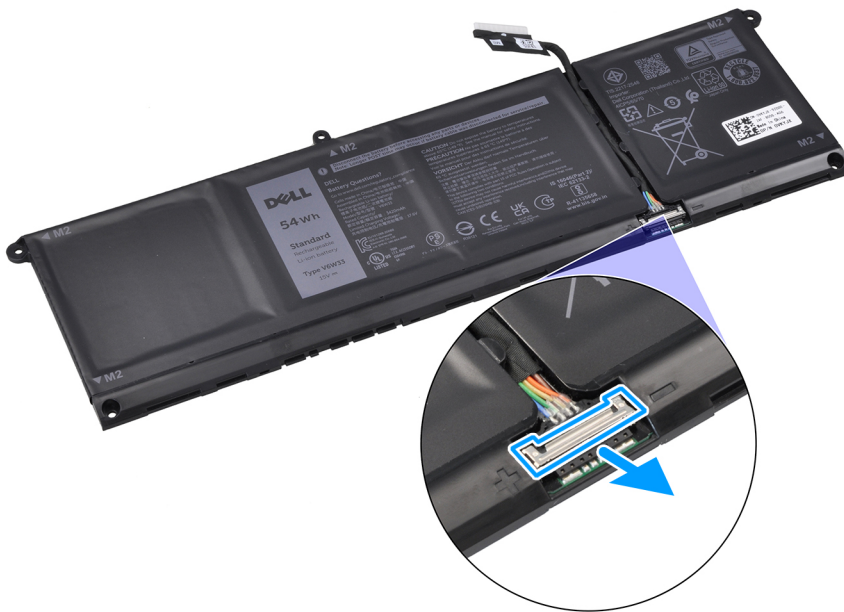
L'image suivante indique l'emplacement du câble de la batterie et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

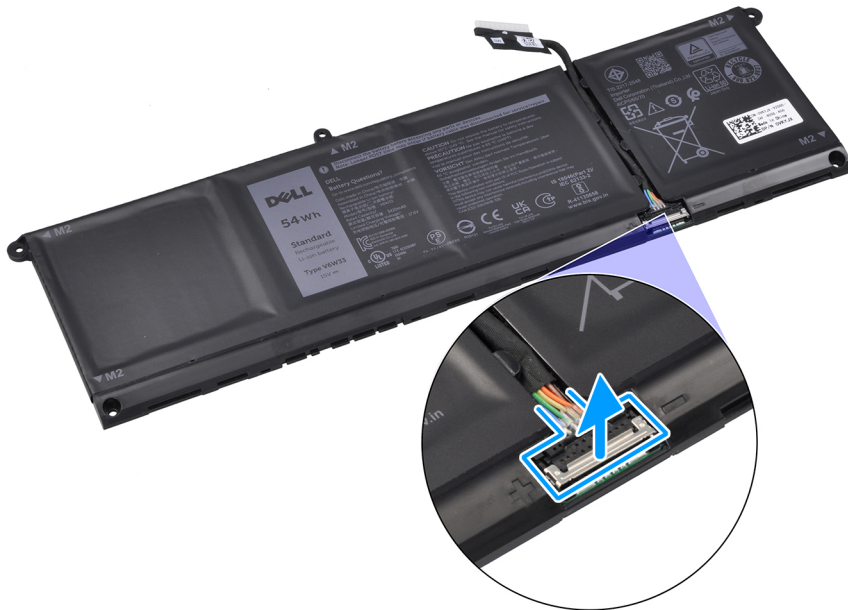


Étapes

1. Dégagez le câble de la batterie des guides d'acheminement situés sur la batterie.
2. Ouvrez le loquet, puis débranchez le câble de la batterie du connecteur situé sur cette dernière.

REMARQUE : Pour débrancher le câble de la batterie, poussez d'abord le loquet vers le bas pour libérer le connecteur, puis tirez ensuite le connecteur vers le haut pour le débrancher de la batterie.





PRÉCAUTION : NE tirez PAS sur le câble de la batterie pour le débrancher de cette dernière. Cela peut endommager la batterie ou son câble.

Connexion du câble de la batterie

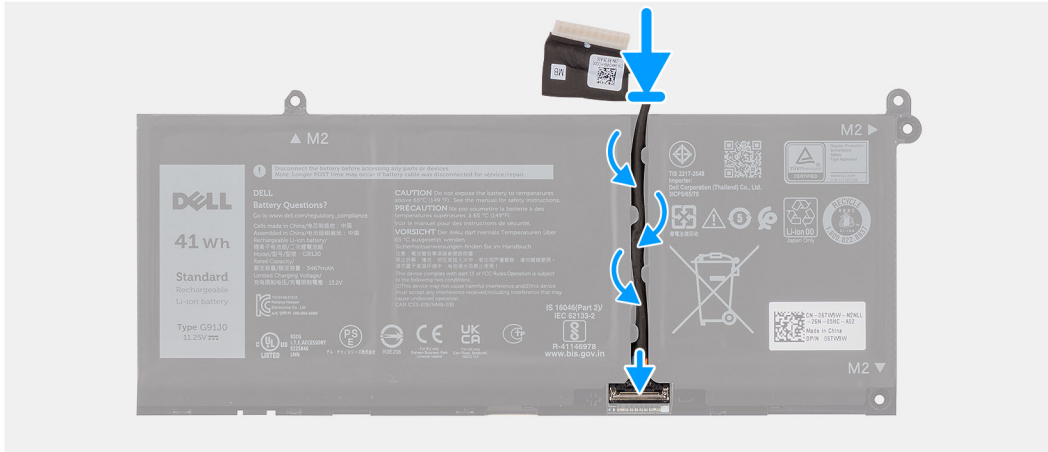
PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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



Étapes

1. Branchez le câble de batterie au connecteur situé sur la batterie, puis fermez le loquet.
2. Faites passer le câble de la batterie par les guides de routage situés sur la batterie.

Étapes suivantes

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

Dissipateur de chaleur

Retrait du dissipateur de chaleur

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

Prérequis

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

À propos de cette tâche

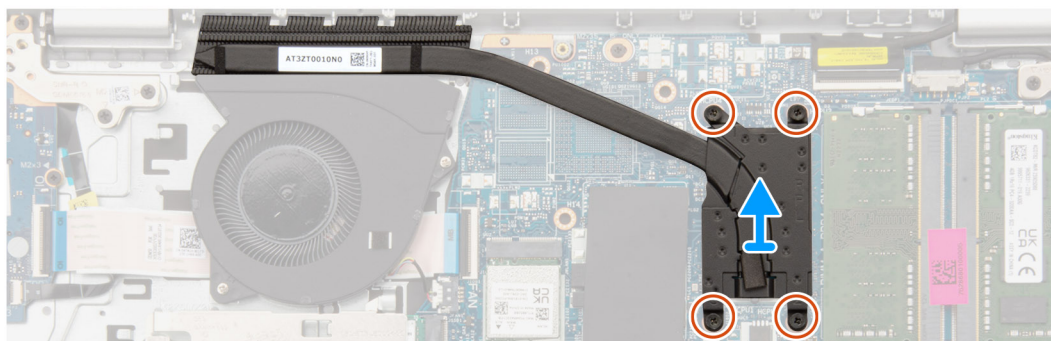
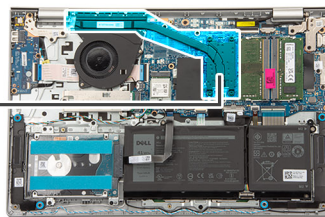
REMARQUE : Le dissipateur de chaleur se met à chauffer au cours d'un fonctionnement normal. Laissez-le refroidir avant de le manipuler.

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

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



4x



Étapes

1. Desserrez les quatre vis imperdables qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système.

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

2. Soulevez le dissipateur de chaleur et retirez-le de la carte système.

Installation du dissipateur de chaleur

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

Prérequis

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

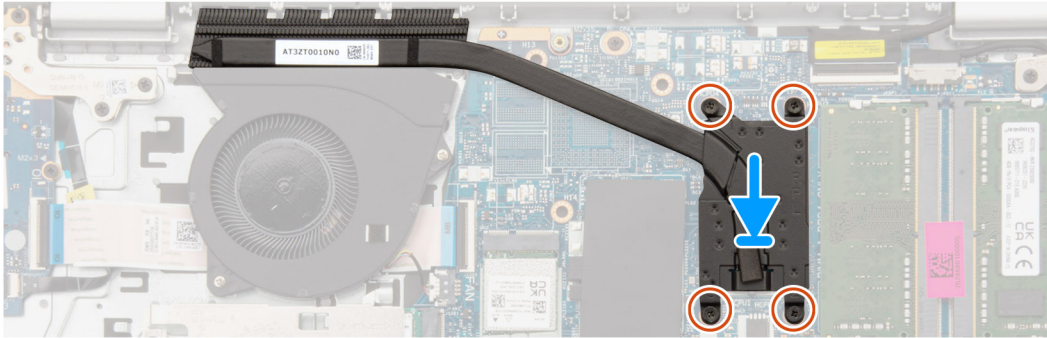
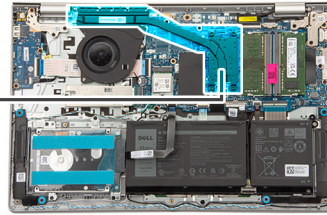
À propos de cette tâche

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

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



4x



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 sur ceux de la carte système.
3. Serrez les quatre vis imperdables pour fixer le dissipateur de chaleur à la carte système.

 **REMARQUE :** Serrez les quatre vis imperdables dans l'ordre séquentiel indiqué sur le dissipateur de chaleur [1 > 2 > 3 > 4].

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](#).

Pavé tactile

Retrait du pavé tactile

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

Prérequis

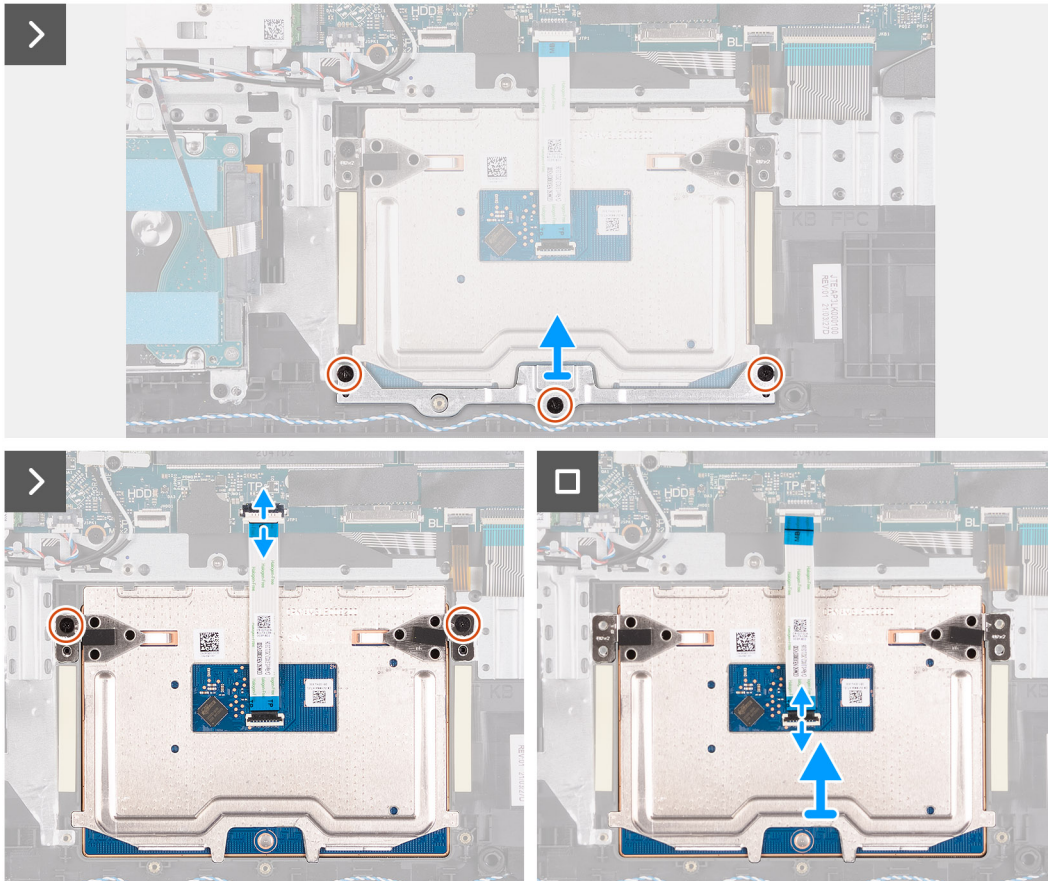
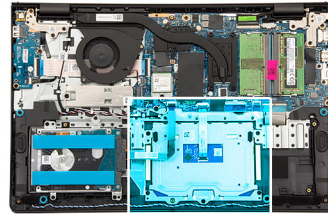
1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [batterie à 3 cellules](#) ou la [batterie à 4 cellules](#), selon le cas.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du pavé tactile et montrent la procédure de retrait.



5x
M2x2



Étapes

1. Ouvrez le loquet, puis débranchez le câble plat flexible du pavé tactile de son connecteur situé sur la carte système.
2. Retirez les trois vis (M2x2) qui fixent le support du pavé tactile à l'assemblage repose-poignets et clavier.
3. Soulevez le support du pavé tactile pour le dégager de l'assemblage du pavé tactile.
4. Retirez les deux vis (M2x2) qui fixent le pavé tactile à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
5. Soulevez le pavé tactile avec son câble plat flexible pour le retirer de l'assemblage de repose-poignets et de clavier.
6. Ouvrez le loquet, puis débranchez le câble plat flexible du pavé tactile du connecteur situé sur le pavé tactile.

Installation du pavé tactile

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

Prérequis

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

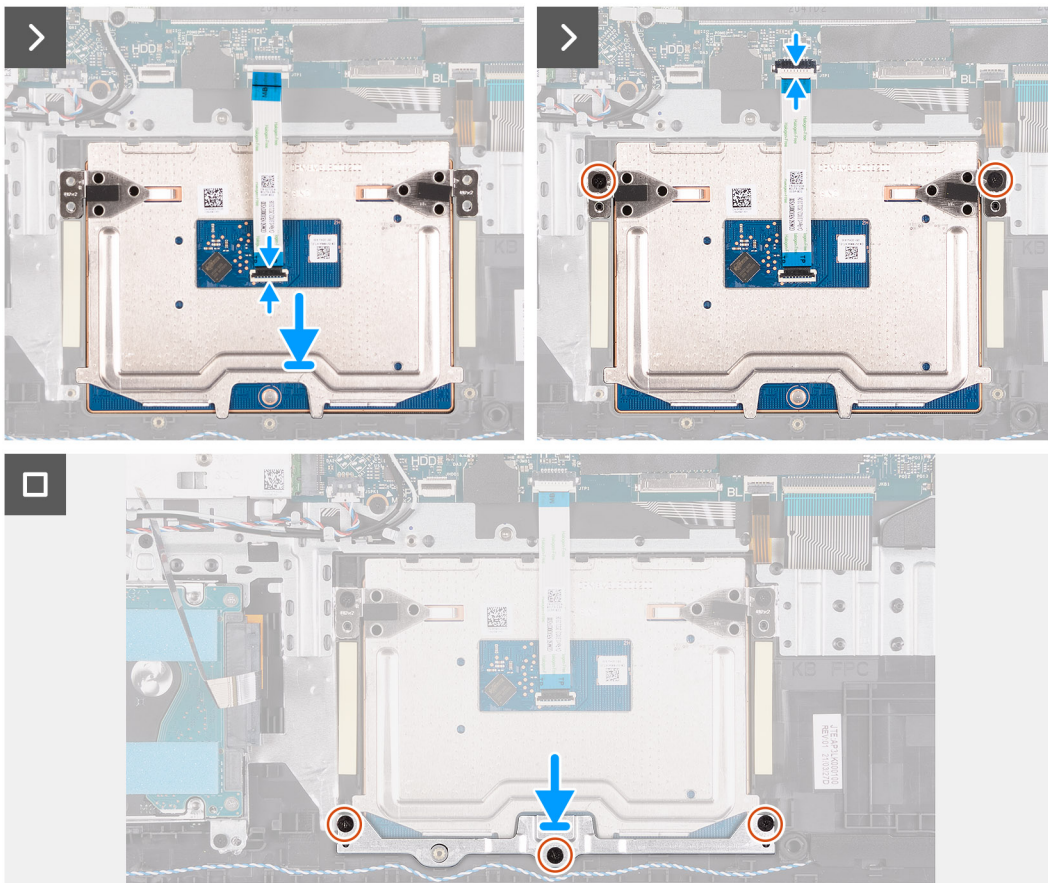
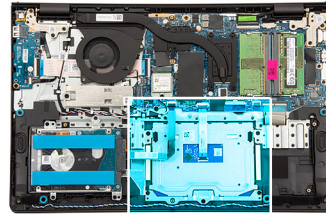
À propos de cette tâche

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

Les images suivantes indiquent l'emplacement du pavé tactile et illustrent la procédure d'installation.



5x
M2x2



Étapes

1. Branchez le câble plat flexible du pavé tactile au connecteur situé sur le pavé tactile, puis fermez le loquet.
2. Alignez puis placez le pavé tactile, ainsi que son câble plat flexible, dans le logement situé sur l'assemblage de repose-poignets et de clavier.
3. Remettez en place les deux vis (M2x2) pour fixer le pavé tactile à l'assemblage repose-poignets et clavier.
4. Placez le support du pavé tactile dans le logement situé sur l'assemblage de repose-poignets et de clavier.
5. Alignez les trous de vis du support du pavé tactile avec ceux de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
6. Remettez en place les trois vis (M2x2) pour fixer le support du pavé tactile à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
7. Branchez le câble plat flexible du pavé tactile sur le connecteur de la carte système, puis fermez le loquet.

Étapes suivantes

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

Câble de la carte fille d'E/S

Retrait du câble de la carte fille d'E/S

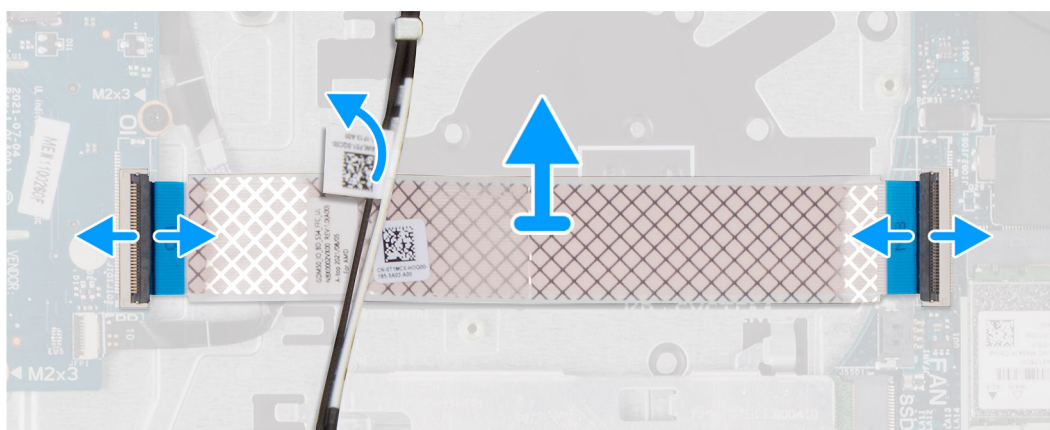
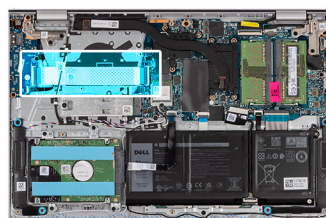
PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du câble de la carte fille d'E/S et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Étapes

1. Ouvrez le loquet et débranchez le câble de la carte fille d'E/S du connecteur situé sur la carte système.
2. Ouvrez le loquet et débranchez le câble de la carte fille d'E/S du connecteur situé sur la carte fille d'E/S.
3. Retirez le câble de la carte fille d'E/S de l'assemblage de repose-poignets et de clavier.

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique, faites glisser délicatement le câble de la carte fille d'E/S sous les câbles d'antenne sans fil pour le retirer.

Installation du câble de la carte fille d'E/S

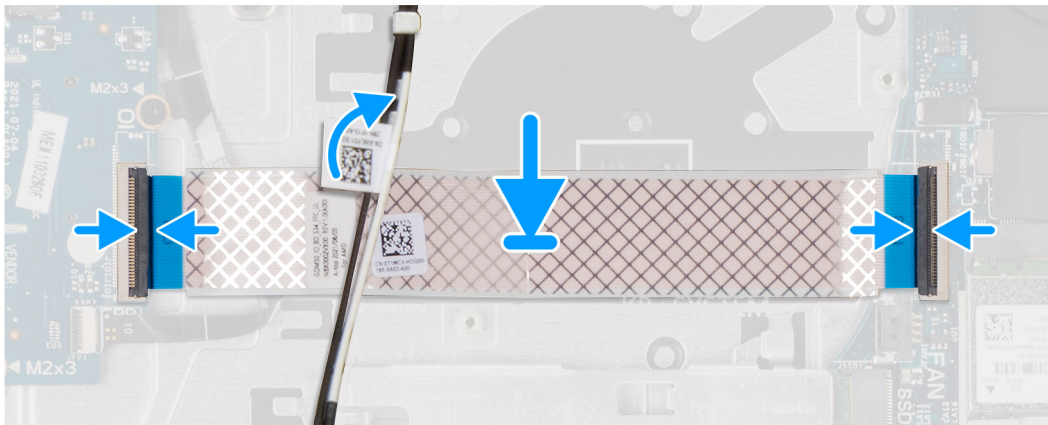
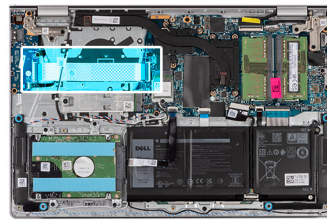
PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du câble de la carte fille d'E/S et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Étapes

1. Placez le câble de la carte fille d'E/S sur l'assemblage de repose-poignets et de clavier.

REMARQUE : Pour les ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique, faites glisser délicatement le câble de la carte fille d'E/S sous les câbles d'antenne sans fil pour le placer sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

2. Branchez le câble de la carte fille d'E/S au connecteur situé sur la carte fille d'E/S, puis fermez le loquet.
3. Branchez le câble de la carte fille d'E/S au connecteur situé sur la carte système, puis fermez le loquet.

Étapes suivantes

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

Carte fille d'E/S

Retrait de la carte fille d'E/S

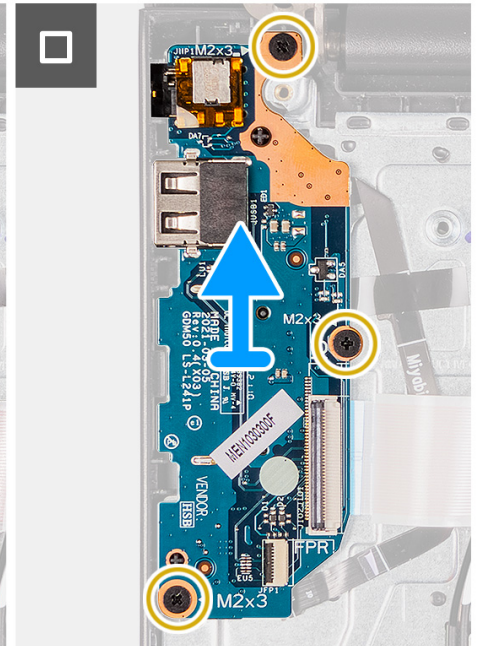
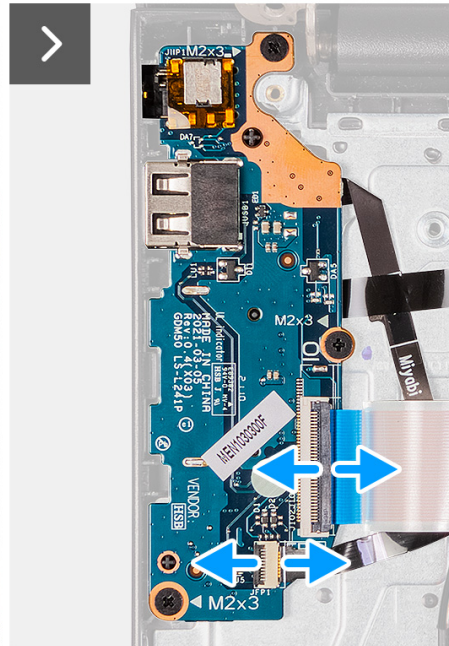
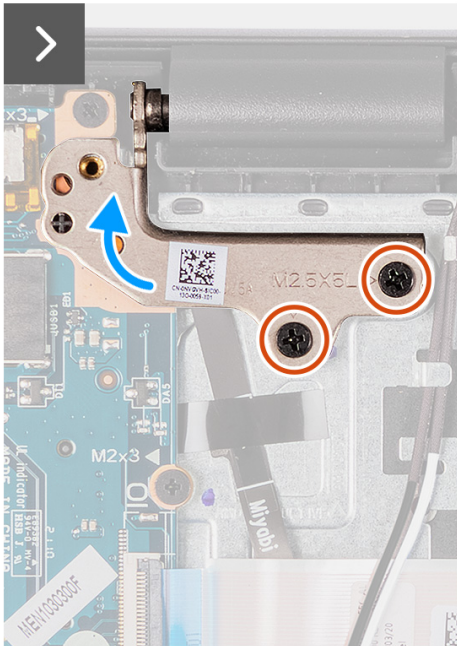
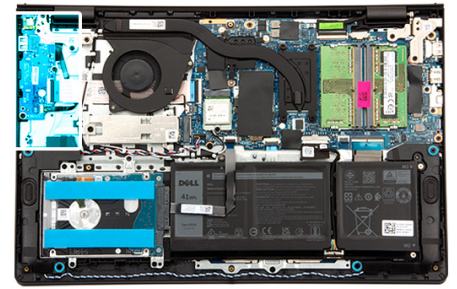
PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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



Étapes

1. Retirez les deux vis (M2,5x5) qui fixent la charnière gauche de l'écran à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
2. À l'aide d'une pointe en plastique, soulevez la charnière gauche de l'écran pour la retirer de l'assemblage de repose-poignets et de clavier afin d'accéder à la carte fille d'E/S.
3. Ouvrez le loquet et débranchez le câble de la carte fille d'E/S du connecteur situé sur la carte fille d'E/S.
4. Ouvrez le loquet, puis débranchez le câble du lecteur d'empreintes digitales de la carte fille d'E/S.

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

5. Retirez les trois vis (M2x3,5) qui fixent la carte fille d'E/S à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
6. Faites glisser délicatement la carte fille d'E/S puis, en l'inclinant, retirez-la de l'assemblage du repose-poignets et du clavier afin de dégager les ports des ouvertures de port.

Installation de la carte fille d'E/S

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

Prérequis

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

À propos de cette tâche

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

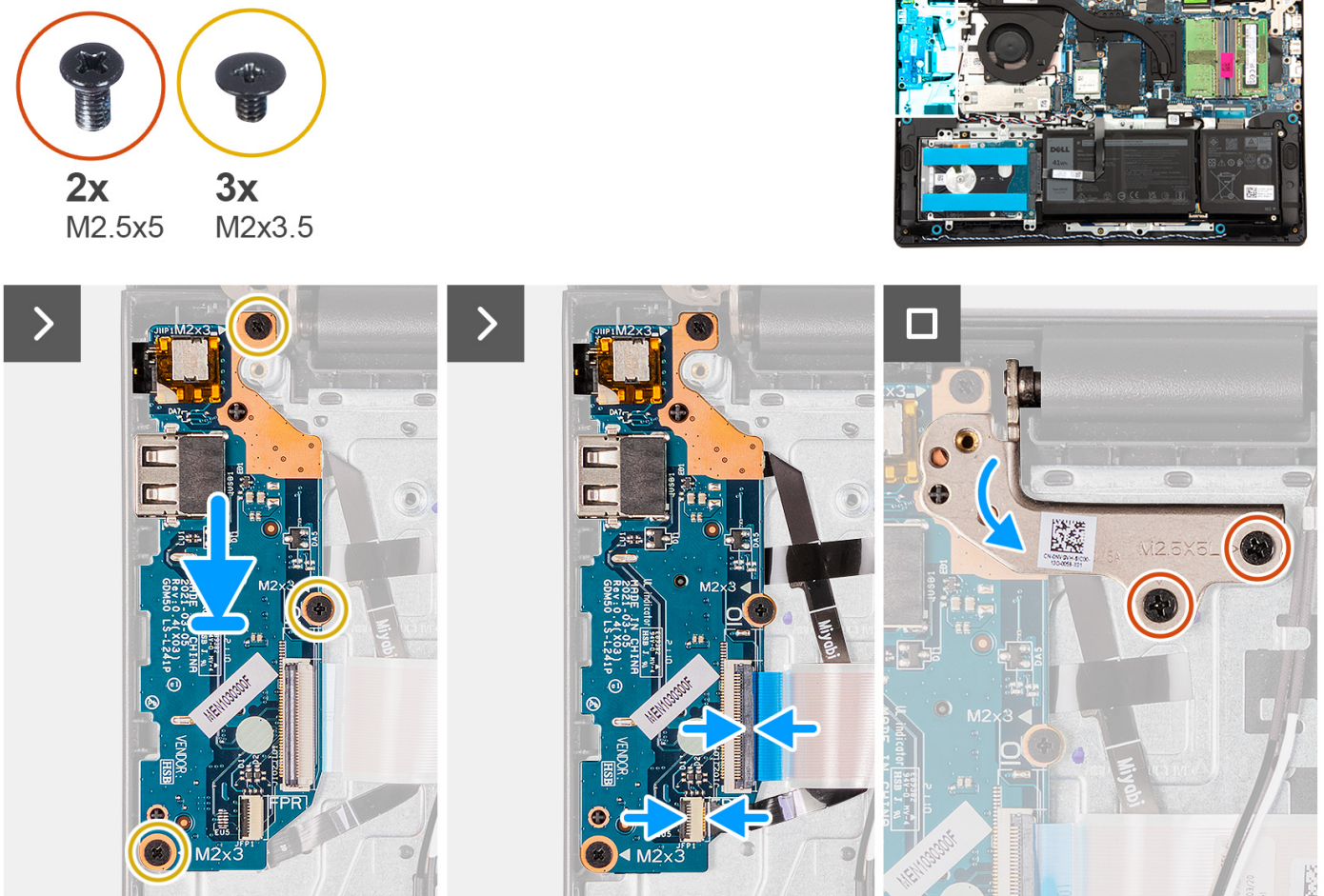


Figure 4. Installation de la carte fille d'E/S

Étapes

1. Alignez les ports de la carte fille d'E/S aux ouvertures de port situées sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
2. Faites glisser délicatement, puis placez la carte fille d'E/S en l'inclinant, sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
3. Alignez les trous de vis de la carte fille d'E/S avec ceux de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
4. Remettez en place les trois vis (M2x3,5) pour fixer la carte fille d'E/S à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
5. Branchez le câble du lecteur d'empreintes digitales au connecteur situé sur la carte fille d'E/S, puis refermez le loquet.

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

6. Branchez le câble de la carte fille d'E/S au connecteur situé sur la carte fille d'E/S, puis fermez le loquet.
7. Fermez la charnière gauche de l'écran en l'abaissant afin d'aligner les trous de vis de la charnière gauche de l'écran sur ceux de la carte fille d'E/S et de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
8. Remettez en place les deux vis (M2,5x5) pour fixer la charnière gauche de l'écran à la carte fille d'E/S et à l'assemblage de repose-poignets et de clavier.

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](#).

Bouton d'alimentation

Retrait du bouton d'alimentation

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

Prérequis

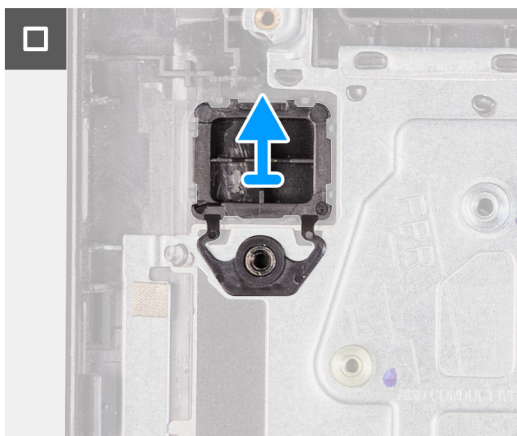
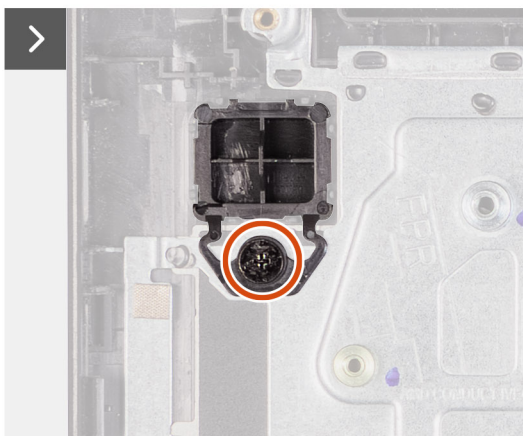
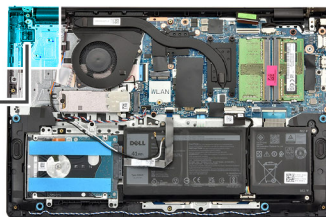
1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [carte fille d'E/S](#).

À propos de cette tâche

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



1x
M2x2



Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x2) qui fixent le bouton d'alimentation à l'ensemble repose-poignets et clavier.
2. Soulevez le bouton d'alimentation et retirez-le de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

Installation du bouton d'alimentation

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

Prérequis

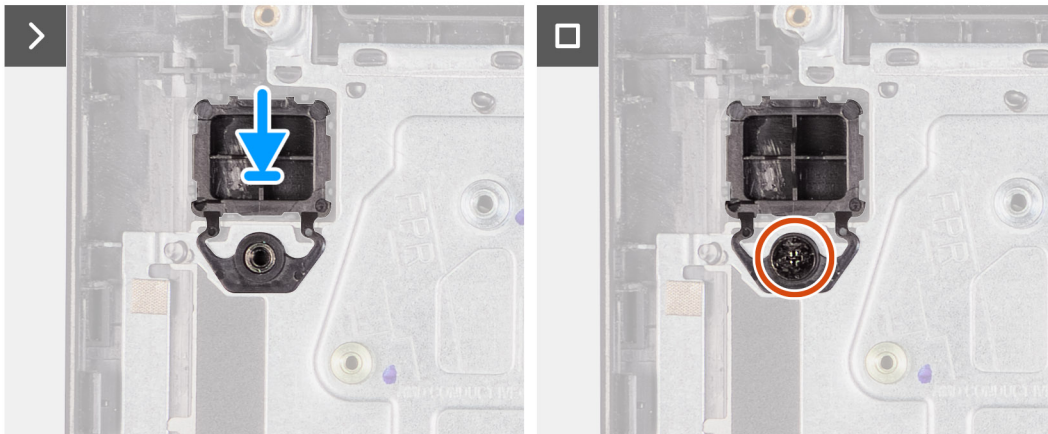
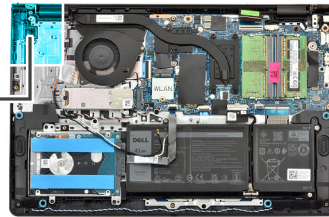
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

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



1x
M2x2



Étapes

1. Placez le bouton d'alimentation dans le logement situé sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
2. Alignez le trou de vis du bouton d'alimentation avec celui de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
3. Remettez en place la vis (M2x2) pour fixer le bouton d'alimentation à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

Étapes suivantes

1. Installez la [carte fille d'E/S](#).
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 avec lecteur d'empreintes digitales (en option)

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

PRÉCAUTION : Les informations contenues dans cette section 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 fille d'E/S](#).

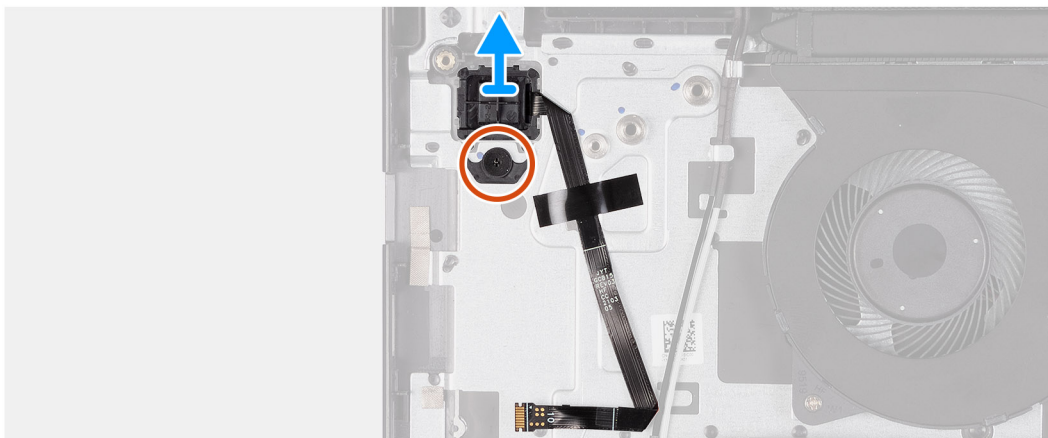
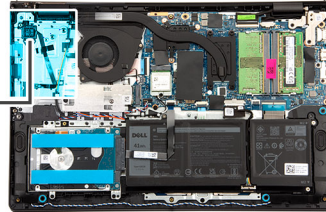
À propos de cette tâche

REMARQUE : Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec un bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option) installé.

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



1x
M2x2



Étapes

1. Décollez le ruban adhésif qui fixe le circuit imprimé flexible du lecteur d'empreintes digitales (en option) à l'assemblage de repose-poignets et de clavier.
2. Retirez la vis (M2x2) qui fixe le bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option) à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
3. Soulevez le bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option) pour le retirer de son logement sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

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

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

Prérequis

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

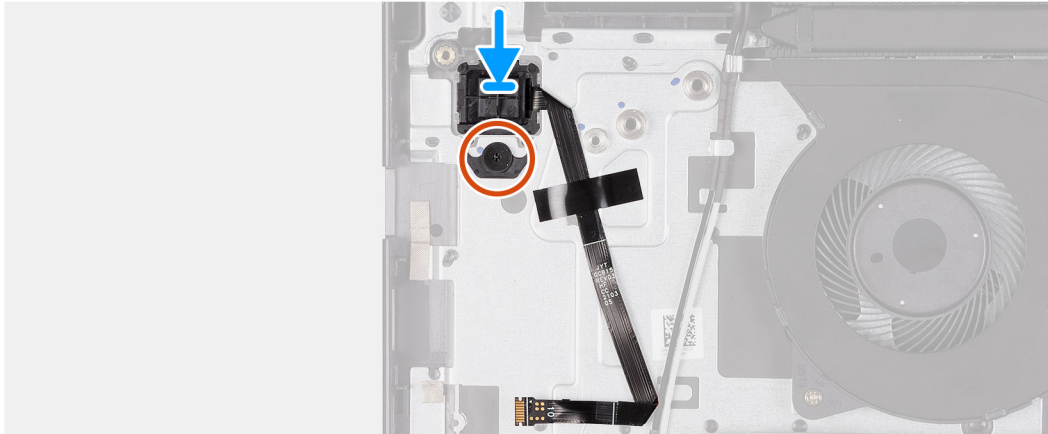
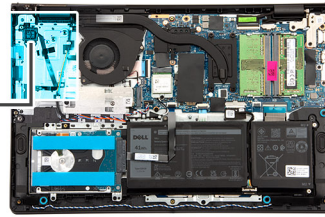
À propos de cette tâche

REMARQUE : Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec un bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option) installé.

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



1x
M2x2



Étapes

1. Placez le bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option) dans son logement situé sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
2. Alignez le trous de vis du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option) avec celui de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
3. Remettez en place la vis (M2x2) pour fixer le bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option) à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
4. Collez le ruban adhésif pour fixer le circuit imprimé flexible du lecteur d'empreintes digitales optionnel à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

Étapes suivantes

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

Port de l'adaptateur d'alimentation

Retrait du port de l'adaptateur secteur

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

Prérequis

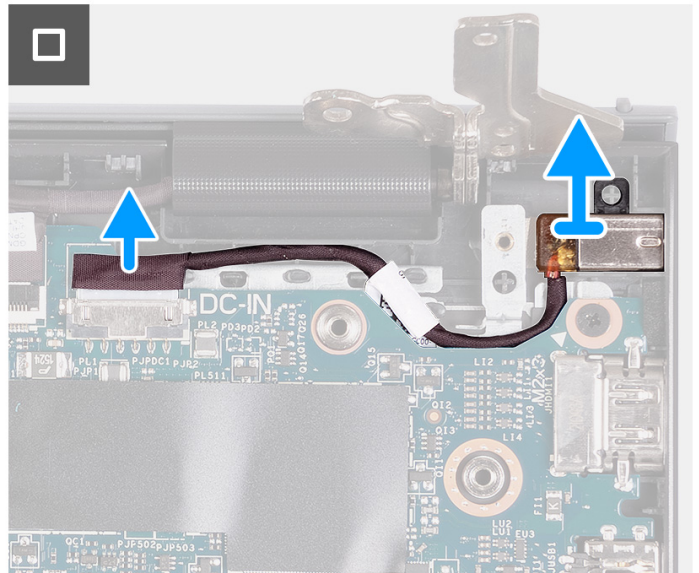
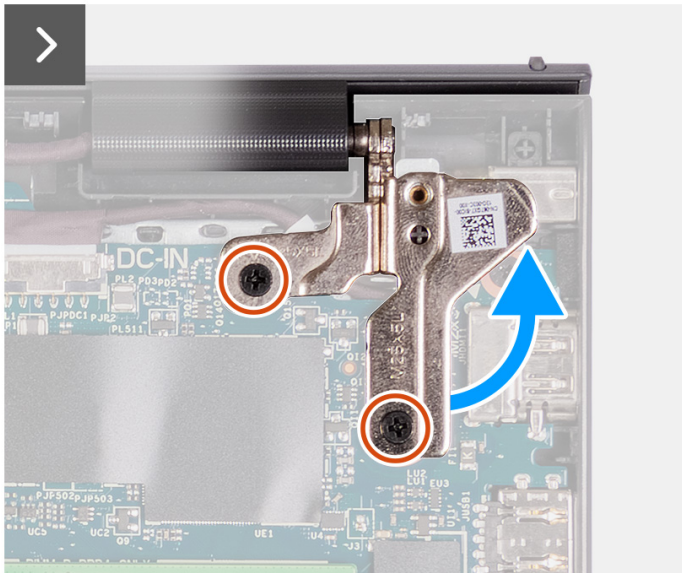
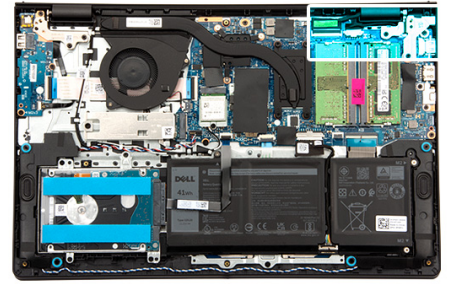
1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du port de l'adaptateur secteur et montrent la procédure de retrait.



2x
M2.5x5



Étapes

1. Retirez les deux vis (M2,5x5) qui fixent la charnière droite de l'écran à la carte système et à l'assemblage de repose-poignets et de clavier.
2. À l'aide d'une pointe en plastique, soulevez la charnière droite de l'écran pour la retirer de l'assemblage de repose-poignets et de clavier afin d'accéder au port de l'adaptateur secteur.
3. Débranchez le câble du port de l'adaptateur secteur du connecteur situé sur la carte système.
4. Retirez le port de l'adaptateur secteur de son logement situé sur l'assemblage de repose-poignets et de clavier.

REMARQUE : Le port de l'adaptateur secteur est maintenu en place par la charnière droite de l'écran. Il n'y a pas de vis, de bande ou de ruban adhésif qui fixe le port de l'adaptateur secteur au repose-poignets. Par conséquent, les techniciens doivent savoir si le port de l'adaptateur secteur est tombé hors de l'ordinateur lors des procédures de retrait suivantes.

Installation du port de l'adaptateur secteur

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

Prérequis

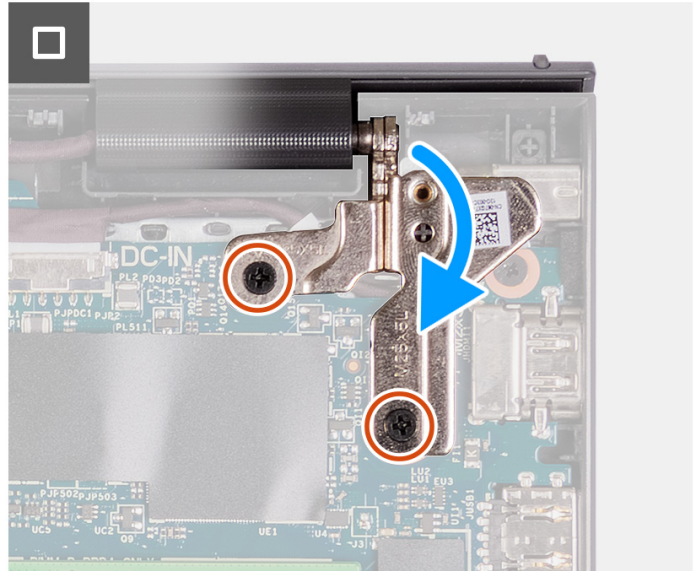
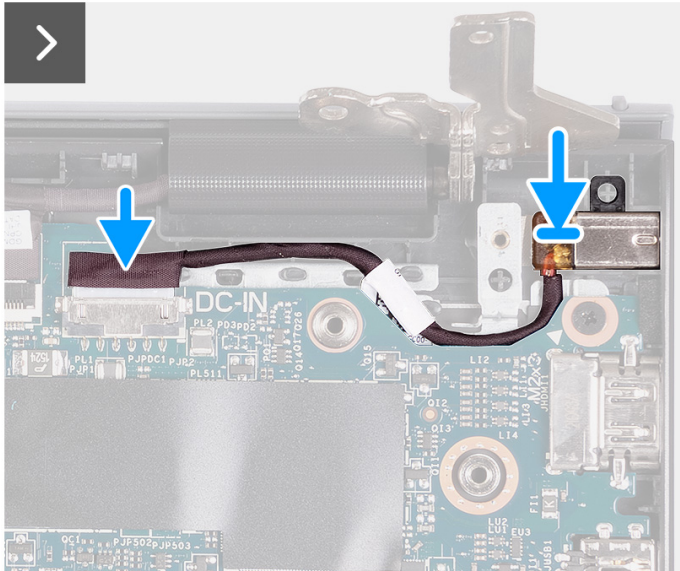
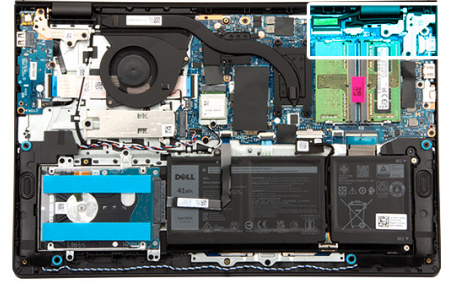
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du port de l'adaptateur secteur et illustrent la procédure d'installation.



2x
M2.5x5



Étapes

1. Alignez puis placez le port de l'adaptateur secteur dans son logement situé sur l'assemblage de repose-poignets et de clavier.
REMARQUE : Le port de l'adaptateur secteur est maintenu en place par la charnière droite de l'écran. Il n'y a pas de vis, de bande ou de ruban adhésif qui fixe le port de l'adaptateur secteur au repose-poignets. Par conséquent, les techniciens doivent savoir si le port de l'adaptateur secteur est tombé hors de l'ordinateur lors des procédures de retrait suivantes.
2. Connectez le câble du port de l'adaptateur secteur au connecteur correspondant de la carte système.
3. Fermez la charnière droite de l'écran en l'abaissant afin d'aligner les trous de vis de la charnière droite de l'écran sur ceux de la carte système et de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
4. Remettez en place les deux vis (M2,5x5) pour fixer la charnière droite de l'écran à la carte système et à l'assemblage de repose-poignets et de clavier.

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](#).

Assemblage d'écran

Retrait de l'assemblage d'écran

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

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

Prérequis

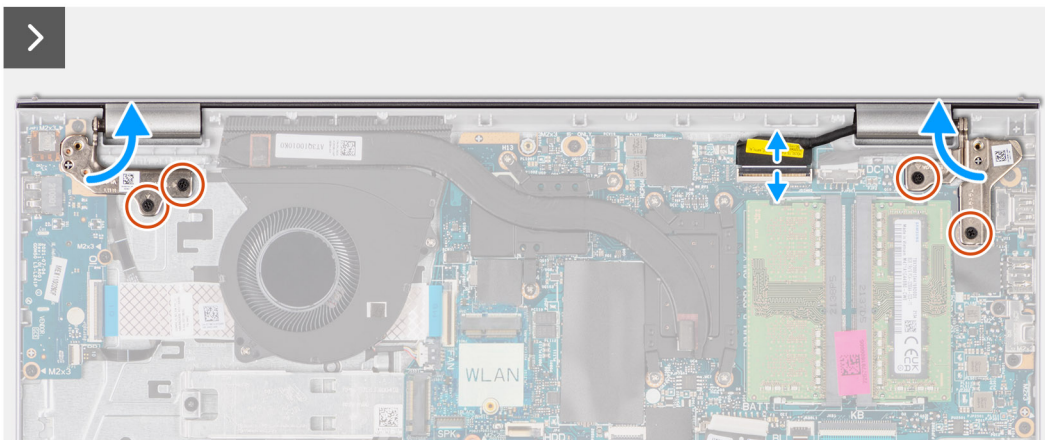
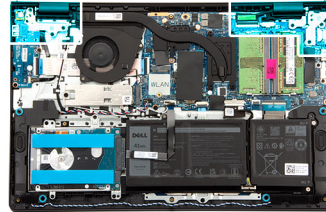
1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.](#)
2. Retirez le [cache de fond.](#)
3. Retirez la [carte sans fil.](#)

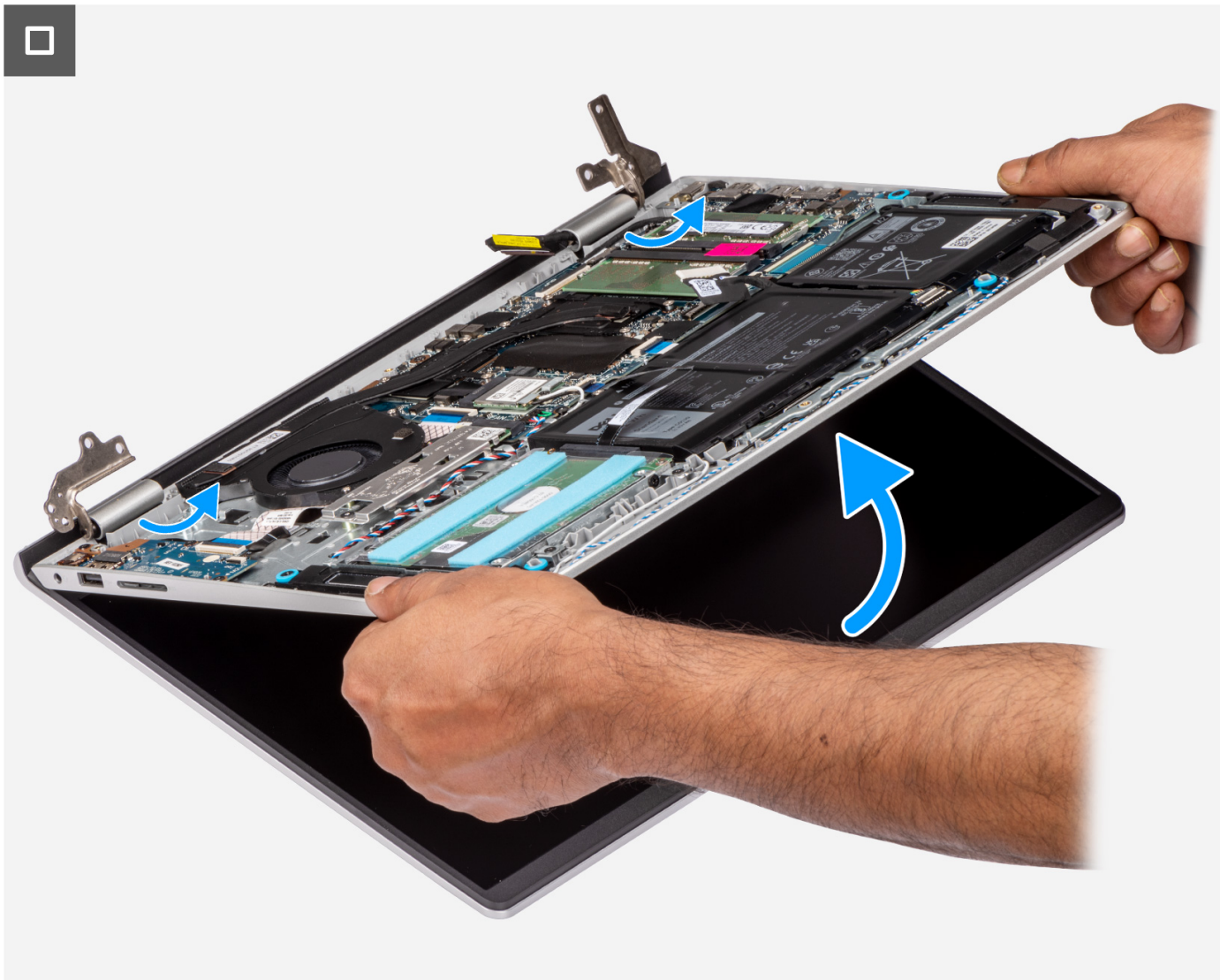
À propos de cette tâche

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



4x
M2.5x5







Étapes

1. Déconnectez le câble du haut-parleur de son connecteur situé sur la carte système.

i **REMARQUE :** Cette étape ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec un boîtier en plastique.

2. Débranchez le câble de l'écran de son connecteur situé sur la carte système.
3. Retirez les câbles d'antenne sans fil des guides d'acheminement situés sur l'assemblage de repose-poignets et de clavier.

i **REMARQUE :** Cette étape ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec un boîtier en plastique.

4. Retirez les quatre vis (M2,5x5) qui fixent les charnières de l'écran à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
5. À l'aide d'une pointe en plastique, soulevez les charnières gauche et droite pour les retirer de l'assemblage de repose-poignets et de clavier.
6. Soulevez l'assemblage du repose-poignets et du clavier en l'inclinant pour le dégager des charnières et le retirer de l'assemblage d'écran.

i **REMARQUE :** Pour les ordinateurs expédiés avec un boîtier en aluminium, l'assemblage d'écran correspond à un assemblage HUD (Hinge-Up Design) qui ne peut pas être désassemblé une fois retiré de l'assemblage du repose-poignets et du clavier. En cas de dysfonctionnement de composants dans l'assemblage d'écran nécessitant un remplacement, c'est la totalité de l'assemblage d'écran qui doit être remplacée.

i **REMARQUE :** Le port de l'adaptateur secteur est maintenu en place par la charnière droite de l'écran. Il n'y a pas de vis, de bande ou de ruban adhésif qui fixe le port de l'adaptateur secteur au repose-poignets. Par conséquent, les techniciens doivent savoir si le port de l'adaptateur secteur est tombé hors de l'ordinateur lors des procédures de retrait suivantes.

Installation de l'assemblage d'écran

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

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.

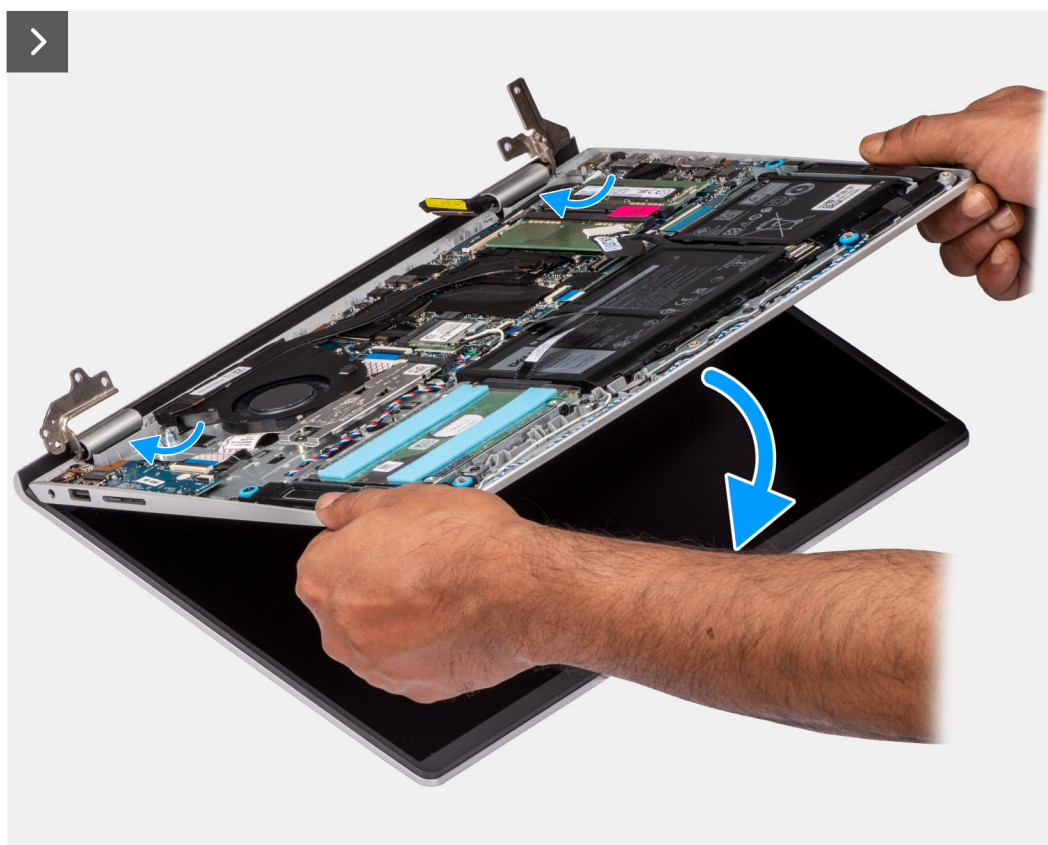
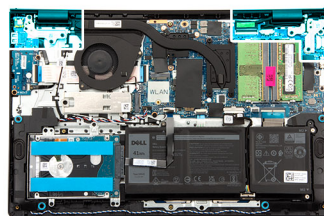
À propos de cette tâche

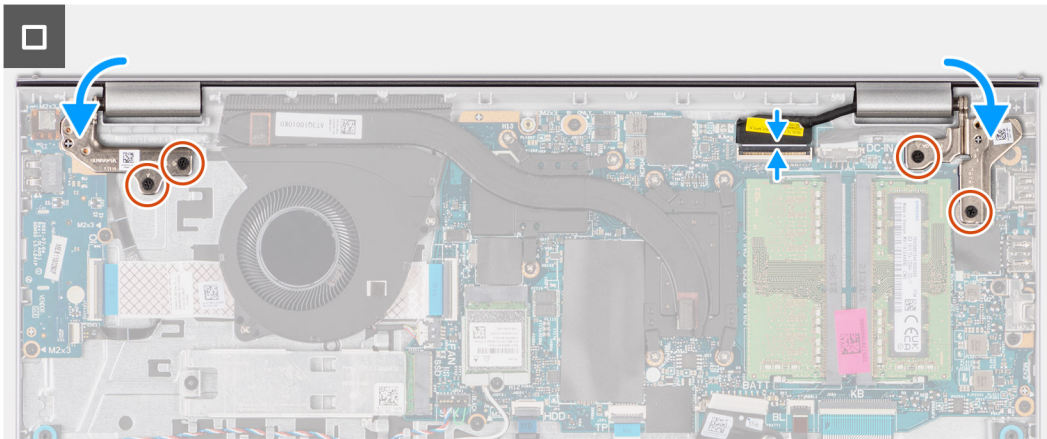
REMARQUE : Assurez-vous que les charnières d'écran soient ouvertes au maximum avant de remplacer l'assemblage d'écran sur l'assemblage de repose-poignets et de clavier.

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



4x
M2.5x5






Étapes

1. Placez l'assemblage d'écran sur une surface propre et plane.
2. Inclinez l'assemblage de repose-poignets et de clavier, puis faites-le glisser le placer sur l'assemblage d'écran.
 - i** **REMARQUE :** Le port de l'adaptateur secteur est maintenu en place par la charnière droite de l'écran. Il n'y a pas de vis, de bande ou de ruban adhésif qui fixe le port de l'adaptateur secteur au repose-poignets. Par conséquent, les techniciens doivent savoir si le port de l'adaptateur secteur est tombé hors de l'ordinateur lors des procédures de retrait suivantes.
3. Appuyez doucement sur les charnières d'écran pour aligner les trous de vis des charnières d'écran avec ceux de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
4. Remettez en place les quatre vis (M2,5x5) qui fixent les charnières d'écran à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
5. Acheminez les câbles d'antenne sans fil par les guides d'acheminement situés sur l'assemblage de repose-poignets et de clavier.
 - i** **REMARQUE :** Cette étape s'applique uniquement aux ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique.

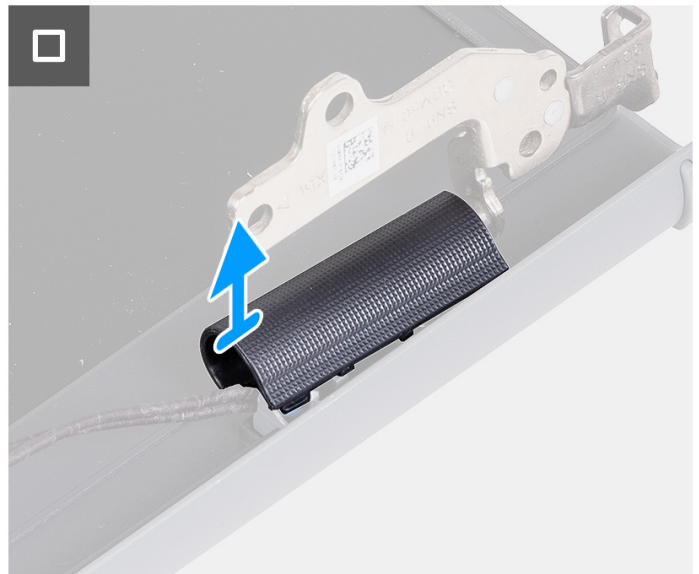
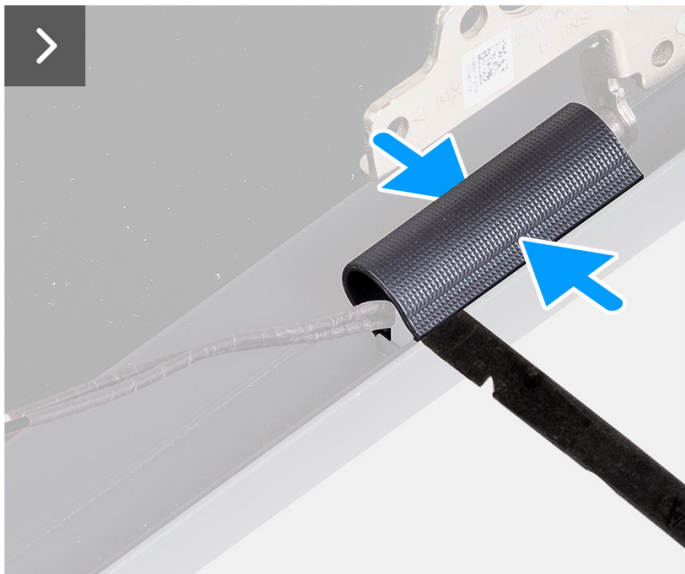
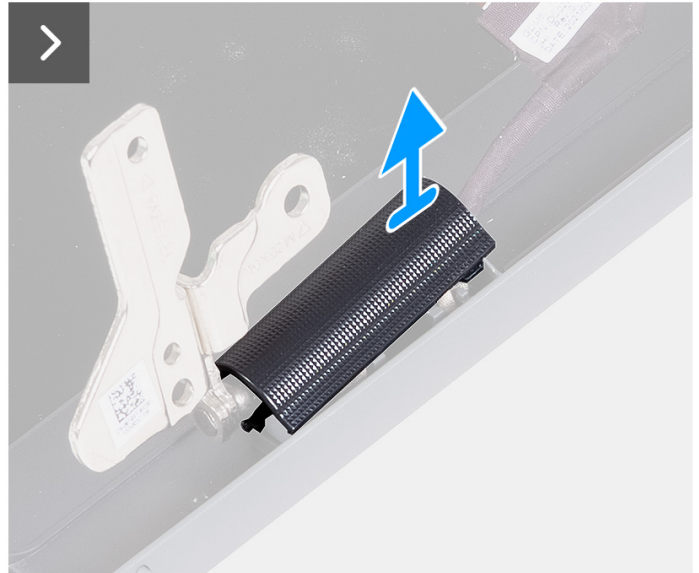
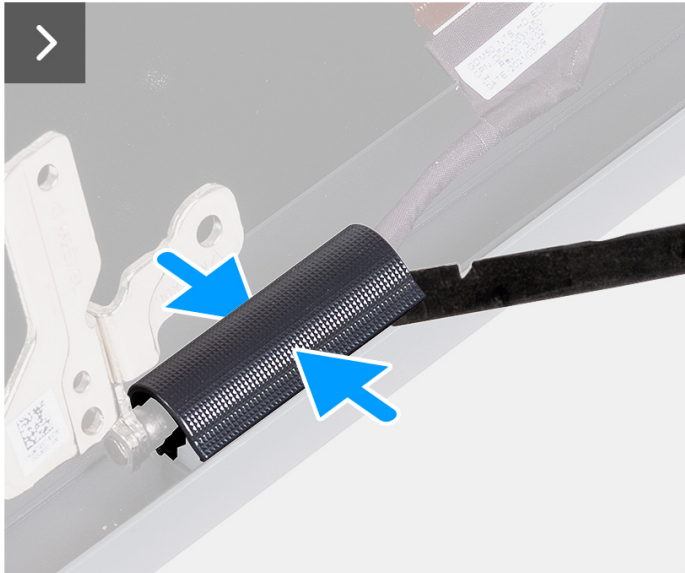
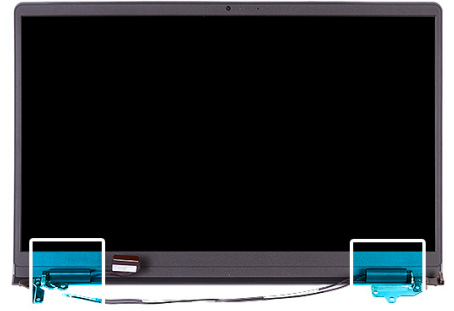
Prérequis

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](#).

À propos de cette tâche

 **REMARQUE :** Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique.

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



Étapes

1. Placez l'assemblage d'écran sur une surface plane et propre, puis ouvrez délicatement les charnières d'écran selon un angle d'au moins 90 degrés.



2. À l'aide d'une pointe en plastique, faites levier sur le cache de la charnière gauche de l'écran depuis son côté droit pour le retirer de cette dernière.
3. À l'aide d'une pointe en plastique, faites levier sur le cache de la charnière droite de l'écran depuis son côté gauche pour le retirer de cette dernière.



Installation des caches de charnière d'écran

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

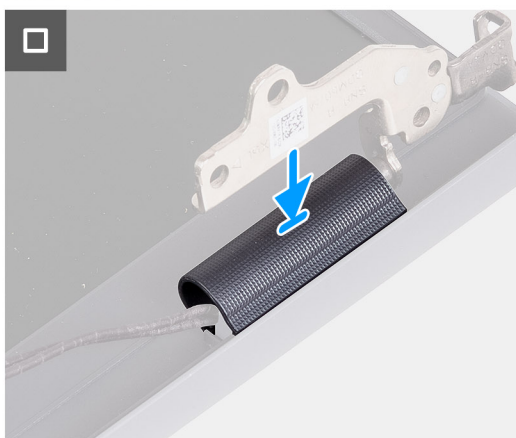
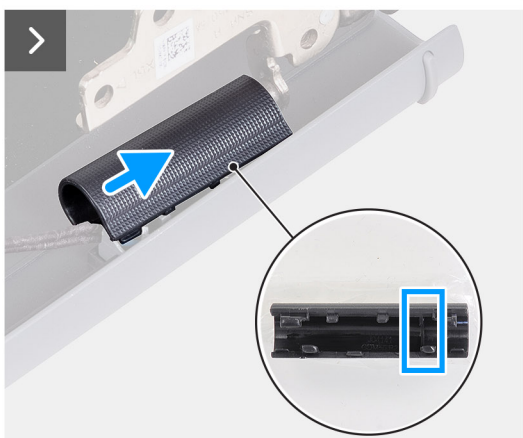
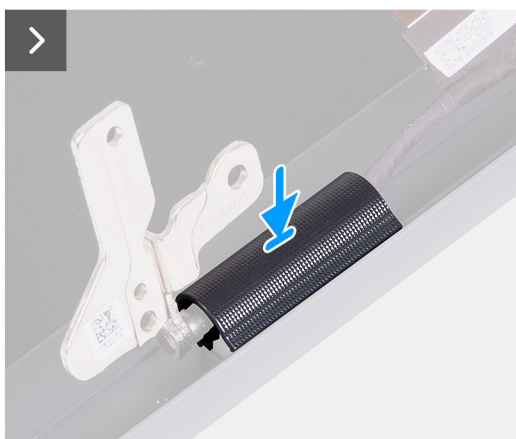
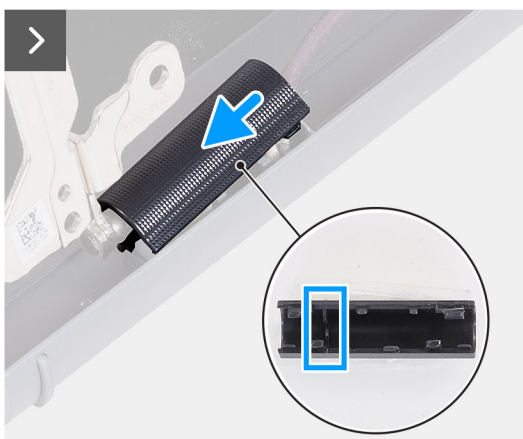
Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique.

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



Étapes

1. Alignez la nervure située à l'intérieur du cache de la charnière droite de l'écran sur le côté extérieur gauche de cette dernière.
2. Poussez le cache de la charnière droite de l'écran vers le bas sur cette dernière, jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
3. Alignez la nervure située à l'intérieur du cache de la charnière gauche de l'écran sur le côté extérieur droit de cette dernière.
4. Poussez le cache de la charnière gauche de l'écran vers le bas sur cette dernière, jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

Étapes suivantes

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

Bordure d'écran

Retrait de la bordure d'écran

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

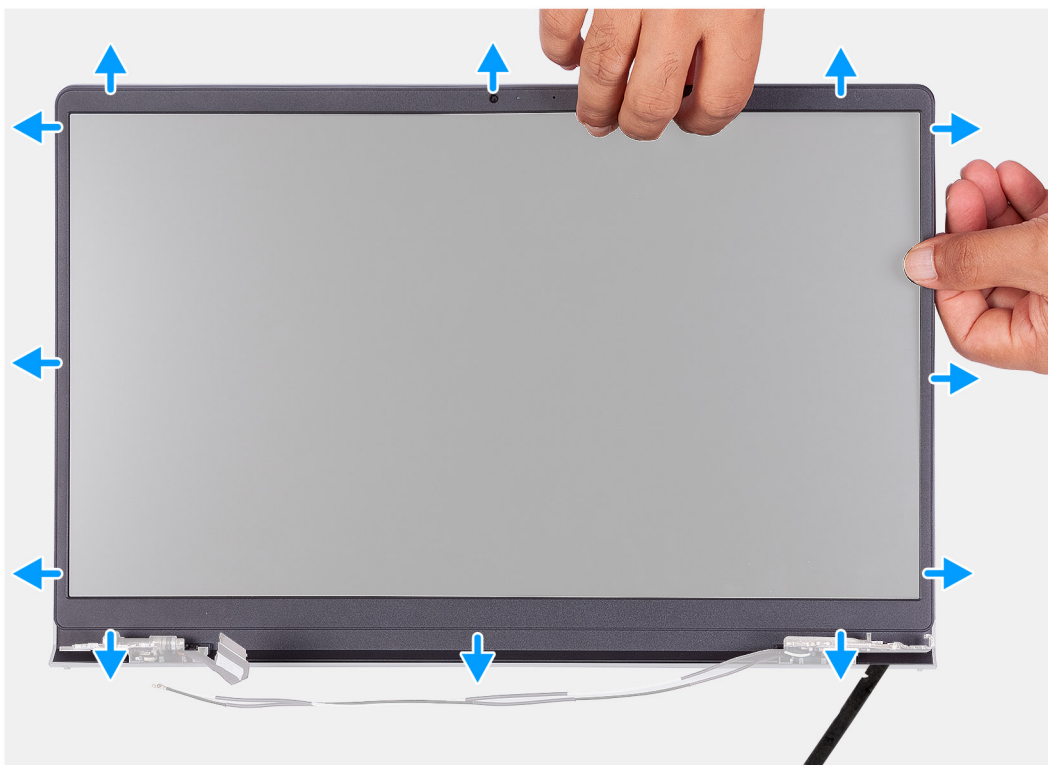
Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [carte sans fil](#).
4. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
5. Retirez les [caches de la charnière d'écran](#).

À propos de cette tâche

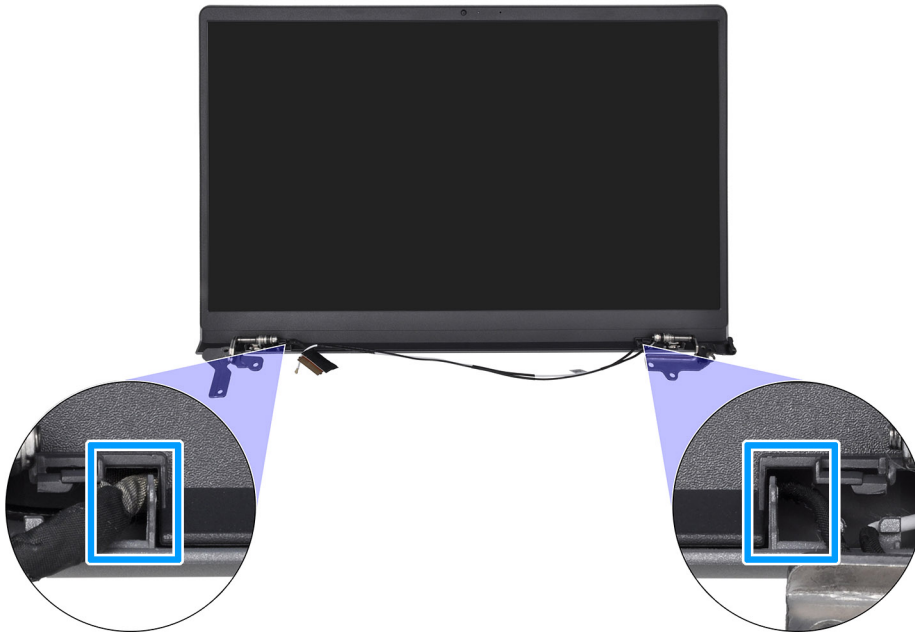
i REMARQUE : Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique.

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



Étapes

1. À l'aide d'une pointe en plastique, faites levier sur la bordure d'écran pour la dégager du bord extérieur des ouvertures situées sur la partie inférieure de l'assemblage d'écran, près des charnières d'écran.



2. Faites délicatement levier pour ouvrir le bord extérieur de la partie inférieure de la bordure d'écran.
3. À l'aide d'une pointe en plastique, faites levier sur le bord extérieur afin d'ouvrir les côtés gauche, droit et supérieur de la bordure d'écran.



4. Soulevez et retirez le cadre de l'assemblage d'écran.

PRÉCAUTION : N'utilisez PAS de pointe en plastique ni d'autres objets pour faire levier sur le cadre d'écran comme illustré sur l'image ci-dessous, car la pression appliquée sur le panneau d'écran endommagerait celui-ci.



Installation de la bordure d'écran

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

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique.

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



Étapes

1. Placez l'assemblage d'écran sur une surface propre et plane.
2. Alignez et placez la bordure d'écran sur l'assemblage d'écran.
3. En partant de l'angle supérieur, appuyez sur tout le cadre d'écran jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans l'ensemble écran.

Étapes suivantes

1. Installez les [caches de la charnière 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 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 les [caches de la charnière d'écran](#).
6. Retirez la [bordure d'écran](#).

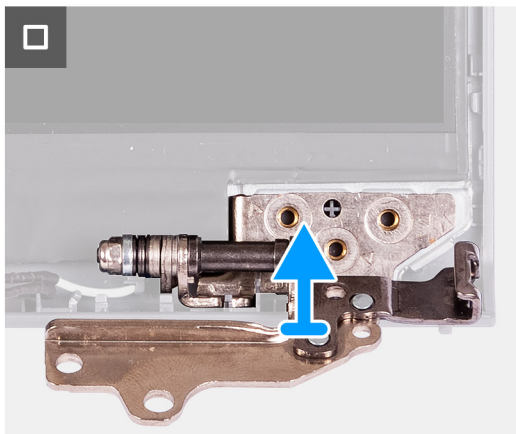
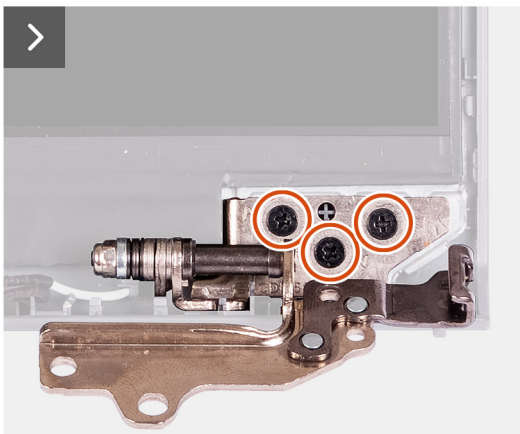
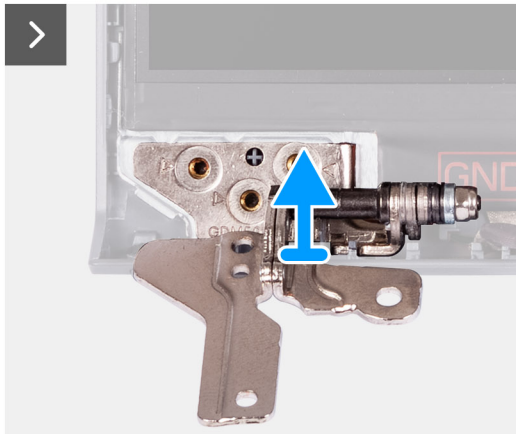
À propos de cette tâche

 **REMARQUE :** Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique.

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



6x
M2.5x3.8



Étapes

1. Retirez les trois vis (M2,5x3,8) qui fixent la charnière gauche de l'écran au panneau d'écran et au capot arrière.
2. Soulevez la charnière gauche de l'écran et retirez-la de l'assemblage de l'écran.
3. Retirez les trois vis (M2,5x3,8) qui fixent la charnière droite de l'écran au panneau d'écran et au capot arrière.
4. Soulevez la charnière droite de l'écran et retirez-la de l'assemblage d'écran.

Installation des charnières d'écran

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

Prérequis

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

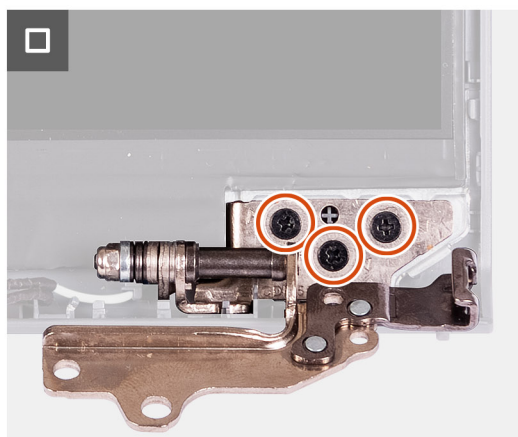
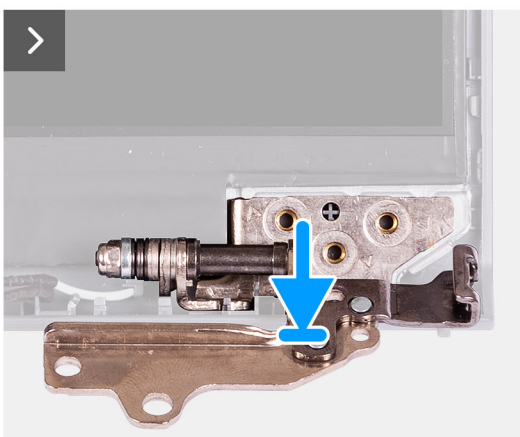
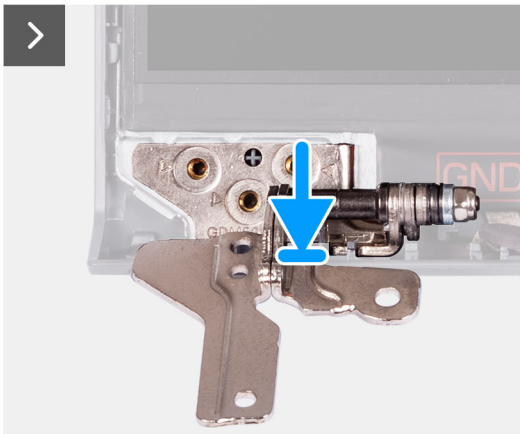
À propos de cette tâche

REMARQUE : Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique.

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



6x
M2,5x3,8



Étapes

1. Alignez et placez la charnière gauche de l'écran sur l'assemblage d'écran.
2. Remettez en place les trois vis (M2,5x3,8) pour fixer la charnière gauche de l'écran au panneau d'écran et au capot arrière.
3. Alignez et placez la charnière droite de l'écran sur l'assemblage d'écran.
4. Remettez en place les trois vis (M2,5x3,8) pour fixer la charnière droite de l'écran au panneau d'écran et au capot arrière.

Étapes suivantes

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

Panneau d'écran


Retrait du panneau d'écran

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

Prérequis

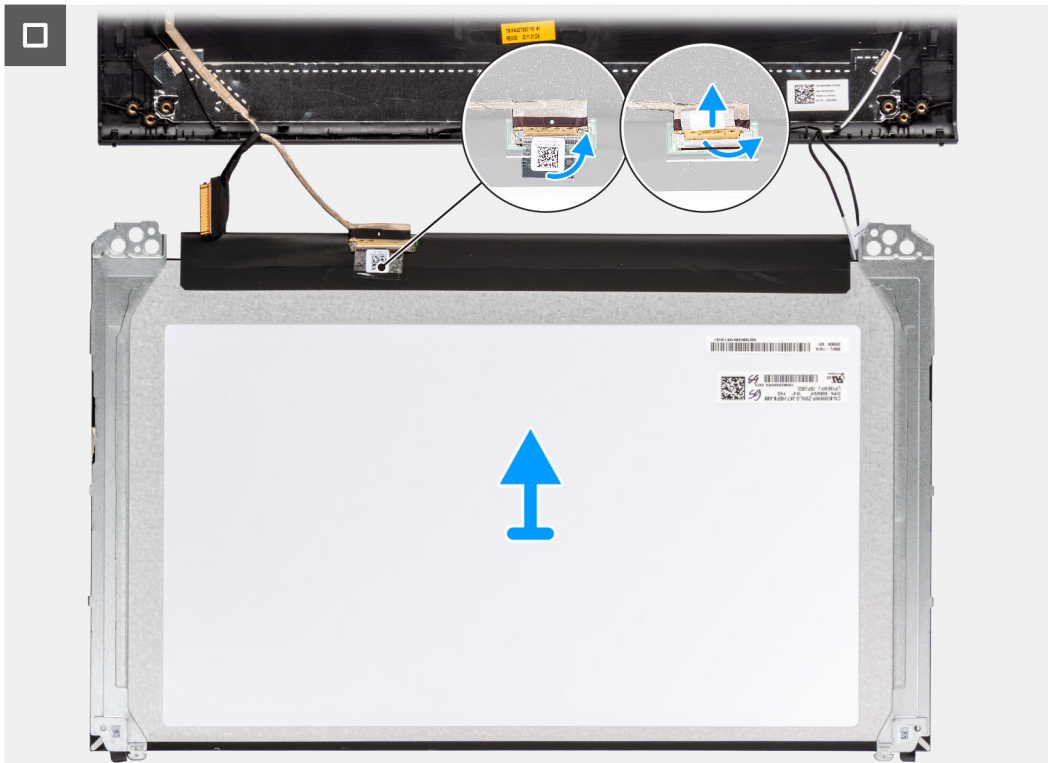
1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [carte sans fil](#).
4. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
5. Retirez les [caches de la charnière d'écran](#).
6. Retirez la [bordure d'écran](#).
7. Retirez les [charnières d'écran](#).

À propos de cette tâche

 **REMARQUE** : Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique.

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



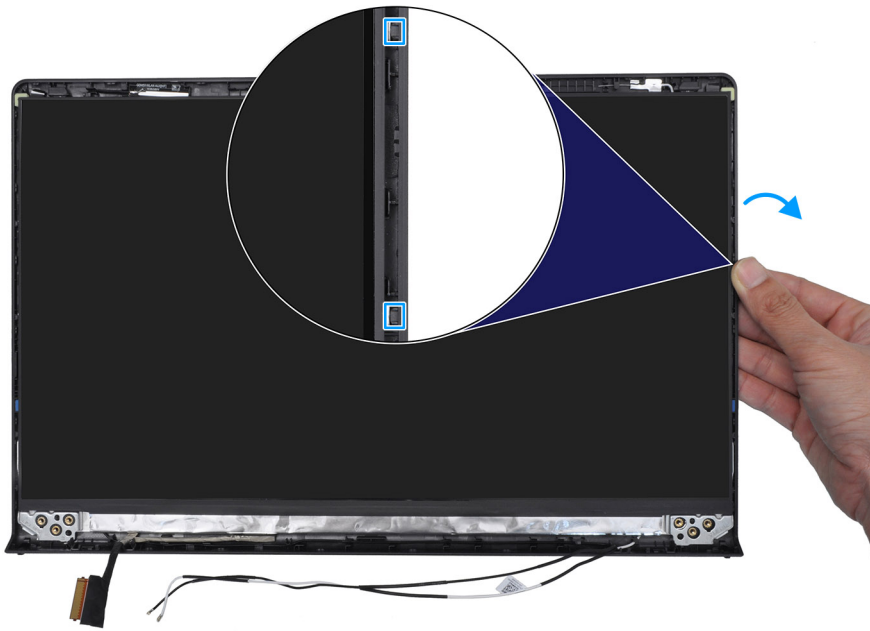


Étapes

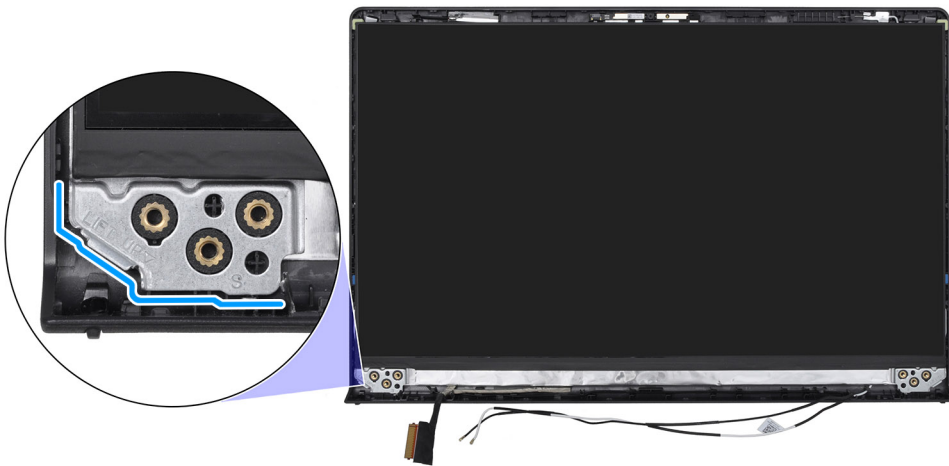
1. À l'aide d'une pointe en plastique, faites lever sur le panneau d'écran, en commençant par le coin inférieur droit.

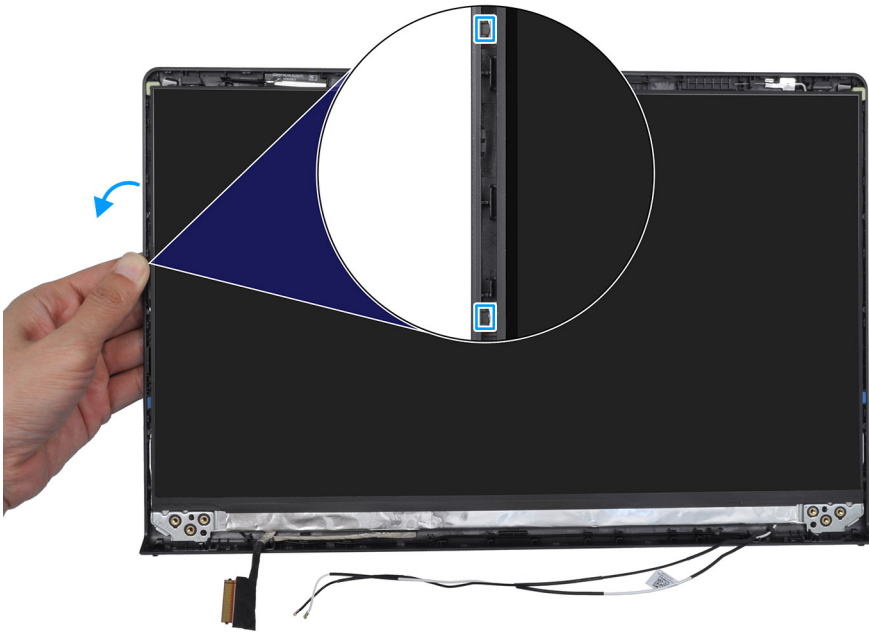


2. Avec votre main, faites délicatement lever sur le panneau d'écran à partir des languettes situées sur l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.



3. Répétez les étapes 1 et 2 pour le côté gauche de l'assemblage du panneau d'écran.





4. Soulevez la partie inférieure du panneau d'écran et faites-la glisser vers le bas pour dégager les supports de l'écran des logements situés dans la partie supérieure du capot arrière de l'écran.



5. Retournez doucement l'assemblage du panneau d'écran, puis décollez le ruban adhésif qui fixe le câble d'écran au connecteur situé à l'arrière du panneau d'écran.

REMARQUE : Assurez-vous de poser le panneau sur une surface propre et plane pour éviter de l'endommager.

6. Débranchez le câble d'écran du connecteur situé sur le panneau d'écran, puis retirez ce dernier.

REMARQUE : Le panneau d'écran est assemblé avec les supports d'écran et forme une seule pièce de service. NE tirez PAS sur les deux morceaux d'élastique pour séparer les supports du panneau.



Installation du panneau d'écran

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

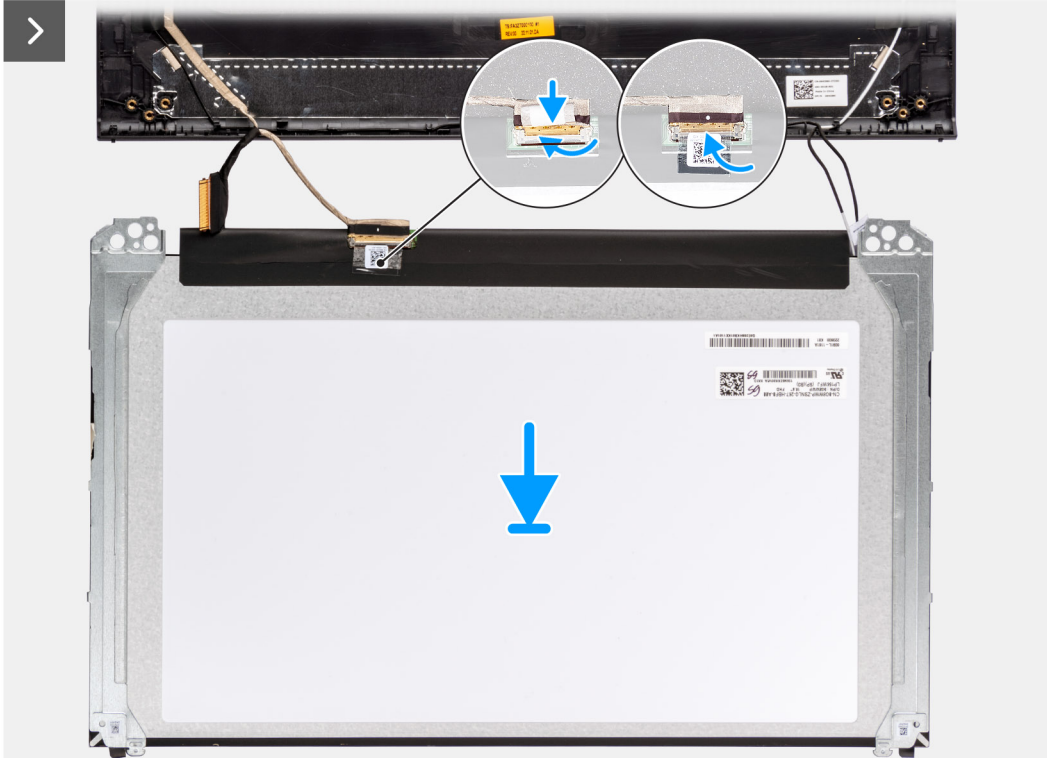
Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique.

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





Étapes

1. Posez le panneau d'écran et l'assemblage d'écran sur une surface plane et propre.
2. Branchez le câble d'écran au connecteur du panneau d'écran et fermez le loquet.
3. Collez le ruban adhésif pour fixer le câble d'écran au connecteur situé sur le panneau d'écran.
4. Retournez le panneau d'écran et placez-le sur le capot arrière de l'écran.
5. Soulevez la partie inférieure du panneau d'écran et faites glisser le côté supérieur dans les logements situés dans la partie supérieure du capot arrière de l'écran.
6. Poussez délicatement sur les bords du panneau d'écran jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans les languettes situées sur le capot arrière de l'écran.

Étapes suivantes

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

Caméra

Retrait de la caméra

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

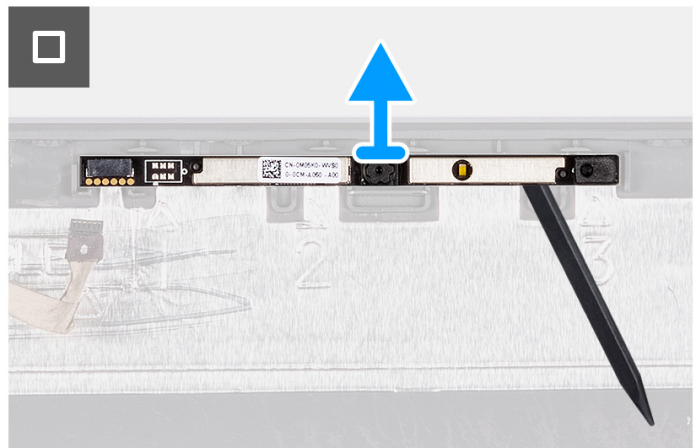
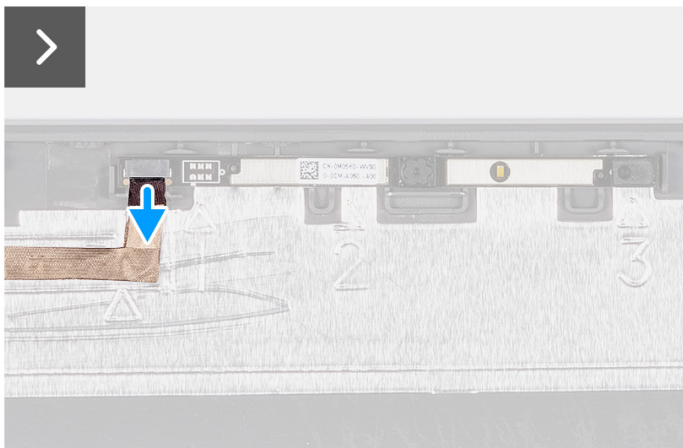
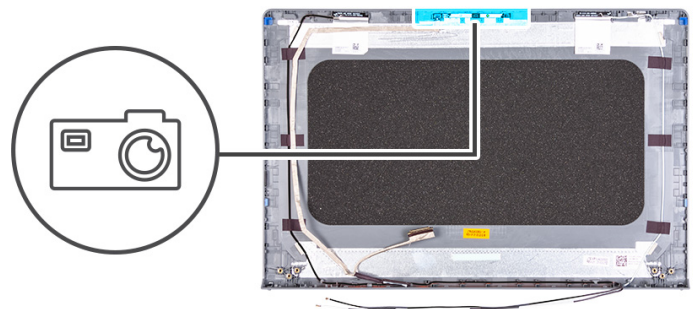
Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [carte sans fil](#).
4. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
5. Retirez les [caches de la charnière d'écran](#).
6. Retirez la [bordure d'écran](#).
7. Retirez les [charnières d'écran](#).
8. Retirez le [panneau d'écran](#).

À propos de cette tâche

REMARQUE : Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique.

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



Étapes

1. Débranchez le câble d'affichage de son connecteur situé sur le module de webcam.
2. À l'aide d'une pointe en plastique, faites délicatement levier sur la caméra pour la retirer de l'assemblage du capot arrière d'écran et d'antennes.
3. Soulevez le module de caméra pour le retirer de l'assemblage d'écran.

Installation de la webcam

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

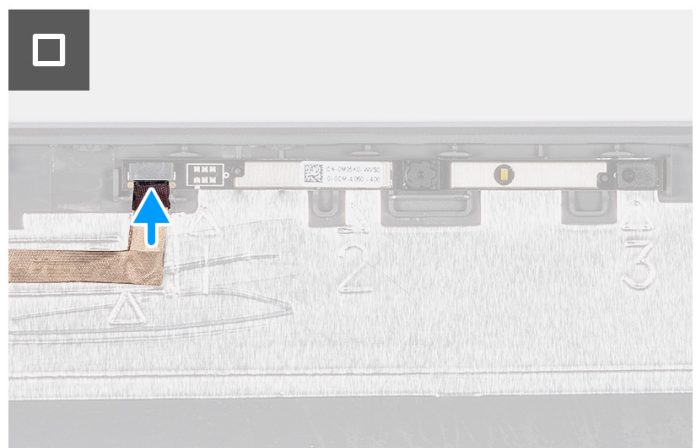
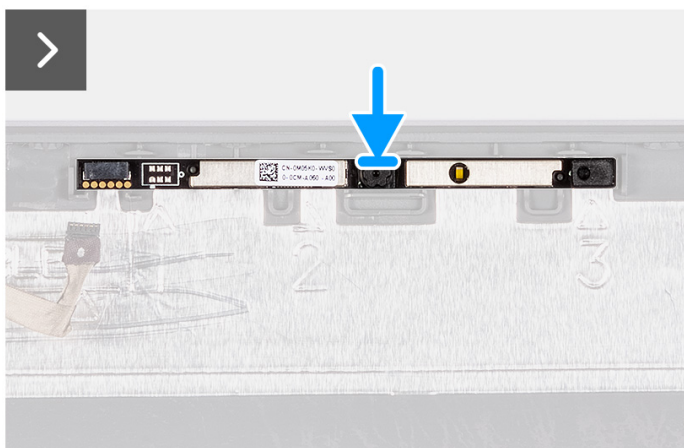
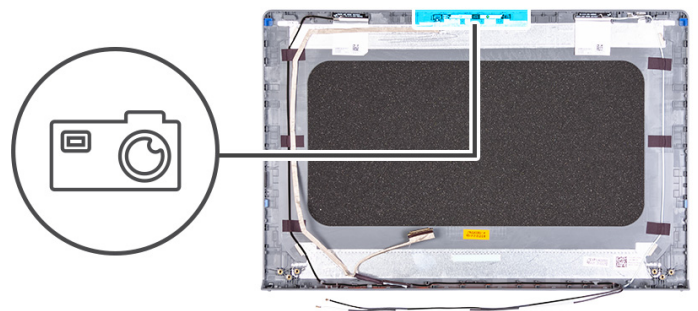
Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique.

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



Étapes

1. À l'aide de l'embout d'alignement, fixez le module de caméra sur l'assemblage de capot arrière de l'écran et les antennes.
2. Connectez le câble d'écran au connecteur situé sur le module de la webcam.

Étapes suivantes

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

Câble d'écran


Retrait du câble de l'écran

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

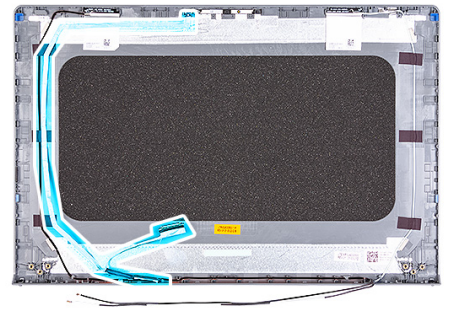
Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez la [carte sans fil](#).
4. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
5. Retirez les [caches de la charnière d'écran](#).
6. Retirez la [bordure d'écran](#).
7. Retirez les [charnières d'écran](#).
8. Retirez le [panneau d'écran](#).

À propos de cette tâche

 **REMARQUE** : Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique.

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



Étapes

1. Débranchez le câble d'écran eDP du connecteur situé sur le module de caméra.
2. Décollez délicatement, puis retirez le câble d'écran eDP de l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes.

Installation du câble de l'écran

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

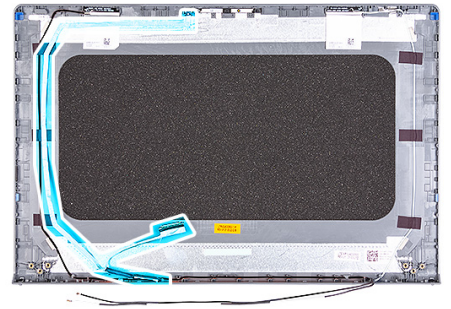
Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique.

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



Étapes

1. Fixez le câble d'écran eDP à l'assemblage du capot arrière d'écran et des antennes.
2. Branchez le câble d'écran eDP au connecteur situé sur le module de caméra.

Étapes suivantes

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

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

Assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes


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


 **PRÉCAUTION** : Les informations contenues dans cette section 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 les [caches de la charnière d'écran](#).
6. Retirez la [bordure d'écran](#).
7. Retirez les [charnières d'écran](#).
8. Retirez le [panneau d'écran](#).
9. Retirez la [webcam](#).
10. Retirez le [câble de l'écran](#).

À propos de cette tâche

 **REMARQUE** : Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique.

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

L'image ci-dessous montre l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes après que les procédures de pré-retrait des pièces ont été effectuées pour n'importe quel remplacement de ce type.



Étapes

Après avoir effectué les étapes prérequis, l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes est à votre disposition.

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

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

Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs dotés d'un boîtier en plastique.

L'image suivante indique l'emplacement de l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes, et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Étapes

Placez l'assemblage du capot arrière de l'écran et des antennes sur une surface plane et effectuez les étapes requises pour son installation.

Étapes suivantes

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

Carte système

Retrait de la carte système

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

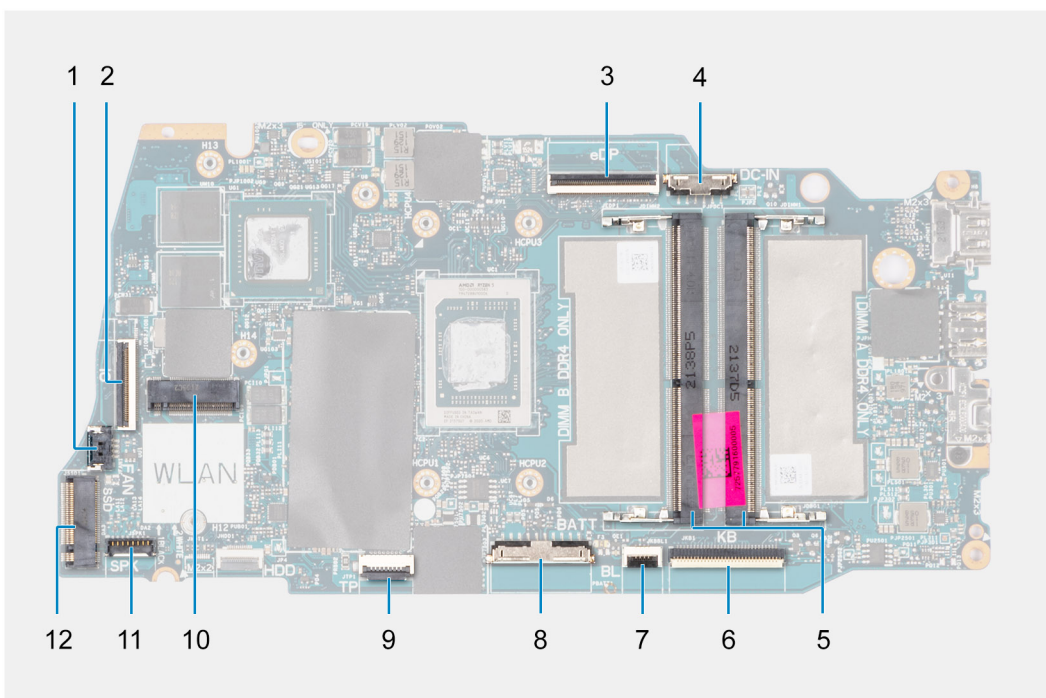
Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez le [module de mémoire](#).
4. Retirez le [disque SSD](#).
5. Retirez la [carte sans fil](#).
6. Retirez le [ventilateur](#).
7. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).

REMARQUE : Lors du retrait de la carte système pour remplacer d'autres pièces ou y accéder, la carte système peut être retirée en même temps que le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure et préserver la liaison thermique entre la carte système et le dissipateur de chaleur.

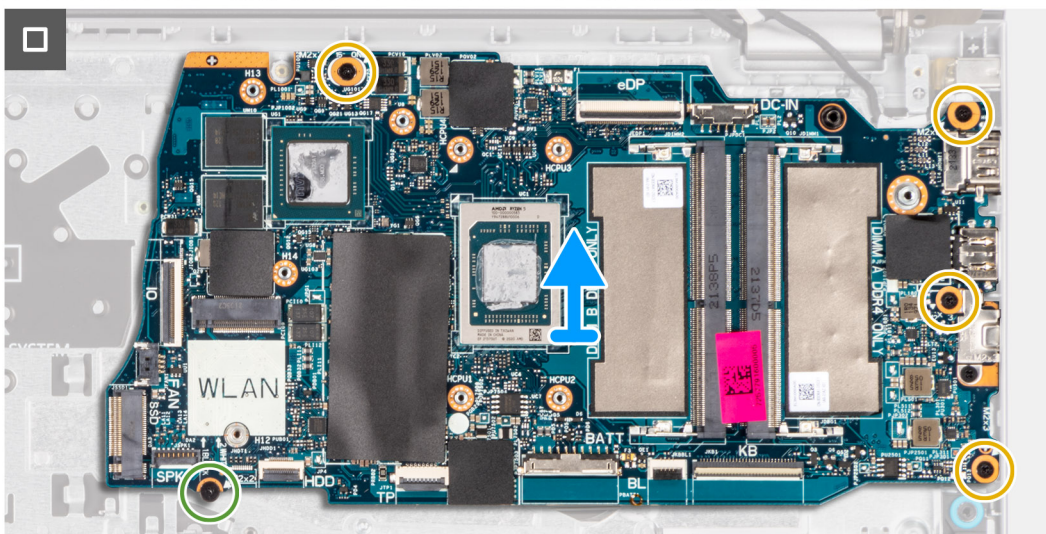
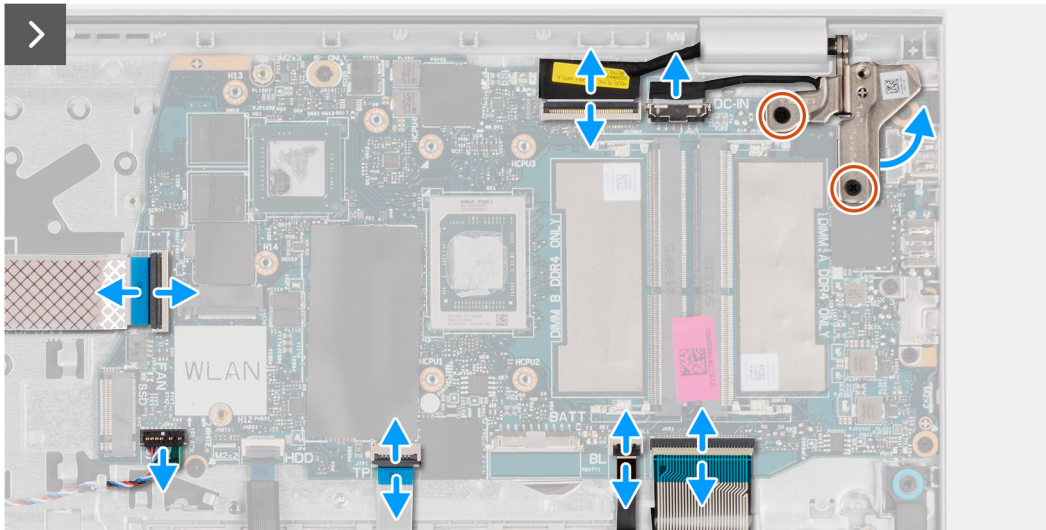
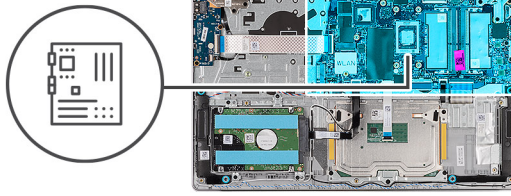
À propos de cette tâche

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



- | | |
|--|--|
| 1. Connecteur du câble du ventilateur | 2. Connecteur du câble flexible plat de la carte fille d'E/S |
| 3. connecteur eDP | 4. Connecteur du port de l'adaptateur d'alimentation |
| 5. Connecteur du module de mémoire | 6. Connecteur du câble flexible plat du clavier |
| 7. Connecteur FPC du rétroéclairage du clavier | 8. Connecteur de la batterie |
| 9. Connecteur FFC du pavé tactile | 10. Connecteur de carte sans fil |
| 11. Connecteur du câble du haut-parleur | 12. Connecteur du disque SSD |

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

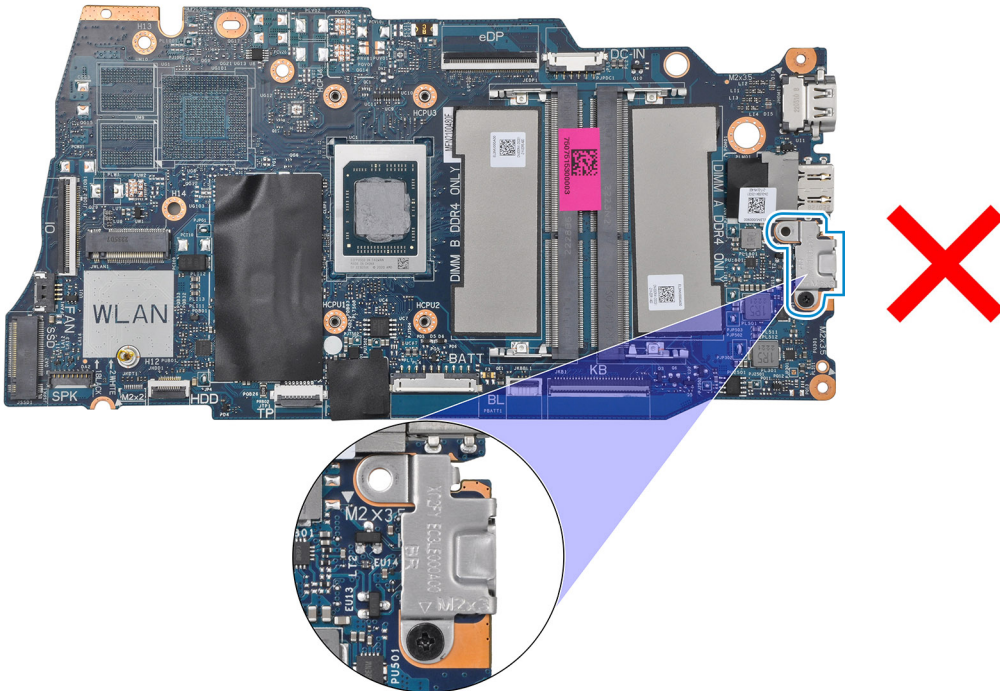


Étapes

1. Retirez les deux vis (M2,5x5) qui fixent la charnière droite de l'écran à la carte système et à l'assemblage de repose-poignets et de clavier.
2. À l'aide d'une pointe en plastique, soulevez la charnière droite de l'écran de l'assemblage de repose-poignets et de clavier.
3. Déconnectez de la carte système les câbles suivants :
 - a. Câble flexible plat de la carte fille d'E/S
 - b. câble eDP
 - c. Câble du port de l'adaptateur secteur
 - d. Câble flexible plat du clavier
 - e. Circuit imprimé flexible du rétroéclairage du clavier

REMARQUE : Cette étape ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec un rétroéclairage du clavier installé.
 - f. Câble de la batterie

- g. Câble flexible plat du pavé tactile
 - h. Câble de haut-parleur
4. Retirez la vis (M2x2) et les quatre vis (M2x3,5) qui fixent la carte système à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
- REMARQUE :** Ne retirez pas le support USB-C de la carte système pour un remplacement individuel. La carte système et le support USB-C sont remplacés en tant que pièces d'assemblage.



5. Soulevez doucement la carte système pour la retirer de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

Installation de la carte système

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

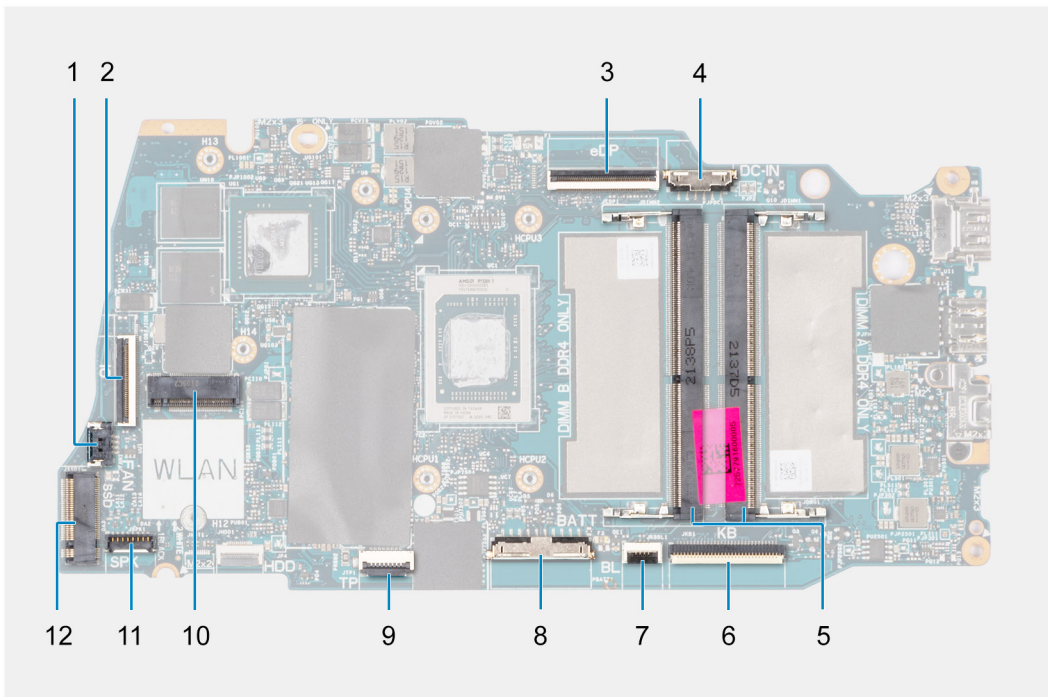
Prérequis

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

À propos de cette tâche

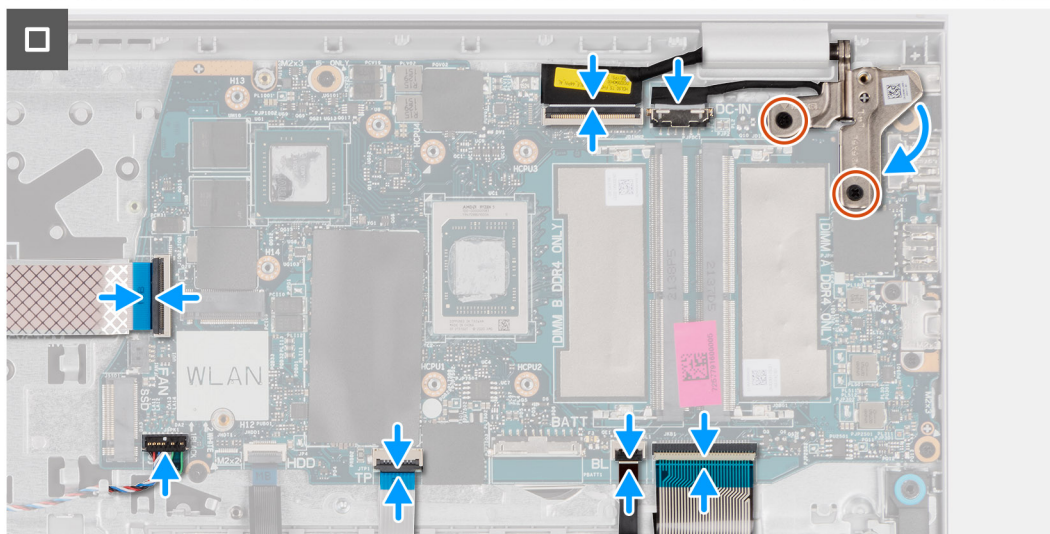
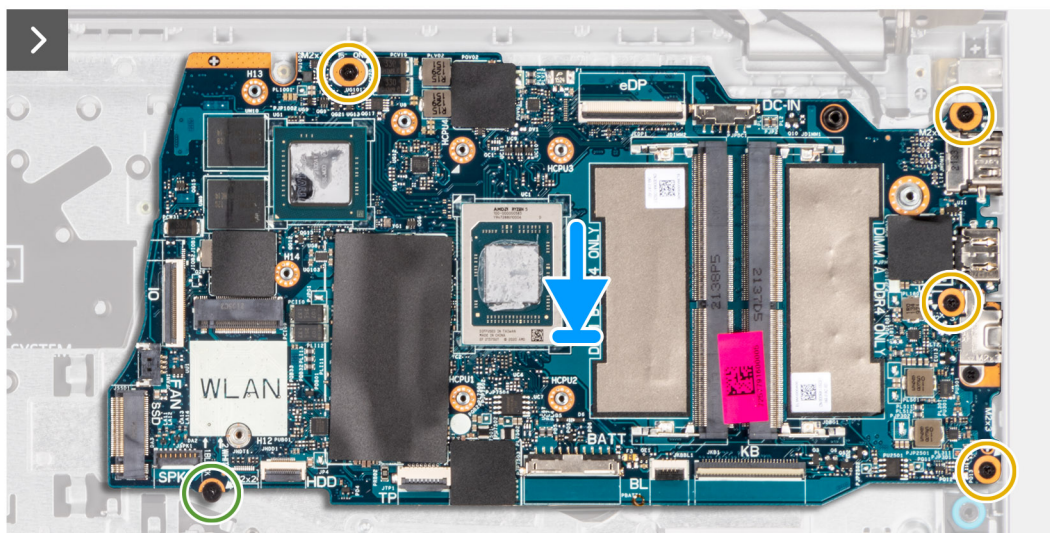
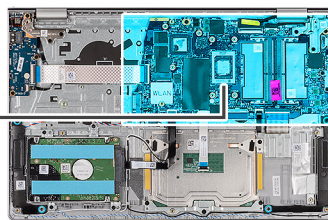
REMARQUE : Lors du retrait de la carte système pour remplacer d'autres pièces ou y accéder, la carte système peut être installée en même temps que le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique entre la carte système et le dissipateur de chaleur.

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



- | | |
|--|--|
| 1. Connecteur du câble du ventilateur | 2. Connecteur du câble flexible plat de la carte fille d'E/S |
| 3. connecteur eDP | 4. Connecteur du port de l'adaptateur d'alimentation |
| 5. Connecteur du module de mémoire | 6. Connecteur du câble flexible plat du clavier |
| 7. Connecteur FPC du rétroéclairage du clavier | 8. Connecteur de la batterie |
| 9. Connecteur FFC du pavé tactile | 10. Connecteur de carte sans fil |
| 11. Connecteur du câble du haut-parleur | 12. Connecteur du disque SSD |

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



Étapes

1. Alignez les ports de la carte système aux ouvertures de ports situées sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
2. Faites glisser délicatement la carte système en l'inclinant, puis placez-la sur l'assemblage de repose-poignets et de clavier.
3. Alignez les trous de vis de la carte système avec ceux de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
4. Remettez en place la vis (M2x2) et les quatre vis (M2x3,5) qui fixent la carte système à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
5. Connectez les câbles suivants à la carte système :
 - a. Câble flexible plat de la carte fille d'E/S
 - b. câble eDP
 - c. Câble du port de l'adaptateur secteur
 - d. Câble flexible plat du clavier
 - e. Circuit imprimé flexible du rétroéclairage du clavier

REMARQUE : Cette étape ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec un rétroéclairage du clavier installé.

- f. Câble de la batterie
 - g. Câble flexible plat du pavé tactile
 - h. Câble de haut-parleur
6. Fermez la charnière droite de l'écran en l'abaissant afin d'aligner les trous de vis de la charnière droite de l'écran sur ceux de la carte système et de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
 7. Remettez en place les deux vis (M2,5x5) pour fixer la charnière droite de l'écran à la carte système et à l'assemblage de repose-poignets et de clavier.

Étapes suivantes

1. Installez le [dissipateur de chaleur](#).
2. Installez le [ventilateur](#).
3. Installez la [carte sans fil](#).
4. Installez le [disque SSD](#).
5. Installez le [module de mémoire](#).
6. Installez le [cache de fond](#).
7. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).


Assemblage du repose-poignets et du clavier

Retrait de l'assemblage du repose-poignets et du clavier


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

Prérequis

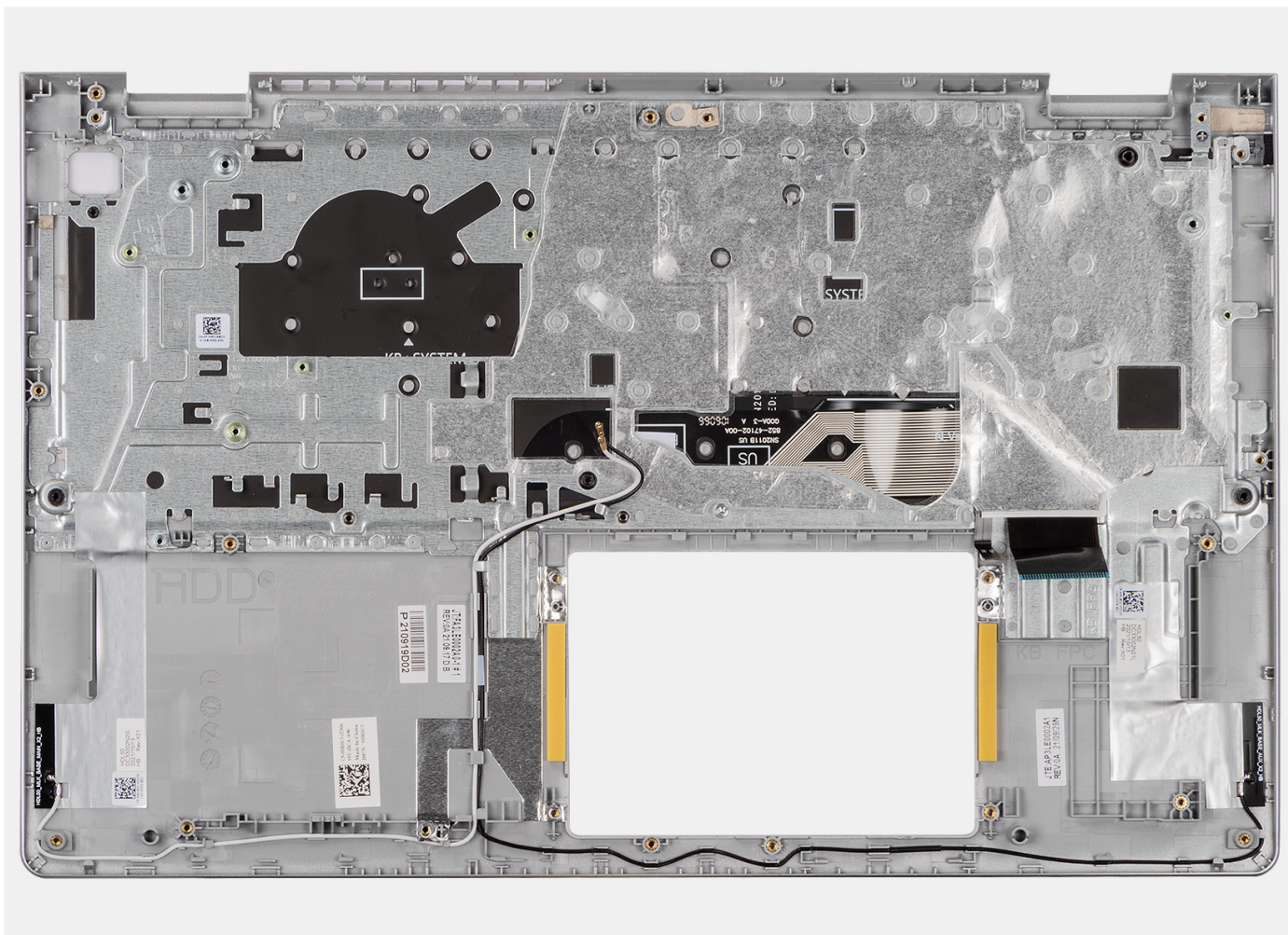
1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez le [module de mémoire](#).
4. Retirez le [disque SSD](#).
5. Retirez la [carte sans fil](#).
6. Retirez les [haut-parleurs](#).
7. Retirez le [ventilateur](#).
8. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).
9. Retirez la [batterie à 3 cellules](#) ou la [batterie à 4 cellules](#), selon le cas.
10. Retirez le [pavé tactile](#).
11. Retirez le [câble de la carte fille d'E/S](#).
12. Retirez la [carte fille d'E/S](#).
13. Retirez le [bouton d'alimentation](#) ou le [bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales \(en option\)](#), selon le cas.
14. Retirez le [port de l'adaptateur secteur](#).
15. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
16. Retirez la [carte système](#).

 **REMARQUE :** Lors du retrait de la carte système pour remplacer d'autres pièces ou y accéder, la carte système peut être retirée en même temps que le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure et préserver la liaison thermique entre la carte système et le dissipateur de chaleur.

À propos de cette tâche

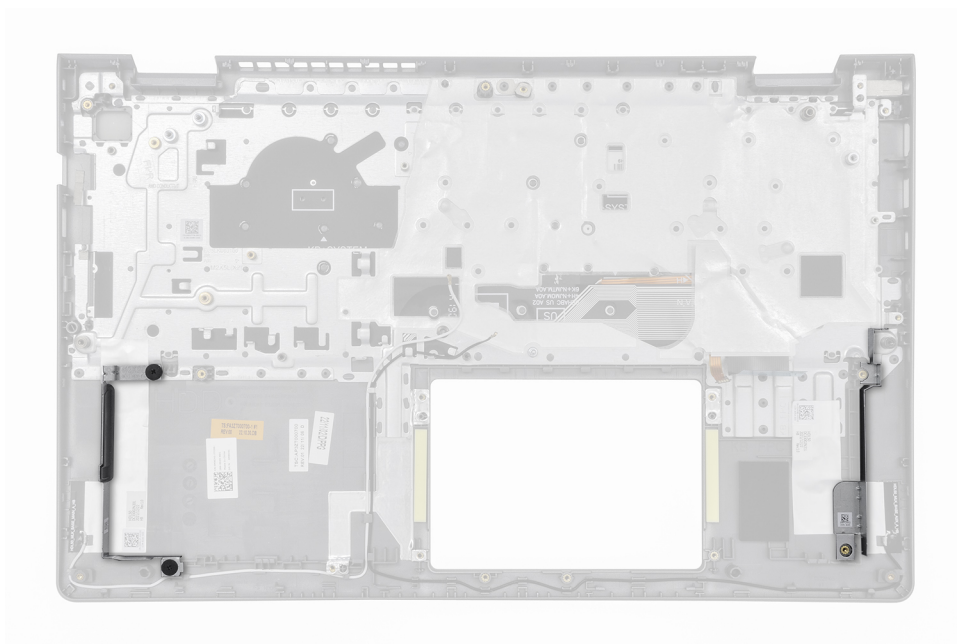
 **REMARQUE :** L'assemblage du repose-poignets et du clavier ne peut pas être démonté davantage une fois que toutes les procédures de pré-retrait des pièces sont terminées. Si le clavier ne fonctionne pas correctement et doit être remplacé, remplacez l'intégralité de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

L'image ci-dessous montre l'assemblage du repose-poignets et du clavier après que les procédures de préretrait des pièces ont été effectuées pour n'importe quel remplacement de ce type.



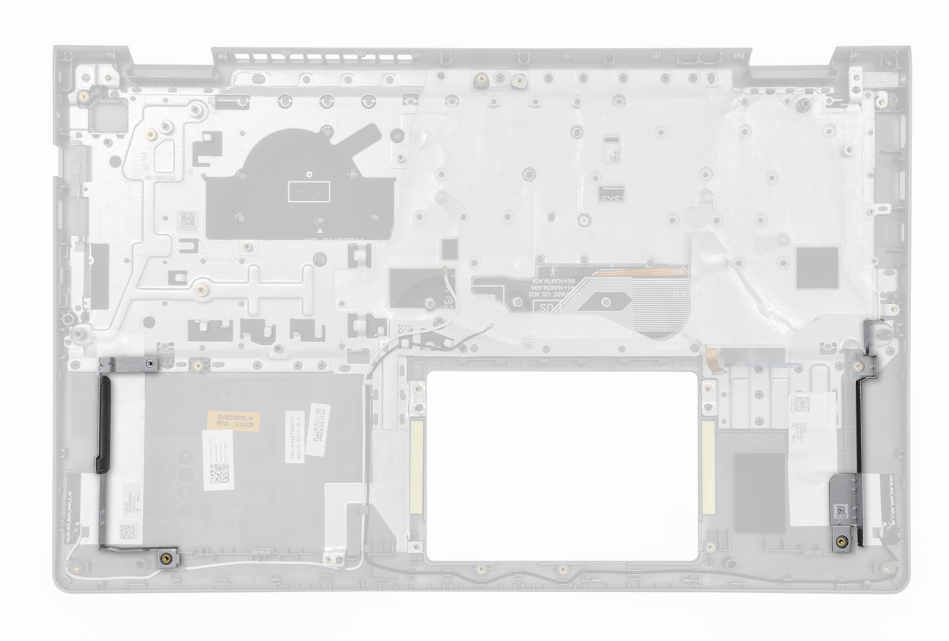
Étapes

1. Pour les ordinateurs dotés d'un boîtier en aluminium et d'une batterie à 4 cellules, retirez les deux vis (M2x2) qui fixent le support de paroi métallique RF gauche à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.



2. Pour les ordinateurs dotés d'un boîtier en aluminium, retirez les supports de paroi métalliques RF gauche et droit de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

REMARQUE : Les supports de paroi métalliques RF gauche et droit DOIVENT être déplacés dans l'assemblage de repose-poignets et de clavier de remplacement.



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

Installation de l'assemblage du repose-poignets et du clavier

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

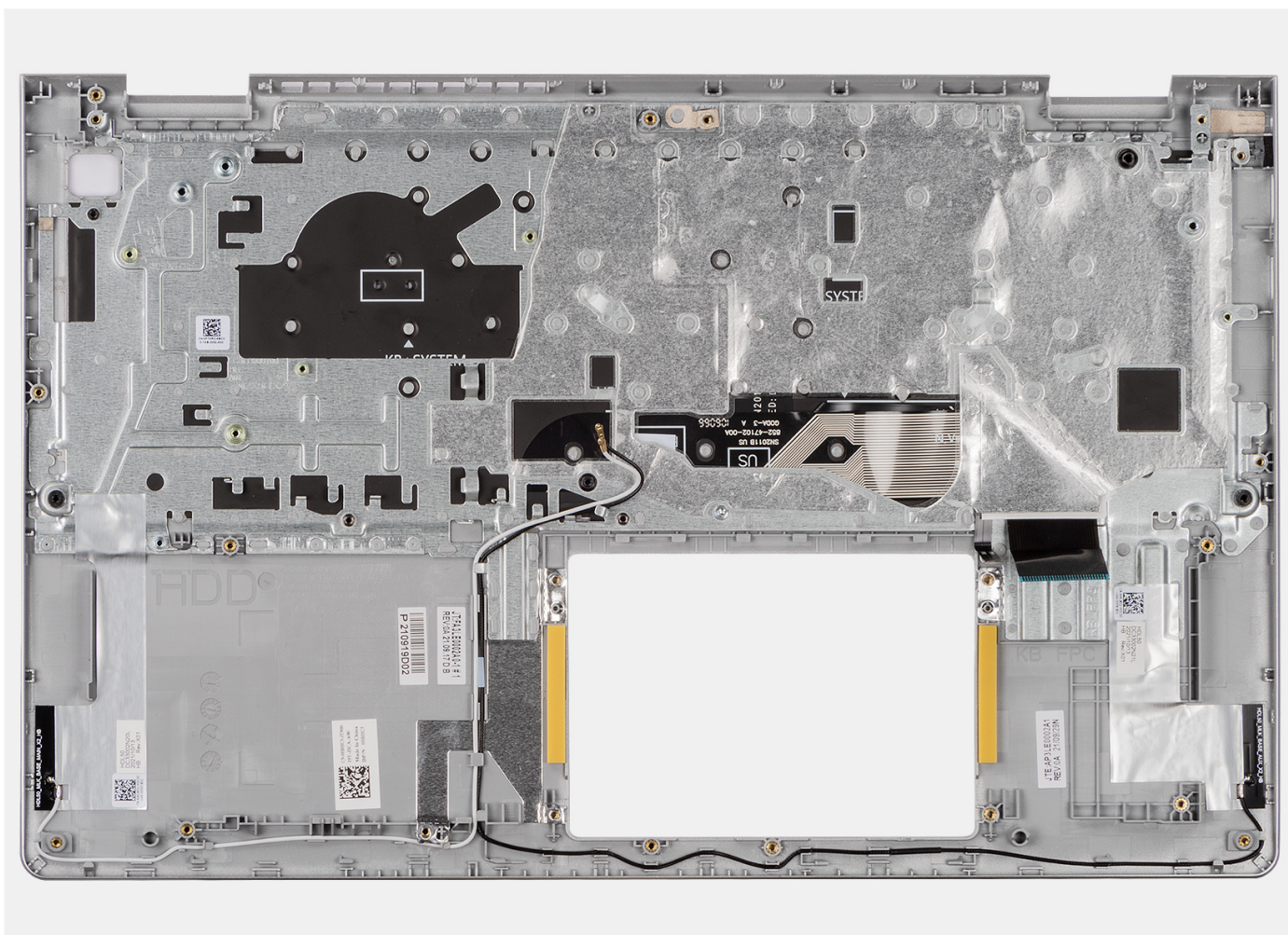
Prérequis

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

À propos de cette tâche

REMARQUE : La carte système peut être installée en même temps que le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure et de préserver la liaison thermique entre la carte système et le dissipateur de chaleur.

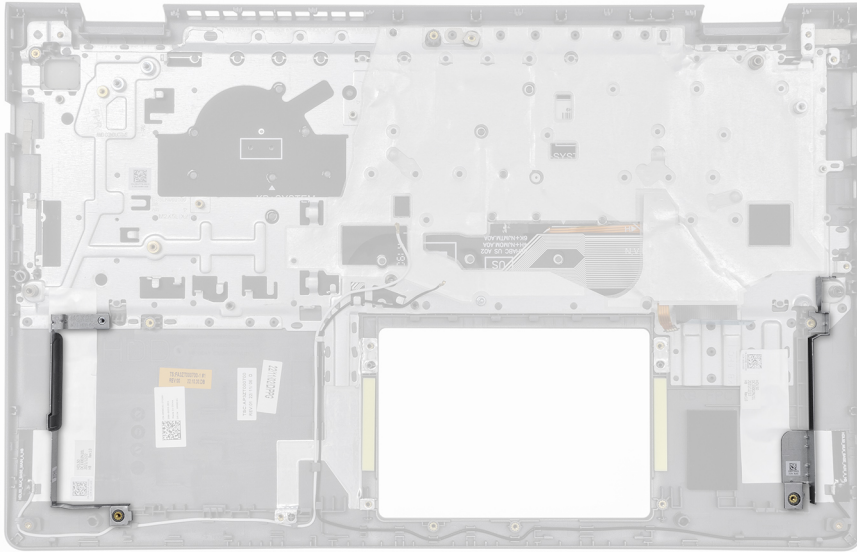
L'image suivante indique l'emplacement de l'assemblage du repose-poignets et du clavier, et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



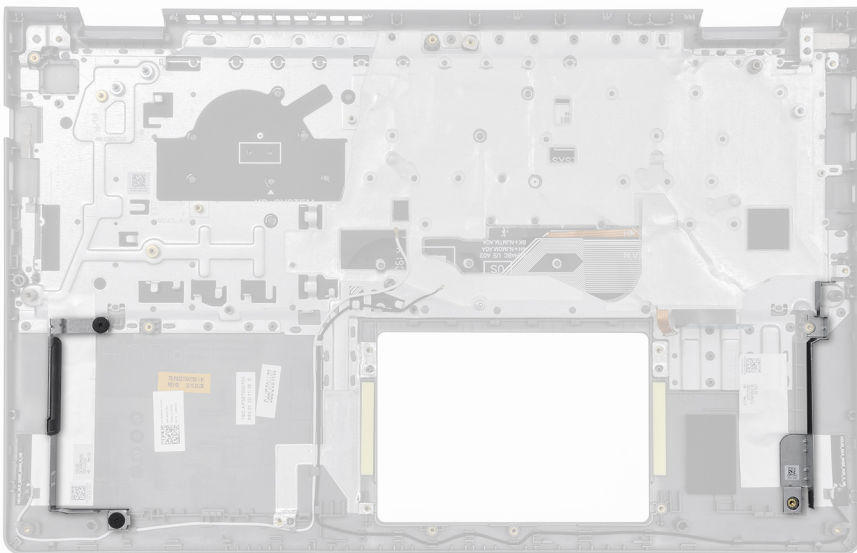
Étapes

1. Placez l'assemblage du repose-poignets et du clavier sur une surface plane, puis effectuez les **étapes suivantes** pour installer l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
2. Pour les ordinateurs dotés d'un boîtier en aluminium, placez les supports de paroi métalliques RF gauche et droit dans le logement situé sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

i **REMARQUE :** Les supports de paroi métalliques RF gauche et droit DOIVENT être déplacés dans l'assemblage de repose-poignets et de clavier de remplacement.



3. Pour les ordinateurs dotés d'un boîtier en aluminium et d'une batterie à 4 cellules, remettez en place les deux vis (M2x2) pour fixer le support de paroi métallique RF gauche à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.



Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).
2. Installez l'[assemblage d'écran](#).
3. Installez le [port de l'adaptateur secteur](#).
4. Installez le [bouton d'alimentation](#) ou le [bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales \(en option\)](#), selon le cas.
5. Installez la [carte fille d'E/S](#).
6. Installez le [câble de la carte fille d'E/S](#).
7. Installez le [pavé tactile](#).
8. Installez la [batterie à 3 cellules](#) ou la [batterie à 4 cellules](#), selon le cas.
9. Installez le [dissipateur de chaleur](#).
10. Installez le [ventilateur](#).
11. Installez les [haut-parleurs](#).
12. Installez la [carte sans fil](#).

13. Installez le [disque SSD](#).
14. Installez le [module de mémoire](#).
15. Installez le [cache de fond](#).
16. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

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

Système d'exploitation

Votre Dell Pro 15 Essential PV15250 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Professionnel
- Windows 11 Clients de l'éducation Professionnel
- Windows 11 Famille
- Windows 11 Famille (en mode S)
- 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 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 28. Touches de navigation

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

Menu d'amorçage ponctuel

Pour entrer dans le **Menu d'amorçage ponctuel**, allumez votre ordinateur, puis appuyez immédiatement sur la touche F12.

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

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

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

- Démarrage UEFI HTTPs

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

Options de configuration du système

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

Tableau 29. Options de configuration du BIOS : menu Présentation

Présentation	Description
Dell Pro 15 Essential PV15250	
Version du BIOS	Affiche le numéro de version du BIOS.
N° de service	Affiche l'étiquette de service de l'ordinateur.
Étiquette de la ressource	Affiche le numéro d'inventaire de l'ordinateur.
Date de fabrication	Affiche la date de fabrication de l'ordinateur.
Date de propriété	Affiche la date de propriété de l'ordinateur.
Code de service express	Affiche le code de service Express de l'ordinateur.
Étiquette de propriété	Affiche l'étiquette de propriété de l'ordinateur.
Mise à jour de firmware signée	Indique si la mise à jour de firmware signée est activée sur votre ordinateur. Par défaut, l'option Mise à jour de firmware signée est activée.
Information sur la batterie	
Primaire	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	Affiche le type d'autonomie de la batterie de l'ordinateur.
Processor Information (informations concernant le processeur)	
Type de processeur	Affiche le type du processeur.
Vitesse d'horloge maximale	Affiche la vitesse d'horloge maximale du processeur.
Vitesse d'horloge minimale	Affiche la vitesse d'horloge minimale du processeur.
Vitesse d'horloge actuelle	Affiche la vitesse d'horloge actuelle du processeur.
Nombre de cœurs	Affiche le nombre de noyaux du processeur.
Processeur ID	Affiche le code d'identification du processeur.
Processor L2 cache (Mémoire cache du processeur L2)	Affiche la taille du cache L2 du processeur.
Mémoire cache de niveau 3 du processeur	Affiche la taille du cache L3 du processeur.
Version du microcode	Affiche la version du microcode.
Compatible Intel Hyper-Threading	Indique si le processeur est compatible avec la technologie Hyper-Threading (HT).
Technologie 64 bits	Indique si la technologie 64 bits est utilisée.

Tableau 29. Options de configuration du BIOS : menu Présentation (suite)

Présentation	Description
Informations sur la mémoire	
Mémoire installée	Affiche la mémoire totale installée sur l'ordinateur.
Mémoire disponible	Affiche la mémoire totale disponible sur l'ordinateur.
Vitesse de la mémoire	Affiche la vitesse de la mémoire.
Mode canal de la mémoire	Affiche le mode monocanal ou bicanal.
Technologie de mémoire	Affiche la technologie utilisée pour la mémoire.
Taille de la mémoire DIMM A	Affiche la quantité totale de mémoire DIMM A de l'ordinateur disponible, avec le type de mémoire.
Taille de la mémoire DIMM B	Affiche la quantité totale de mémoire DIMM B de l'ordinateur disponible, avec le type de mémoire.
Informations sur les appareils	
Type de panneau	Affiche le type de panneau d'écran disponible sur l'ordinateur.
Contrôleur vidéo	Affiche le type de contrôleur vidéo disponible sur l'ordinateur.
Mémoire vidéo	Affiche les informations de mémoire vidéo de l'ordinateur.
Appareil Wi-Fi	Affiche les informations des appareils sans fil de l'ordinateur.
Résolution native	Affiche la résolution native de l'ordinateur.
Version du BIOS vidéo	Affiche la version du BIOS vidéo de l'ordinateur.
Contrôleur audio	Affiche les informations sur le contrôleur audio de l'ordinateur.
Bluetooth Device	Affiche les informations de périphérique Bluetooth de l'ordinateur.

Tableau 30. Options de configuration du système : menu Configuration du démarrage

Boot Configuration (Configuration du démarrage)	Description
Séquence d'amorçage	
Mode de démarrage : UEFI uniquement	Affiche le mode de démarrage de l'ordinateur.
Séquence d'amorçage	Spécifie l'ordre selon lequel le BIOS recherche dans la liste d'appareils pour trouver un système d'exploitation à démarrer. Par défaut, l'option Gestionnaire d'amorçage Windows est sélectionnée. Par défaut, l'option UEFI RST CL4-3D512-Q11 NVMe SSSTC 512GB VFN39DH0027807S8 est sélectionnée. Par défaut, l'option Démarrage HTTPs UEFI est sélectionnée.
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	
Activer le démarrage sécurisé	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, mais ne peut être désactivé qu'à partir de la configuration du BIOS. Permet à l'ordinateur de démarrer uniquement en utilisant des logiciels d'amorçage validés. Par défaut, l'option Activer Secure Boot est activée.

Tableau 30. Options de configuration du système : menu Configuration du démarrage (suite)




Boot Configuration (Configuration du démarrage)	Description
	<p>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.</p> <p> REMARQUE : Pour que l'option Secure Boot soit activée, l'ordinateur doit être en mode d'amorçage UEFI et l'option Activer les ROM en option héritée doit être désactivée.</p>
Active Microsoft UEFI CA	<p>Lorsque cette option est désactivée, l'autorité de certification UEFI est supprimée de la base de données Secure Boot UEFI du BIOS.</p> <p> PRÉCAUTION : Lorsque cette option est désactivée, l'autorité de certification UEFI Microsoft peut empêcher votre système de démarrer, l'infographie et certains périphériques peuvent ne pas fonctionner correctement, et l'ordinateur peut devenir irrécupérable.</p> <p>Par défaut, l'option Activer Microsoft UEFI CA est activée.</p> <p>Les exigences HLK de Microsoft pour DeviceGuard nécessitent la suppression de l'autorité de certification tierce UEFI de la base de données UEFI SecureBoot (db).</p> <p>La définition de cette option sur le mode hybride permet d'utiliser l'autorité de certification tierce UEFI pour valider les ROM d'option de pré-amorçage, mais ne permet pas de charger un chargeur de démarrage signé avec l'autorité de certification tierce UEFI.</p> <p>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.</p>
Mode Secure Boot	<p>Permet d'activer ou de désactiver le mode de fonctionnement Secure Boot.</p> <p>Par défaut, le Mode déployé est sélectionné.</p> <p> REMARQUE : Le Mode déployé devrait être sélectionné pour le fonctionnement normal de Secure Boot.</p>
Gestion des clés experte	
Activer le mode personnalisé	<p>Active ou désactive la modification des clés dans les bases de données de clés de sécurité PK, KEK, db et dbx.</p> <p>Par défaut, l'option Activer le mode personnalisé est désactivée.</p>
Gestion des clés en mode personnalisé	<p>Permet de sélectionner les valeurs personnalisées de la gestion experte des clés.</p> <p>L'option PK est sélectionnée par défaut.</p>

Tableau 31. Options de configuration du système : menu Périphériques intégrés

Périphériques intégrés	Description
Date/Heure	
Date	Indique la date de l'ordinateur au format MM/JJ/AAAA. Les changements de format de date prennent effet immédiatement.
Heure	Indique l'heure de l'ordinateur au format HH/MM/SS sur 24 heures. Vous pouvez basculer entre le format horaire de 12 heures et celui de 24 heures. Les changements de format d'heure prennent effet immédiatement.
Caméra	
Activer la webcam	<p>Active la webcam.</p> <p>Par défaut, l'option Activer la webcam est activée.</p>

Tableau 31. Options de configuration du système : menu Périphériques intégrés (suite)



Périphériques intégrés	Description
	 REMARQUE : Selon la configuration commandée, l'option de configuration de la webcam peut ne pas être disponible.
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	
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. Lorsque cette option est activée, les périphériques de stockage de masse USB amorçables (par exemple, disque dur, lecteur Flash, CD/DVD) peuvent démarrer via la séquence de démarrage ou le menu de démarrage. Les ports USB fonctionnent également dans un environnement de système d'exploitation. Lorsque cette option est désactivée, les périphériques de stockage de masse USB amorçables ne peuvent pas démarrer à partir de la séquence de démarrage ou du menu de démarrage, mais les ports USB sont fonctionnels dans un environnement de système d'exploitation. Par défaut, l'option Activer le support de démarrage USB est activée.

Tableau 32. Options de configuration du système : menu Stockage

stockage	Description
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 les disques intégrés. Par défaut, l'option Disque SSD PCIe M.2 est activée.
Informations sur les disques	
Disque SSD PCIe M.2	
Type	Affiche les informations sur le type de disque SSD PCIe M.2 de l'ordinateur.
Device	Affiche les informations de périphérique du disque SSD M.2 PCIe de l'ordinateur.

Tableau 33. Options de configuration du système : menu Affichage

Écran	Description
Luminosité de l'affichage	
Luminosité lors du fonctionnement sur batterie	Permet de définir la luminosité de l'écran lorsque l'ordinateur fonctionne sur batterie. Par défaut, le niveau de Luminosité lors du fonctionnement sur l'alimentation secteur est défini sur 50.
Luminosité lors de l'alimentation secteur	Permet de définir la luminosité de l'écran lorsque l'ordinateur fonctionne sur secteur.

Tableau 33. Options de configuration du système : menu Affichage (suite)

Écran	Description
	Par défaut, le niveau de luminosité lors du fonctionnement sur l'alimentation secteur est défini sur 100.
EcoPower	
Activation d'EcoPower	Active ou désactive la fonctionnalité EcoPower. Lorsque cette fonctionnalité est activée, EcoPower augmente l'autonomie de la batterie en réduisant la luminosité de l'affichage le cas échéant. Par défaut, l'option Activer EcoPower est activée.

Tableau 34. Options de configuration du système : menu Sécurité



Sécurité	Description
Intel Platform Trust Technology (PTT)	Intel PTT est un périphérique fTPM (Trusted Platform Module) basé sur firmware qui fait partie des chipsets Intel. Il fournit un stockage des informations d'identification et une gestion des clés qui peuvent remplacer la fonctionnalité équivalente d'une puce TPM séparée.  REMARQUE : Les options répertoriées s'appliquent aux ordinateurs sans module TPM (Trusted Platform Module) séparé.
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. 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.
Effacer	Lorsque cette option est activée, l'option Effacer efface les informations stockées dans le module fTPM PTT après avoir quitté la configuration du BIOS de votre ordinateur. 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 fTPM PTT doivent être effacées.
Accès à l'interface de facilité de gestion existante	Permet d'accéder à l'interface de facilité de gestion existante.
Suppression des données au prochain démarrage	
Commencer la suppression des données	Le nettoyage des données est une opération de nettoyage sécurisée qui supprime les informations d'un appareil de stockage.  PRÉCAUTION : L'opération de nettoyage sécurisé des données supprime les informations de façon à ce qu'elles ne puissent pas être reconstruites. Les commandes telles que la suppression et le format dans le système d'exploitation peuvent empêcher l'affichage des fichiers dans le système de fichiers. Toutefois, ils peuvent être reconstruits par des moyens d'analyse approfondie, car ils sont toujours représentés sur le support physique. La suppression des données empêche cette reconstruction, et les données ne peuvent plus être restaurées. Lorsque cette option est activée, elle vous invite à supprimer les données de tous les appareils de stockage connectés à l'ordinateur lors du prochain démarrage. Par défaut, l'option Commencer la suppression des données est désactivée.

Tableau 35. Options de configuration du système : menu Options Mots de passe

Mots de passe	Description
Administrator Password	<p>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.</p> <p>Les règles et dépendances suivantes s'appliquent au mot de passe administrateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le mot de passe administrateur ne peut pas être défini si les mots de passe de l'ordinateur et/ou du stockage interne sont précédemment définis. • Le mot de passe administrateur peut être utilisé à la place des mots de passe de l'ordinateur et/ou du stockage interne. • Lorsque cette option est définie, le mot de passe administrateur doit être fourni lors d'une mise à jour de firmware. • L'effacement du mot de passe administrateur efface également le mot de passe de l'ordinateur (s'il est défini). <p>Dell Technologies recommande d'utiliser un mot de passe administrateur pour empêcher toute modification non autorisée des options de configuration du BIOS.</p>
Mot de passe système	<p>Le mot de passe du système empêche l'ordinateur de démarrer sur un système d'exploitation sans saisir le mot de passe correct.</p> <p>Les règles et dépendances suivantes s'appliquent lorsque le mot de passe du système est utilisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ordinateur s'arrête lorsqu'il est inactif pendant environ 10 minutes à l'invite de mot de passe de l'ordinateur. • L'ordinateur s'arrête après trois tentatives incorrectes de saisie du mot de passe de l'ordinateur. • L'ordinateur s'arrête lorsque la touche Échap est enfoncée à l'invite du mot de passe du système. • Vous n'êtes pas invité à saisir le mot de passe de l'ordinateur lorsque l'ordinateur sort du mode veille. <p>Dell Technologies recommande d'utiliser le mot de passe de l'ordinateur dans les situations où il est probable qu'un ordinateur soit perdu ou volé.</p>
M.2 PCIe SSD-0	Permet à l'utilisateur de définir, modifier ou supprimer le mot de passe SSD-0 M.2 PCIe.

Tableau 36. Options de configuration du système : menu Restauration, mise à jour

Mise à jour, récupération	Description
SupportAssist OS Recovery	<p>Active ou désactive le flux d'amorçage pour l'outil SupportAssist OS Recovery dans le cas de certaines erreurs de l'ordinateur.</p> <p>Par défaut, l'option SupportAssist OS Recovery est activée.</p>
BIOSConnect	<p>Active ou désactive la récupération du système d'exploitation du service Cloud si le système d'exploitation principal ne parvient pas à démarrer avec un nombre de défaillances égal ou supérieur à la valeur spécifiée par l'option de configuration du seuil de récupération automatique du système d'exploitation, et que le système d'exploitation du service local ne parvient pas à démarrer ou n'est pas installé.</p> <p>Par défaut, l'option BIOSConnect est activée.</p>
Seuil de restauration automatique du système d'exploitation Dell	<p>Cette option permet de contrôler le flux de démarrage automatique pour la console SupportAssist System Resolution, ainsi que pour l'outil de récupération du système d'exploitation Dell OS Recovery.</p> <p>Par défaut, la valeur Seuil de restauration automatique du système d'exploitation Dell est définie sur 2.</p>

Tableau 37. Options de configuration du système : menu Gestion des systèmes


Gestion du système	Description
Numéro de série	Affiche l'étiquette de service de l'ordinateur.
Étiquette de la ressource	Crée un numéro d'inventaire pour l'ordinateur qui peut être utilisé par un administrateur informatique pour identifier de manière unique un ordinateur spécifique.  REMARQUE : Une fois défini dans le BIOS, le numéro d'inventaire ne peut pas être modifié.
Diagnostics	
Demandes de l'agent du système d'exploitation	Active ou désactive l'agent du système d'exploitation Dell afin de planifier les diagnostics intégrés lors d'un démarrage ultérieur. L'activation de cette option aide à prévenir et à résoudre les problèmes matériels. Par défaut, l'option Demandes de l'agent du système d'exploitation est activée.

Tableau 38. Options de configuration du système : menu Clavier

Clavier	Description
Éclairage du clavier	Configure le mode de fonctionnement de la fonctionnalité d'éclairage du clavier. Par défaut, l'option Lumineux est sélectionnée. Active la fonctionnalité d'éclairage du clavier à 100 % de luminosité.
Délai d'expiration du rétroéclairage du clavier en secteur	Permet de définir la valeur du délai d'expiration pour le clavier lorsqu'un adaptateur secteur est branché sur l'ordinateur. Par défaut, l'option 1 minute est sélectionnée.
Délai d'expiration du rétroéclairage du clavier sur batterie	Permet de définir la valeur du délai d'expiration pour le rétroéclairage du clavier lorsque l'ordinateur fonctionne uniquement sur l'alimentation de la batterie. La valeur du délai d'expiration pour le rétroéclairage du clavier ne prend effet que lorsque le rétroéclairage est activé. Par défaut, l'option 1 minute est sélectionnée.

Tableau 39. Options de configuration du système : menu Comportement préalable au démarrage


Comportement prédémarrage	Description
Avertissements de l'adaptateur	
Activer les avertissements de l'adaptateur	Permet d'activer ou de désactiver l'affichage des messages d'avertissement de l'ordinateur lorsque des adaptateurs avec une capacité de puissance trop faible sont détectés. Par défaut, cette option est activée.
Avertissements et erreurs	Active ou désactive l'action à effectuer lorsqu'un avertissement ou une erreur survient. Par défaut, l'option Invite en cas d'avertissements et d'erreurs est sélectionnée.  REMARQUE : En cas d'erreur estimée critique pour le fonctionnement du matériel de l'ordinateur, arrêtez le fonctionnement de l'ordinateur.

Tableau 40. Options de configuration du système : menu Journaux du système

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

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

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

Mise à jour du BIOS

Mise à jour du BIOS dans Windows

À propos de cette tâche

PRÉCAUTION : Si BitLocker n'est pas suspendu avant la mise à jour du BIOS, la clé BitLocker ne sera pas reconnue lors du prochain redémarrage de l'ordinateur. Vous êtes alors invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur affiche une invite vous la demandant à chaque redémarrage. Si vous ne fournissez pas la clé de récupération, vous risquez de perdre des données ou de devoir réinstaller le système d'exploitation. Pour plus d'informations, reportez-vous à la 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 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, recherchez l'article dans la base de connaissances sur le [site de support Dell](#).
8. Copiez le fichier d'installation du BIOS sur la clé USB de démarrage.
9. Connectez la clé USB de démarrage à l'ordinateur qui nécessite une mise à jour du BIOS.
10. Redémarrez l'ordinateur et appuyez sur la touche **F12**.
11. Sélectionnez la clé USB à partir du menu **Démarrage unique**.
12. Saisissez le nom du fichier d'installation du BIOS, puis appuyez sur **Entrée**.
L'**utilitaire de mise à jour du BIOS** s'affiche.
13. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la mise à jour du BIOS.

Mise à jour du BIOS dans Linux et Ubuntu

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

Mise à jour du BIOS 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 [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 41. 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

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 **Mots de passe** et appuyez sur Entrée.
L'écran Mots de passe s'affiche.
3. 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.
4. Saisissez le mot de passe système que vous avez saisi précédemment dans le champ **Confirmer le nouveau mot de passe** et cliquez sur **OK**.
5. 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 **Mots de passe** et appuyez sur Entrée.
L'écran Mots de passe s'affiche.
3. Sur la page **Passwords**, vérifiez que le champ **Saisir l'ancien mot de passe** : est inactif.
4. Sélectionnez **Entrer le nouveau mot de passe** :, puis mettez à jour ou supprimez le mot de passe système existant, puis appuyez sur Entrée ou Tabulation.
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 **Échap**. Un message vous invite à enregistrer les modifications.
7. Appuyez sur **Oui** pour enregistrer les modifications et quitter la **configuration du système**.
L'ordinateur redémarre.

Effacement des mots de passe système et de configuration

À propos de cette tâche

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

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

Dépannage

Manipulation des batteries lithium-ion rechargeables gonflées

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

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

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

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

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

Les batteries lithium-ion rechargeables peuvent gonfler pour diverses raisons comme l'âge, le nombre de cycles de charge ou l'exposition à des températures élevées. Pour plus d'informations sur la façon d'améliorer les performances et la durée de vie de la batterie de votre ordinateur portable et d'éviter que le problème ne se reproduise, recherchez Batterie d'ordinateur portable Dell sur le [site de support technique Dell](#).

Diagnostique Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage

À propos de cette tâche

Les diagnostics SupportAssist (également appelés diagnostics système) vérifient entièrement le matériel. Les diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage sont intégrés au BIOS et démarrés par le BIOS en interne.

Les diagnostics du système intégrés offrent un ensemble d'options pour des appareils ou des groupes de périphériques particuliers, vous permettant de :

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

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

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page [Résolution des problèmes matériels à l'aide des diagnostics intégrés et en ligne \(codes d'erreur SupportAssist ePSA, ePSA ou PSA\)](#).

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 42. Codes d'erreur LED

Séquence de clignotement		Problème possible
Orange	Blanc	
2.	1	Panne de processeur

Tableau 42. Codes d'erreur LED (suite)

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

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

Autotest intégré logique (L-BIST)

L-BIST est une amélioration de l'outil de diagnostic des codes d'erreur LED et est lancé automatiquement pendant l'auto-test de démarrage. L-BIST vérifie le rail d'alimentation de l'écran LCD. 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

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

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

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

Voyants de diagnostic du système

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

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

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

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

Éteint :

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

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

Par exemple, le voyant d'état de la batterie et de l'alimentation clignote en orange deux fois, suivi d'une pause, puis clignote en blanc trois fois, suivi d'une pause. Ce schéma « 2, 3 » continue jusqu'à la mise hors tension de l'ordinateur et indique qu'aucune mémoire ou RAM n'est détectée.

Le tableau suivant indique les différents codes des voyants d'état de la batterie et de l'alimentation ainsi que les problèmes associés à ces codes.

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

Tableau 43. Codes de voyants de diagnostics

Séquence de clignotement		Description du problème
Orange	Blanc	
2	1	Défaillance du processeur
2	2	Échec de la carte système (endommagement du BIOS ou erreur ROM inclus)
2	3	Aucune mémoire/RAM détectée
2	4	Mémoire/défaillance de RAM
2	5	Mémoire non valide installée
2	6	Erreur de carte système ou de chipset
2	7	Défaillance de l'écran LCD
2	8	Panne du rail d'alimentation de l'écran LCD.
3	1	Coupure d'alimentation RTC.
3	2	Défaillance de la carte PCI ou vidéo ou défaillance de puces
3	3	Image de récupération du BIOS non trouvée
3	4	Image de récupération du BIOS trouvée, mais non valide
3	5	Défaillance du rail d'alimentation
3	6	Altération de la mémoire Flash SBIOS
3	7	Erreur ME

REMARQUE : Le clignotement 3-3-3 du voyant LED de verrouillage (verrouillage des majuscules ou verrouillage numérique), du voyant LED du bouton d'alimentation (sans lecteur d'empreintes digitales) et du voyant LED de diagnostic signale une impossibilité de fournir une entrée pendant le test de l'écran LCD dans les diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage.

Voyant d'état de la webcam : indique si la webcam est en cours d'utilisation.

- Blanc fixe : la webcam est en cours d'utilisation.
- Désactivé : la webcam n'est pas en cours d'utilisation.

Voyant d'état Verr Maj : indique si le verrouillage des majuscules est activé ou désactivé.

- Blanc fixe : le verrouillage des majuscules est activé.
- Éteint : le verrouillage des majuscules est désactivé.

Récupération du système d'exploitation

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

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

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

Pour plus d'informations sur l'outil Dell SupportAssist OS Recovery, consultez le guide de l'utilisateur *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* sur la page [Serviceability Tools sur le site de support Dell](#).. Cliquez sur **SupportAssist**, puis sur **SupportAssist OS Recovery**.

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

Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC)

Avec la fonction de réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC), le technicien de maintenance ou vous-même pouvez restaurer les ordinateurs Dell en cas d'absence de POST/démarrage/alimentation.

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

Options de support de sauvegarde et de récupération

Il est recommandé de créer un lecteur de récupération pour dépanner et résoudre les problèmes qui peuvent se produire avec Windows. Dell offre plusieurs options de restauration du système d'exploitation Windows sur votre ordinateur Dell. Pour en savoir plus, consultez la page [Options de récupération et de support de sauvegarde Dell pour Windows](#).

Cycle d'alimentation du réseau

À propos de cette tâche

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

Étapes

1. Éteignez l'ordinateur.

2. Mettez le modem hors tension.



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

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

Élimination de l'électricité résiduelle (exécution d'une réinitialisation matérielle)

À propos de cette tâche

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

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

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

Procédez comme suit pour éliminer l'électricité résiduelle :

Étapes

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



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

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



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

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

Obtenir de l'aide et contacter Dell

Ressources d'aide en libre-service


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


Tableau 44. 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	<ol style="list-style-type: none"> 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.

Contacteur 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 45. Historique des révisions

Révision	Date	Description
A00	08-29-2025	Date de publication d'origine.